

Estudio del Conocimiento en Prácticas de Reciclaje al interior de la comunidad Eanista

Elaborado por:

David Nicolás Botero Salcedo

Juan Esteban Fierro Cruz

Laura Tatiana Martínez Vargas

Ulmann Lui Vidal Mejía

Universidad EAN

Especialización en Gerencia de Proyectos

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

29/Nov/2021

Resumen

El consumismo y la población mundial han aumentado exponencialmente agravando el problema de acumulación de residuos. Esto ha impulsado acuerdos internacionales, leyes y normativas que promuevan prácticas de disposición de residuos ambientalmente responsables como el reciclaje y reutilización. En Colombia se han implementado diversas medidas como la implementación del código de colores en los sistemas de separación de residuos, que han sido adoptados por varias universidades, incluida la Universidad EAN. El presente trabajo busca identificar el conocimiento que tiene la comunidad Eanista sobre este contexto y que tanto lo aplican, realizando una encuesta de conocimientos en prácticas de reciclaje.

Se evidencia que no hay una gran diferencia entre los resultados de los diferentes géneros, edades y años de vinculación con la universidad en cuanto al conocimiento y la aplicación de prácticas de reciclaje. Aunque gran porcentaje de las respuestas indican que la mayoría de las personas consideran el reciclaje muy importante, hay vacíos en el conocimiento de la implementación de estas. Es por esto que recomendamos fortalecer las campañas, programas y estrategias de reciclaje en la comunidad Eanista, específicamente en los temas separación de residuos y código de colores.

Palabras Clave: Residuos, reciclaje, reutilización, clasificación, conocimiento.

Problema de Investigación

La población mundial y el consumismo ha aumentado ampliamente en los últimos años, lo que ha generado múltiples problemas de acumulación de residuos, que junto con el calentamiento global hacen cada vez más insostