

CAPÍTULO 5. ECOINNOVACIÓN COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DESDE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL CANTÓN SANTIAGO DE GUAYAQUIL.

Autores:

Raúl Andrés Guzhñay Hidalgo, Mgtr.

Magíster en Economía Mención Desarrollo Económico y Políticas Públicas de la Universidad ECOTEC, Ecuador.

rguzñay@mgs.ecotec.edu.ec

Fidel Márquez Sánchez, Ph.D.

<https://orcid.org/0000-0003-1856-4464>
Doctor en Ciencias Económicas (Cuba).

Docente de Posgrado de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador.

fmarquez@ecotec.edu.ec

5.1 Introducción

La economía local se rige de las directrices mundiales y nacionales, bajo ellas se mueve el mercado y se produce el intercambio de bienes y servicios. Las empresas, como parte de su giro de negocios para la producción, necesitan de los recursos naturales como materia prima, con el fin de procesarla, transformarla y finalmente comercializarla. Este esquema productivo se vuelve recurrente y frecuente, cada día se necesitan más recursos para satisfacer más necesidades de la población, por lo que los recursos naturales cada día son explotados en mayor cantidad, desgastando los ecosistemas y poniendo en riesgo la vida natural de los países. El consumismo está ganando terreno, los recursos son menos y las sociedades no tienen conciencia, de ahí la importancia de empoderar a la ecoinnovación como herramienta que permite cambiar un modelo devastador por un modelo innovador, ambiental y social.

Bajo estas circunstancias es el momento de cambiar la historia, es la hora de enfocar el trabajo a favor del medio ambiente, la economía y la sociedad. Las ciudades a nivel mundial presentan problemas de contaminación ambiental, agudizados por el mal uso de los recursos y el continuo modelo desgastado y un

tanto deshumanizado de la realidad ambiental. Guayaquil no es la excepción, al ser una ciudad comercial y productiva posee muchos procesos industriales e institucionales que deben ser revisados, por tanto, es procedente analizar el problema bajo la siguiente interrogante: ¿cómo en la actualidad las empresas e instituciones de Guayaquil, trabajan o planifican para reducir la contaminación y el mal uso de recursos, generados en sus procesos productivos, que no solo afectan la naturaleza, sino también frenan el desarrollo económico y social de la ciudad?

De modo que la ecoinnovación puede ser constituida como una herramienta de desarrollo para Guayaquil, desde la visión de cambio o alternativa al modelo tradicional de producción, en la que se fomenta procesos productivos más eficientes en el uso de todos los recursos logrando reducir, tanto el impacto ambiental, como los costos por la innovación en los procesos.

5.2 Metodología

Para el presente estudio de caso, y por la naturaleza de la investigación esta es de carácter exploratorio – diagnóstico y su enfoque es cualitativo.

El tipo de investigación de estudios de casos, seleccionado es de Casos múltiples o Colectivo; pues se estudia conjuntamente a un grupo de empresas guayaquileñas y al gobierno local, con el fin de conocer la situación de la ecoinnovación dentro de estas organizaciones.

Hay autores como Ragin (1992; 2011) que consideran el estudio de casos múltiple como:

Un método comparativo, porque su estrategia permite examinar los patrones similares y diferenciales entre un número moderado de casos, siendo una característica fundamental de los métodos comparativos, su interés por la diversidad. Por tanto, centra su atención en la correspondencia que existe entre las diferentes partes de cada caso.

5.3 Técnicas de recolección de datos

Dentro de los procedimientos de recolección de datos, se realizará entrevistas a 2 expertos en el campo de la innovación, emprendimientos y políticas públicas; para conocer la situación de la ecoinnovación dentro del cantón Guayaquil.

Así también se realizará el análisis documental, de los informes de sostenibilidad de las empresas para establecer el comportamiento de la ecoinnovación dentro de estas organizaciones; además se realizará la revisión de los proyectos, ordenanzas que desde el gobierno local se han implementado para fortalecer la ecoinnovación como herramienta de desarrollo económico y social.

Población y Muestra

Como parte principal del análisis está el Municipio de Guayaquil, como el ente principal del Cantón quien ejecuta proyectos y Políticas Públicas basadas en el cuidado al medio ambiente. Además, dentro del análisis de estudio de caso, tenemos una población de 6 empresas identificada como las únicas con certificación PUNTO VERDE que existen en la ciudad de Guayaquil, (Tabla 47), las cuales cuentan con una certificación gubernamental por cumplir con procesos amigables con el medio ambiente.

Al ser una población pequeña, lo importante en una investigación cualitativa, es contar con los casos que tengan información abundante y suficiente que permitan realizar un análisis e interpretación profunda, es por ello que, en este estudio de caso, se seleccionarán 4 de las empresas certificadas, quienes cuentan con informes de sostenibilidad.

Tabla 47.

Empresas Certificadas con Punto Verde. Guayaquil

Empresas	Ciudad	Certificación PUNTO VERDE
-----------------	---------------	----------------------------------

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Nestlé	Guayaquil	SÍ
Pronaca	Guayaquil	SÍ
Holcim	Guayaquil	SÍ
Cervecería Nacional	Guayaquil	SÍ
Cotecna	Guayaquil	SÍ
Intercia	Guayaquil	SÍ

Fuente: Ministerio de Ambiente

5.4 Análisis de datos

Se procede a revisar los datos e información sobre los proyectos y Políticas Públicas implantadas desde el Municipio de Guayaquil, en favor de la tecnología, la innovación y el medio ambiente.

Dentro de la Tabla 48, se pueden observar los proyectos o iniciativas ejecutadas o planificadas en base a las Políticas Públicas que tiene el Municipio de Guayaquil en los diferentes campos o áreas de la sociedad; y cuáles son sus principales aportes para el desarrollo económico y social.

Tabla 48.

Municipio de Guayaquil, Proyectos del Cantón

Municipio:	Guayaquil
Ciudad:	Guayaquil
Alcalde:	Ab. Cynthia Viteri Jiménez
	Desde el 2014 existe el proyecto Bachiller Digital , donde entrega a los mejores bachilleres de la ciudad, una herramienta tecnológica que le permita desarrollar nuevas habilidades para el campo profesional.
Educación	Red de Centros Multimedia Municipales , es un proyecto creado desde el 2007, donde se capacita a la ciudadanía de forma gratuita, en temas de uso de programas de computadoras y lo más importante en temas de tecnologías como son: Diseño gráfico en 3D y robótica.
	Otro de los proyectos Aprendamos : Una oportunidad para superarnos, es el Primer Programa de Educación por Televisión que se implementó en Ecuador.

El proyecto responde a las necesidades de una educación pertinente y de calidad de la población joven y adulta del sector urbano popular, enfrentada a situaciones de pobreza, desempleo, exclusión y acceso limitado al conocimiento. Entre los cursos dictados en el área de la tecnología y el medio ambiente están: Computación e Internet para todos, Guayaquil Digital, Emprendimiento Digital y; Producción y Medio Ambiente.

INNOVA LAB, es un programa educativo, que se encuentra en el Malecón 2000. Dirigido para niños desde 5 años hasta jóvenes de 21 años. Se busca desarrollar la imaginación, el pensamiento lógico y creativo a través de la neumática y la ingeniería. Además, aprenden a buscar soluciones de problemas utilizando herramientas como WE DO.

Innovación **CENTRO DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN GUAYAQUIL EMPRENDE**, fue inaugurado en el año 2017, con la finalidad de impulsar el desarrollo de los emprendedores de la ciudad, a través del fomento de la innovación y el emprendimiento como fuente de crecimiento económico de la ciudad.

CENTRO DE INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y EMPRENDIMIENTO DISTRITO 100. Este centro fue presentado en el año 2018, para el cual se firmó un convenio entre la ESPOL y el Municipio de Guayaquil, el proyecto aún se encuentra en ejecución. Será el principal espacio de Innovación, que permitirá potenciar el desarrollo económico de Guayaquil, a través del impulso de soluciones y productos sostenibles, en ciencia, tecnología e ingeniería. Convirtiendo a Guayaquil en una ciudad inteligente, impulsando por la transformación digital y las industrias 4.0.

El Municipio bajo la Dirección de Ambiente planifica y coordina los proyectos de desarrollo sostenible de la ciudad.

Desde el 2015 Guayaquil realiza la medición de su huella de carbono y huella hídrica, siendo de 6.787.374 toneladas de CO²e, siendo el sector de transporte el que mayores emisiones produce.

Planes de Acciones frente a la vulnerabilidad de Guayaquil y el cambio climático; se planifica la creación del Observatorio Cantonal de Resiliencia y Cambio Climático.

Medio Ambiente Proyecto " Guayaquil Florido", busca instalar jardineras de lluvia en las calles del centro de la Urbe.

La Dirección de Ambiente fortaleció la regulación ambiental en el año 2017 de los establecimientos y empresas, con el fin de lograr menos impactos al ambiente y evitar riesgos mayores a los ecosistemas de la ciudad.

En el 2017 por temas ambientales se sancionaron 212 empresas, 34 se clausuraron; y por el cobro de multas se recaudó \$ 338.510

Guayaquil cuenta con una Estrategia Ambiental Cantonal, la cual tiene 5 ejes de acción: Agua y saneamiento, recursos sólidos, calidad de aire y cambio climático, gestión de los ecosistemas y movilidad y energía.

La ciudad entrega el Reconocimiento al Mérito Ambiental "Eduardo Aspiazú" a personas e instituciones que se hayan destacado por brindar un aporte valioso en términos ambientales a favor de la ciudad.

A partir del año 2019, se incorporaron a la ciudad los primeros 20 buses eléctricos, los cuales según información de los fabricantes no emanan gases contaminantes, ni emitirán ruido, son unidades amigables al medio ambiente.

El proyecto Aerovía que unirá Guayaquil y Durán, a través del río Guayas, es un proyecto con la última tecnología y al integrarse con los otros sistemas de transportación masiva, reducirá el número de buses que ocasionan tráfico vehicular. Luego se tiene proyectado crear la ruta Samborondón - Guayaquil.

Transportación Para el 2020 se plantea presentar el proyecto de bicicletas pública, según información del departamento de Innovación de la Agencia de Tránsito Municipal.

Para fines de 2019, Guayaquil tendrá la primera electrolinera del Ecuador, la cual contará con 20 puntos de cargas eléctricas, convirtiéndose en una ciudad con iniciativas sostenibles.

Además en Guayaquil, se incentiva el cambio de las unidades de taxis por vehículos eléctricos, con el objetivo de crear una ciudad con movilidad sostenible. Ecogestión es un proyecto de Interagua en Progreso, que trabaja en dos principales que son la siembra y cosecha de huertos orgánicos y la construcción sustentable a base de ecoladrillos.

Servicio de Agua Potable La empresa de concesionaria del agua potable cuenta con certificaciones 14001 y 50001

En este año se inauguró en la Isla Puná el servicio de agua potable a través de máquinas con las últimas tecnologías de osmosis inversa.

Declaración de las Políticas Ambientales del Municipio de Guayaquil del 26 de marzo de 2006.

Ordenanza de estímulo a la transportación eléctrica, del 8 de enero de 2018.

Normativas Ordenanza de estímulo tributario a las inversiones en las zonas especiales de Desarrollo Económico y en los Centros de Desarrollo de actividades productivas en el cantón Guayaquil. Y Ordenanza para regular la fabricación, el comercio de cualquier tipo, distribución y entrega de productos plásticos de un solo uso y específicamente de sorbetes plásticos, envases, tarrinas, cubiertos, vasos, tazas, de plásticos y de FOAM y fundas plásticas tipo camiseta, inclusive oxobiodegradables, en el cantón Guayaquil, del 25 septiembre de 2018.

El Municipio en conjunto con empresas privadas ha desarrollado la IDEATÓN, un concurso donde la ciudadanía propone soluciones innovadoras en los campos de la economía circular, tecnología y nutrición.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Guayaquil es No. 1 en exportación, en clúster de ciencias y cultura, posee más de 50 Startups.

El 45% de los manglares del Ecuador se encuentran en Guayaquil.

Datos de la Guayaquil representa el 20% del Producto Interno Bruto del Ecuador.

Ciudad

Las recaudaciones tributarias de Guayaquil representaron el 28% de la recaudación nacional del 2018.

La tasa de pobreza de Guayaquil a junio de 2019 es de 8.4%, hay una considerable disminución con la tasa al mismo mes en el 2018 que fue de 14.10%.

El coeficiente de Gini que permite medir como se distribuye el ingreso per cápita entre los habitantes, teniendo Guayaquil un coeficiente 0.406 siendo la ciudad con menor registro del índice.

El índice de competitividad local (ICL) al 2017 fue de 4.28/ 7, quedando en segundo lugar a nivel nacional después de Quito.

Como parte de la medición del ICL, se analizan 7 factores donde sus puntajes sobre 7 fueron: Eficiencia Pública 4.41, Infraestructura 6.17, Capital Humano 3.96, Eficiencia de Mercado 3.53, Tamaños de Mercados 2.47, Posición Productiva Local 5.32 e Innovación 4.11

Fuente: Elaboración propia a partir del Municipio de Guayaquil, INEC.

La ciudad de Guayaquil en los últimos años viene desarrollando varios proyectos donde se incluye la innovación para cuidar y preservar el medio ambiente, entre esos destaca la importancia que se está dando a la innovación como Política Pública Local para fomentar el crecimiento de la ciudad. Además, en el tema de transportación se están desarrollando proyectos innovadores y ecoamigables como la Aerovía y los buses eléctricos, con lo cual se consolida en la primera ciudad del país en incorporar estos procesos.

Además, se busca construir una ciudad más verde, pero para aquello se necesita de la participación no solo del gobierno local, sino también de la ciudadanía, empresas y universidades para que en conjunto se motiven y ejecuten la mayor cantidad de acciones en las cuales se incorpore a la eocinnovación, para al final tener resultados positivos no solo en temas económicos sino también en el campo social y ambiental de la ciudad.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Como se indicó anteriormente las empresas juegan un rol importante para incentivar la ecoinnovación en los diferentes procesos productivos, es por ello que parte de la información a revisar en esta investigación, proviene del Ministerio de Ambiente, quien dentro de sus registros y competencias presenta que en Guayaquil al 2019 existen 6 empresas certificadas como PUNTO VERDE, certificación que se otorga con el objetivo de incentivar al sector público y privado, por emplear nuevas y mejores prácticas productivas y de servicios, conforme lo establece el Acuerdo Ministerial 131.

Las empresas seleccionadas para analizar en el presente estudio de caso, son cuatro: Nestlé, Pronaca, Holcim y Cervecería Nacional; las cuales poseen informes de sostenibilidad, que nos permiten analizar e identificar dentro de sus procesos, el uso de la innovación para cuidar el medio ambiente y fomentar el desarrollo económico y social de la ciudad de Guayaquil.

Los factores revisados en cada empresa son: innovación, procesos y distribución, medio ambiente, normativa y proyectos de sostenibilidad. A continuación, se presenta los respectivos reportes por cada una de las cuatro empresas seleccionadas en este estudio de caso, con el fin de conocer su situación e iniciativas para fomentar la ecoinnovación en sus procesos.

Nestlé la primera empresa analizada, logra fomentar el desarrollo económico a través de la implementación de la Creación de Valor Compartido que es la parte fundamental para hacer negocios; está enfocada en áreas específicas de las principales actividades de negocio de la Compañía como: Nutrición, Agua y Desarrollo Rural; donde se puede crear el mayor valor para la sociedad y los accionistas. En cuanto al desarrollo social su aporte está en la forma que desarrolla los negocios de una manera en que se preserva el medioambiente, satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer las de futuras generaciones.

Las acciones emprendidas por Nestlé son positivas para el cuidado del medio ambiente, se destaca la utilización de innovación dentro de sus procesos, lo cual le ha permitido tener una certificación Punto verde, como empresa eco-eficiente.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Además, posee certificación ambiental ISO 14001:2004, entre los resultados logrados están la reducción de energía, combustibles y aguas en sus procesos productivos, por ello destaca como una empresa pionera en insertar innovación para el cuidado del medio ambiente. En la Tabla 49, se puede observar las diferentes acciones y proyectos emprendidas por Nestlé.

Tabla 49.

Nestlé información de Sostenibilidad

Empresa:	Nestlé
Ciudad:	Guayaquil
Último Informe de Sostenibilidad:	2016
Año de Certificación:	2016 Punto Verde Empresa Ecoeficiente
Otras Certificaciones Ambientales:	ISO 14001:2004
Crecimiento Empresarial	<p>En 1955, se decidió crear una operación propia, con la comercialización del primer producto: Nestógeno, una fórmula láctea en polvo, para lactantes. Así mismo, se empezó a importar Nescafé, Leche Condensada y Leche en Polvo de las marcas Lirio Blanco, Perla y Nido. La producción industrial, en Ecuador, se inició en 1970.</p> <p>Implementó un sistema de trazabilidad de la certificación UTZ para garantizar que las materias primas han sido cultivadas de manera responsable con la comunidad.</p>
Innovación	<p>Estableció técnicas modernas de secado y fermentación.</p> <p>Implementó prácticas de sustentabilidad en fincas: 30 fincas con paneles solares; 29 fincas con piscina de oxidación</p> <p>Presentó el proyecto de recuperación de condensados MAGGI.</p> <p>Implantó el abastecimiento responsable en la cadena de suministro.</p> <p>Mejoras continuas en la cadena de suministro de café ecológico.</p>
Procesos y Distribución	<p>Tratan eficazmente el agua que desechan.</p> <p>Trabajan en la conciencia sobre la conservación del agua y mejoras al acceso al agua e infraestructuras sanitarias en toda la cadena de valor.</p> <p>Nestlé, con su Fábrica Guayaquil, ha emprendido varios proyectos de producción limpia que le permitieron obtener la máxima calificación como empresa eco-eficiente. Los resultados de los proyectos “Punto Verde” fueron los siguientes:</p>

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Medio Ambiente	<p><i>Reducción del 14,26% del consumo de agua por la recuperación de condensados.</i></p> <p><i>Reducción del 54,96% en el consumo de energía por calentamiento de agua con colectores solares térmicos en el proceso de semielaborados de cacao.</i></p> <p><i>Reducción del 8,39% del consumo de combustible diésel por la implementación de tecnología eco-amigable.</i></p> <p><i>Reducción del 19,55% del consumo de energía eléctrica por iluminación con energía solar.</i></p> <p>Posee la Certificación ISO 14001 :2004</p>
Normativa	<p>Nestlé Ecuador no ha incurrido en incumplimientos o faltas en materia medioambiental, ni se han presentado accidentes de consideración en términos de derrames o emisiones al ambiente.</p> <p>Calentamiento de agua para semielaborados utilizando paneles solares.</p> <p>Control de posicionamiento de aire combustible en caldera.</p> <p>Iluminación con energía solar.</p>
Proyectos de Sostenibilidad	<p>Compostaje de residuos orgánicos para obtención de abono.</p> <p>Reducción de uso de combustible fósil mediante el aprovechamiento de energía solar y energía calorífica de los condensados.</p> <p>Implementación de tecnología infrarroja en sistemas de cocción de horno de galletería.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Sostenibilidad, 2016.

Por otro lado, en casi 60 años, Pronaca ha centrado su trabajo en el desarrollo de las personas dentro y fuera de la compañía, a través de productos de calidad y la creación de empleos directos e indirectos. Pronaca genera valor económico a través del crecimiento compartido con los diferentes grupos de interés; en el año 2017 invirtió 27 millones de dólares a nivel nacional, en tecnología, maquinarias, plantas, materia prima, entre otras. Y como parte de la filosofía empresarial SER PRONACA, buscan lograr desarrollo integral en la comunidad.

La empresa logra modernizar sus instalaciones utilizando tecnologías e innovación dentro de los procesos, con el fin de alcanzar eficiencia en la

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

utilización de los recursos. Se destaca por ser una empresa reconocida por el Programa de las Naciones Unidas por sus buenas prácticas ambientales. Además, dentro de sus políticas internas manejan proyectos de sostenibilidad que buscan reducir consumo de agua, energía y los gases invernaderos; pero su gran aporte está en la iniciativa de la creación de áreas forestales. En la Tabla 50, se pueden encontrar las principales actividades realizadas por Pronaca a favor del medio ambiente.

Tabla 50.

Pronaca información de Sostenibilidad

Empresa:	Pronaca
Ciudad:	Guayaquil
Último Informe de Sostenibilidad:	2017
Año de Certificación:	2018 Punto Verde Empresa Ecoeficiente
Otras Certificaciones Ambientales:	ISO 14001 - ISO 50001
Crecimiento Empresarial	Desde sus inicios PRONACA buscó contribuir al desarrollo del país a través de alimentos. El contribuir a la sociedad con eficiencia y humanidad en la producción de alimentos nutritivos, son la base de un proceso sostenible en el que se relacionan el cuidado ambiental, la relación humana y el crecimiento económico con responsabilidad hacia todos nuestros grupos de interés y su progreso. Se utilizan tecnologías eficientes para la producción.
Innovación	Se reemplazaron equipos de refrigeración de última tecnología y mayor capacidad de almacenamiento. Se reemplazaron los equipos de lavados de jaulas por otro de mayor eficiencia energética. Se ejecutaron cambios de luminarias por Led. Utilizan dentro de sus procesos varias fuentes de energías, como son los combustibles fósiles, la electricidad y la biomasa (cascarilla del arroz).
Procesos y Distribución	Aprovechamiento de luz natural en naves de producción. Se corrigieron las fugas en sistema de vapor, eficiencia de calderos. Optimización del uso de GLP, mediante buenas prácticas.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

	<p>Para Pronaca la eficiencia energética y la concientización ambiental son las guías que aportan al cuidado y a la protección de los recursos naturales.</p> <p><i>Sus indicadores principales son la Huella Hídrica y la Huella de Carbono.</i></p> <p><i>En el 2017 se redujo el consumo de agua en 34810 metros cúbicos</i></p> <p><i>El 7% del agua utilizada en la planta de Guayaquil provino de proyectos de reutilización del recurso.</i></p>
Medio Ambiente	<p><i>Se reemplazaron las luminarias convencionales por otras de mayor eficiencia y duración. Además se reemplazaron las pilas y baterías desechables por las recargables y se devolvieron los envases vacíos de productos químicos al proveedor para el rehúso.</i></p> <p><i>Con los proyectos de eficiencia energética se redujo la energía 19881 GJ al año 2017.</i></p> <p><i>Se redujo el 30% de desechos peligrosos generado.</i></p> <p><i>En el 2017 se redujo 5763 t Co² eq como producto de las actividades de producción limpia.</i></p> <p>Posee reconocimientos por Buenas Prácticas Ambientales. ONU- PNUD</p>
Normativa	<p>Posee la Certificación ISO 14001 :2004</p> <p>Pronaca en los centros de operación gestiona los desechos peligrosos y no peligrosos mediante el cumplimiento y la aplicación de la normativa ambiental.</p> <p>Reducir el consumo de agua.</p> <p>Reducir la generación de desechos.</p>
Proyectos de Sostenibilidad	<p>Reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero.</p> <p>Reducir el consumo de energía.</p> <p>Establecer nuevas áreas forestales</p> <p>Gestionar subsidio forestal</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Sostenibilidad, 2017.

En el caso de Holcim su aporte en el desarrollo económico local, es importante pues a través de Disensa ha logrado generar una cadena de negocio del sector de la construcción teniendo más de 500 franquicias a nivel nacional. En el campo social esta compañía beneficia a más de 200 mil personas a través de inversión social y vivienda asequible. Además, Holcim firmó alianzas con Universidades

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

de Guayaquil, con el objetivo de fortalecer el desarrollo social y educativo de Chongón y Progreso.

Entre sus acciones implementadas está la utilización de sacos 100% biodegradables, también ha diseñado sistemas de recolección de aguas lluvias que los utiliza luego en sus procesos. Como las demás empresas ha emprendido acciones para reducir el consumo de agua, energía y desperdicios. Al ser una compañía de la construcción muy reconocida a nivel nacional, como parte de sus proyectos de sostenibilidad busca innovar en sus productos utilizados en las edificaciones, además ha invertido en la recuperación de las canteras que utiliza en Guayaquil. Como un proyecto sostenible la empresa se reconoce como pionera en ofrecer programas de construcción de viviendas con cero desperdicios. En la Tabla 51, se puede constatar más proyectos implementados por Holcim.

Tabla 51.

Holcim información de sostenibilidad

Empresa:	Holcim
Ciudad:	Guayaquil
Último Informe de Sostenibilidad:	2017
Año de Certificación:	2017 Punto Verde Empresa Ecoeficiente
Otras Certificaciones Ambientales:	ISO 14001:2004
Crecimiento Empresarial	Holcim Ecuador tiene como compromiso el desarrollo sostenible, busca diseñar soluciones innovadoras a la medida del sector agrícola, petrolero, minero. Además, como compañía han logrado avances importantes en eficiencia y productividad, con la disciplina de lograr ahorros dentro de sus plantas y áreas de soportes. Utilizan la herramienta de medición Net Promoter Score NPS, el cual permite medir la satisfacción de los clientes e identificar las mejoras en diferentes partes del proceso.
Innovación	Crean Holcim Agroviaial una solución diseñada para incrementar la productividad del sector agrícola.

	<p>Con la implementación de innovación en la producción buscan reducir las emisiones netas de CO².</p> <p>A través del coprocesamiento de la cascarilla de arroz y la palma africana, se obtiene energía para los hornos.</p> <p>Usan de combustibles alternativos y biomasa en la producción de cemento.</p> <p>Optimización de los procesos de las plantas para reducir las emisiones de CO².</p>
Procesos y Distribución	<p>En el 2017 se desarrollaron optimizaciones en la producción de concreto, lo cual logró una productividad de \$ 0.35 por metro cúbico de mezclados.</p> <p>Holcim utiliza fundas para los sacos de 50 kg., 100% reciclable, a base de papel certificado por Forest Stewardship Council.</p> <p>Holcim ha diseñado sistemas que permiten recoger el agua lluvia y la aprovecha en varios de sus procesos.</p> <p>Cuentan con recicladoras de concreto para reducir el consumo de agua, eliminar aguas residuales y lodos industriales.</p> <p><i>El 19.7% del agua consumida proviene del reciclaje.</i></p>
Medio Ambiente	<p><i>El 6.75% de energía térmica para la producción proviene de combustibles alternativos.</i></p> <p><i>Reducción del consumo de energía, 40% de ahorro con respecto al año 2016.</i></p>
Normativa	<p>En el año 2017 se invirtió 665 mil dólares en Medio Ambiente.</p> <p>Cumplen con la normativa vigente, buscan siempre mantener una gestión transparente y cooperativa con las autoridades que rigen este sector.</p> <p>Holcim busca mejorar la sostenibilidad de las operaciones de la compañía, y crear soluciones innovadoras para mejorar la construcción e infraestructura en el país, el 1/3 de las ganancias provienen de soluciones sostenibles.</p>
Proyectos de Sostenibilidad	<p>Plan de acción de la Biodiversidad. 93.5 hectáreas de terreno de la cantera de Guayaquil fueron recuperadas.</p> <p>Proyecto Disensa Contruyo, cero desperdicios, 756 casas construidas en 2017.</p> <p>Proyecto de coprocesamiento de llantas usadas en Geocycle. En la primera fase se coprocesaron 3413 toneladas de llantas.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Sostenibilidad, 2017.

Y el caso de la Cervecería Nacional, está en alianza con el Ministerio de Agricultura y Ganadería desarrollan un programa para el fortalecimiento de las capacidades productivas de los pequeños y medianos productores. Con el uso de nuevas tecnologías se logró en el 2017 incrementar \$ 320 más de ingresos por hectárea, lo cual permitió un aumento en la productividad en un 40% con el uso tecnología amigable al medio ambiente. En el campo social Cervecería Nacional tiene 25000 beneficiarios de los programas ejecutados en las comunidades.

El trabajo realizado por esta empresa a favor del medio ambiente, pasa por la decisión de cambiar sus procesos e incorporar innovación que ha sido de vital importancia para lograr reconocimientos por buenas prácticas en su producción. En la Tabla 52, se pueden identificar los proyectos y actividades que han desarrollado en sus plantas en Guayaquil, teniendo reducciones positivas en energías, agua y residuos.

Tabla 52.

Cervecería Nacional información de sostenibilidad

Empresa:	Cervecería Nacional
Ciudad:	Guayaquil
Último Informe de Sostenibilidad:	2017
Año de Certificación:	2016 Punto Verde Empresa Ecoeficiente
Otras Certificaciones	ISO 14001:2004
Ambientales:	
Crecimiento Empresarial	Cervecería Nacional inició sus operaciones el 9 de octubre de 1887, siendo una compañía de trayectoria, su influencia positiva en el desarrollo económico y social de Ecuador se destaca a través de su cadena de valor. Su compromiso está en trabajar por el beneficio del Ecuador, sus comunidades; produciendo grandes cervezas con los mejores ingredientes naturales. A través de la innovación, buscan la reactivación del aparato productivo y el crecimiento de la industria ecuatoriana.
Innovación	Se utilizan máquinas de última tecnología, lo cual genera una producción más limpia.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

	<p>Inversión en generación de energía térmica y solar.</p> <p>Tienen un programa integral para los agricultores en la cual los capacitan para que los procesos sean amigables al medio ambiente.</p>
Procesos y Distribución	<p>Reducción de uso de energía eléctrica en sistema de refrigeración.</p> <p>Reducción de energía eléctrica en procesos productivos.</p> <p>Controles y automatización de procesos.</p> <p><i>Se redujo el 31.75% del consumo de agua en el 2017, en la planta Guayaquil.</i></p> <p><i>Mejóro la eficiencia de carbono de la cerveza en un 3,10% con relación al año 2016.</i></p> <p><i>La energía utilizada en la producción de cerveza mejoró en un 1.69% al 2017.</i></p>
Medio Ambiente	<p><i>Reducción del 27.81% en el consumo de combustibles utilizado por lo calderos.</i></p> <p><i>Reducción del 45.52% en la reutilización de tierras filtrantes.</i></p> <p><i>Se reutilizaron el 95% del vidrio en envases retornables.</i></p> <p>Implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales, que luego son usadas en actividades de jardinería y limpieza.</p>
Normativa	<p>Cumplen con la normativa vigente, cuentan con licencia ambiental, tiene un buen manejo ambiental.</p> <p>Desarrollan el programa AGRICULTORES SOSTENIBLES, por medio de capacitación técnica y transferencia de tecnología.</p> <p>Implementación de luces LED en toda la planta.</p>
Proyectos de Sostenibilidad	<p>Implementación de motores de alta eficiencia en toda la planta.</p> <p>Reducción de consumos de energía eléctrica en áreas de ventas y administrativas</p> <p>Forma parte de la alianza Fondo para la Conservación del Agua.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Sostenibilidad, 2017.

5.5 Resultados

Con base en los datos e información encontrada en el cantón Guayaquil, se pueden constatar los diferentes programas y proyectos realizados, y por ejecutar, que desde la Municipalidad se presentan como parte de sus Políticas Públicas a favor de la educación, tecnología, innovación y el medio ambiente; que a su vez impulsen un desarrollo económico y social para la ciudad.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

A lo largo de los años Guayaquil se ha consolidado como el crisol del desarrollo económico local y nacional, a través de sus industrias, comercio, avances tecnológicos, servicios financieros, la innovación, la educación y la competitividad. Sumado a ellos las mejoras en los servicios públicos que en la actualidad han dado un giro importante, pues se ha implementado tecnologías de punta que aportan al desarrollo y al cuidado del medio ambiente.

Dentro de la inversión en la ciudad, se fomenta la creación de Distrito 100 que se convierte en el proyecto donde se fusiona el trabajo mancomunado de las empresas privadas, universidades, municipio y ciudadanía para hacer de la innovación el eje del progreso de la ciudad, en la cual se aprovecha el espíritu empresarial y creativo.

Distrito 100 potenciará el desarrollo económico y social de Guayaquil, pues será el centro para la creación de soluciones y productos sostenibles, en ciencia, tecnología y medio ambiente, además contribuirá en la formación de ciudadanos, que sean capaces de crear valor de los cambios modernos impulsando la transformación digital y las industrias 4.0. Además, en el área del transporte se invierte en innovación y cuidado del ambiente, a través de los proyectos: la Aerovía y los buses eléctricos, así como también con la creación de las electrolíneas.

En cuanto a las normativas del Cantón, se cuenta con Ordenanzas, que estimulan el Desarrollo de la ciudad, en base a las nuevas necesidades por cuidar el medio ambiente, y como forma de aportar con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles; es por ello que se han aprobado Ordenanzas para fomento de la transportación eléctrica, lo cual motiva a las cooperativas a cambiar los buses tradicionales por aquellos con tecnología e innovación. Asimismo, es la primera ciudad que cuenta con la Ordenanza que busca regular la fabricación, el comercio de cualquier tipo, distribución y entrega de productos plásticos de un solo uso. Incentivando a que las empresas creen nuevos productos con responsabilidad ambiental, y de esta manera, impulsa una nueva cultura ciudadana a favor del desarrollo sostenible local.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Con respecto a los indicadores de la ciudad, podemos analizar que Guayaquil tiene un coeficiente de Gini de 0.406, convirtiéndose en la ciudad con menor registro a nivel nacional, lo que significa que es la ciudad más equitativa del Ecuador, pues este índice analiza cómo se distribuye el ingreso per cápita entre los habitantes del cantón; ratificando un Desarrollo Social entre sus habitantes.

En el 2017 Guayaquil se ubicó en el segundo lugar entre 221 cantones de acuerdo al Índice de Competitividad Local, con un puntaje de 4.28/7, demostrando su dinámica productiva y su Desarrollo Local, en donde es importante resaltar que la ciudad tiene buenos resultados en los factores de Eficiencia Pública, Infraestructura y Posición Productiva Local, los cuales son los pilares de la dinamización del Desarrollo Económico de la ciudad.

En cuanto a la Innovación, la ciudad ocupa el segundo lugar, entre el grupo de cantones con mayores poblaciones, pues Quito ocupa el primer lugar con una inversión en I+D por empresa motivada por recursos públicos de \$ 1622 millones, mientras que Guayaquil solo alcanzó \$ 401 millones, a esto se debe que en los últimos años la ciudad esté trabajando para potenciar mucho más este factor y que permita generar mayor Desarrollo Social y Local.

Por ello el Municipio de Guayaquil con el fin de mejorar en competitividad, ha procedido a implementar Políticas Públicas o proyectos que permitan desarrollar la innovación en la ciudad, es así que firmó alianzas con el Instituto Tecnológico de Massachusetts, sumándose a la iniciativa MIT Innovation, el cual formará profesionales que repliquen en los jóvenes guayaquileños, el aprendizaje en robótica y realidad virtual.

Asimismo, las empresas son aliadas estratégicas para la implementación de la ecoinnovación, pues son quienes realizan los procesos productivos y diseñan nuevos productos para un mercado más exigente y con mayor interés por ser responsable con el medio ambiente. Es por ello que dentro del análisis realizado en este estudio de caso, se ha procedido a revisar cuatro informes de sostenibilidad de empresas guayaquileñas, que son parte de las únicas seis empresas certificadas en la ciudad; donde se puede destacar el trabajo que

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

vienen realizando para incorporar a sus procesos innovación y tecnología que les permita no solo ser más rentables; sino que sean socialmente responsables con el ambiente; logrando resultados positivos no solo en el campo empresarial, sino también en el campo económico y social.

De la entrevista realizada a los expertos, estos coinciden que la ecoinnovación es una iniciativa poco desarrollada no solo en la ciudad sino también en el país, por lo que es importante explotar este campo y proponer nuevos procesos que fomenten el uso sostenible de los recursos y que logren generar un desarrollo integral a la ciudad. Además, señalaron que Guayaquil en los últimos años ha invertido en innovación lo cual es positivo, pero lo importante es que se trabaje en conjunto con el cuidado ambiental, para convertir a la ciudad en territorios ecos amigables y sostenibles.

Los expertos también indicaron que es hora de generar Políticas Públicas en pro del desarrollo y del medio ambiente; y que es una tarea del gobierno local, presentar proyectos y propuestas para sostener estas iniciativas innovadoras y ecológicas. Aunque afirman que especialmente en este último año, se han desarrollado en la urbe nuevas inversiones y obras que, si fomentan en forma general con la ecoinnovación, por lo que han resaltado la construcción de laboratorios de innovación y el próximo proyecto Distrito 100, así como en el área de la transportación la aerovía y los buses eléctricos están aportando al desarrollo de Guayaquil, desde la innovación y el cuidado al medio ambiente.

Por otro lado, dentro de la información analizada de las empresas seleccionada se puede observar que han invertido en maquinarias, innovación y tecnología, con el fin de crear una producción más limpia y amigable con el medio ambiente, logrando así insertar la ecoinnovación en sus procesos productivos, que a su vez con llevan a generar desarrollo para su empresa y la ciudad.

Las empresas revisadas Nestlé, Pronaca, Holcim y la Cervecería Nacional, muestran un trabajo responsable para mejorar sus procesos, todas han incorporado la tecnología y la innovación, con lo cual han podido reducir el consumo de energía, agua y residuos conllevando a lograr eficiencia productiva.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Así también destacan por la implementación de una producción limpia, que les ha permitido tener certificaciones por buenas prácticas ambientales. Todas estas acciones a favor de la sostenibilidad y el ambiente, de una u otra manera tributan en al menos 5 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Es importante observar la manera en que las empresas generan beneficios económicos, sociales y ambientales para la ciudad. Por sus acciones positivas han logrado obtener la certificación Punto Verde, lo cual las diferencia de las demás por sus procesos amigables con el medio ambiente; además, las empresas generan otros beneficios como son los aportes a través de los impuestos y tasas al Municipio de Guayaquil, también fomentan la apertura de nuevos empleos y emprendimientos en la ciudad.

5.6 Conclusiones

Dentro del presente estudio de caso sobre la ecoinnovación como herramienta de desarrollo económico y social en el cantón Santiago de Guayaquil, se pudo encontrar que el concepto de ecoinnovación es reciente para el mercado local. Su relación está asociada con lo ambiental y empresarial, desde las políticas públicas el trabajo es muy poco, es por ello que las empresas casi por iniciativa propia o como principio empresarial de prevención; han implementado en sus procesos la innovación con el fin de mejorar sus rendimientos ambientales. Todo esto se da por el compromiso asumido para incorporar a los sistemas de gestión, el uso eficiente de tecnologías ambientales y una producción más limpia. A continuación, se destacan las principales conclusiones de este análisis de estudio de caso:

- Conforme a los documentos e investigaciones revisadas se puede valorar positivamente a la ecoinnovación como herramienta que puede contribuir al desarrollo económico y social del cantón, puesto que la participación del gobierno local, empresas, universidades y la sociedad, en conjunto pueden a través de estas nuevas iniciativas alineadas a la economía local verde, lograr desarrollo, bienestar humano y equidad social para todos.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

- Se logró establecer los principales conceptos que involucran la ecoinnovación, puesto que es un concepto nuevo analizado en el cantón Guayaquil.
- Se pudo establecer un diagnóstico de las acciones ejecutadas por el Municipio de Guayaquil y las empresas analizadas bajo su informe de sostenibilidad, demostrando que es posible implementar una producción más limpia en sus procesos, a través de la inclusión de tecnología ambiental.
- Dentro del Municipio de Guayaquil no se logró encontrar políticas públicas basadas netamente en ecoinnovación que generen desarrollo económico y social, pero existen políticas ambientales alineadas al cuidado del ambiente y la utilización razonable de los recursos. Además Guayaquil cuenta con tres Ordenanzas claves que aportan con el fin que busca la ecoinnovación, que son: la Ordenanza de estímulo a la transportación eléctrica; la Ordenanza de estímulo tributario a las inversiones en las zonas especiales de Desarrollo Económico y en los Centros de Desarrollo de actividades productivas en el cantón Guayaquil y la Ordenanza para regular la fabricación, el comercio de cualquier tipo, distribución y entrega de productos plásticos de un solo uso y específicamente de sorbetes plásticos, envases, tarrinas, cubiertos, vasos, tazas, de plásticos y de FOAM y fundas plásticas tipo camiseta, inclusive oxobiodegradables. Estas en conjunto con los proyectos ejecutados y por ejecutar del Municipio en el campo de la transportación como la Aerovía, los buses eléctricos y las electrolineras, se comienza ya a incorporar en todas las obras la tecnología ambiental, y con ello se genera nuevas fuentes de empleos, que logran mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Finalmente, como parte de la conclusión de este estudio de caso se recomienda que el Gobierno Local plantee Políticas Públicas más específicas en temas de ecoinnovación, como la implementación de un Centro de Ecoinnovación Local de Guayaquil que cree, coordine, valide y apruebe todos los nuevos proyectos que se desarrollen en la ciudad, con el fin de garantizar los ejes de la ecoinnovación: innovación para crecer en competitividad, y ecología para cuidar y preservar nuestro territorio.

5.7 Referencias bibliográficas

- Alburquerque, F. (2008). *Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial*. Madrid: Instituto de Economía, Geografía y Demografía.
- Álvarez, M.J., Fernández, R. & Romera, R. (2014). ¿Es la ecoinnovación una estrategia inteligente de especialización para Andalucía? Una aproximación desde el análisis multivariante. España. *Revista de Estudios Regionales*, 100, 171-195.
- Banco Mundial. (1992). *Desarrollo y Medio Ambiente*. Washington, D.C.
- Brundtland, H. (1987). *Nuestro Futuro Común*. Roma: Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- Carrillo-Hermosilla, J., Del Río. & Könnölä, T. (2010). Diversity of Eco-innovations: Reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production*, 18 (10), 1073-1083.
- Cervecería Nacional. (2017). *Informe de sostenibilidad*. Ecuador.
- Cobo M. (2013) Economía ambiental y costes ambientales externos. Universidad de Cantabria. España
- Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992). *Declaración de Medio Ambiente y Desarrollo*. Brasil: Naciones Unidas.
- Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (2002). *Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo: Naciones Unidas.
- Durán, (2009). *Empresas y gestión ambiental en el marco de la responsabilidad corporativa*. Madrid: Facultad de Ciencias Económicas Universidad Autónoma de Madrid.
- Foxon T. J. & Pearson, P.J. G. (2008). Overcoming barriers to innovation and diffusion of cleaner technologies: some features of a sustainable innovation policy regime. *Journal of Cleaner Production*, 16 (1). DOI: 10.1016/j.jclepro.2007.10.011

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

- Fussler, C. & James, P. (1996). *Driving EcoInnovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*. London: Pitman Publishing.
- Holcim Ecuador. (2017). *Informe de sostenibilidad*. Ecuador
- Kemp, R. & Pearson, P. (eds.) (2008). *Measuring Eco-Innovation (MEI)*. Final report of the project. <http://www.merit.unu.edu/MEI>
- Kolstad C. (2000). *Environmental Economics*. (Primera Edición) Reino Unido: Oxford University Press.
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2012). *Guía para la elaboración de Políticas Públicas*. Costa Rica.
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Acuerdo Ministerial 131 Certificación Punto Verde*. Ecuador.
- Municipio de Guayaquil (2018). *Ordenanzas*. Ecuador
- Nestlé Ecuador (2016). *Informe de sostenibilidad*. Ecuador
- Organización de las Naciones Unidas. (2002). *Tercera Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo*. Johannesburgo.
- Organización de las Naciones Unidas. (2009). *Producción más Limpia*. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Organización de las Naciones Unidas. (2014). *Eco-innovación: una oportunidad de negocios*. Comisión Europea: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Comisión Europea: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA.
- Pearce, D. W. and R. K. Turner. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Brighton: Harvester Wheats.
- Prieto-Sandoval V., Jaca, C. & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigación en Ingeniería.*, 15. Universidad de Navarra, España.
- Pronaca (2017). *Informe de sostenibilidad*. Ecuador.

Ragin, Ch.C. & Becker, H. S. (1992). *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*. New York: Cambridge University Press.

Ragin, Ch.C. (2011). *Constructing social research: the unity and diversity of method*. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Schumpeter, J.A. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Estados Unidos: Editorial Folio.

Spielman, D.J. (2005). *Innovation systems perspectives on developing-country agriculture: A critical review*. ISNAR Discussion Paper 2. International Service for National Agricultural Research (ISNAR) Division, Washington D.C.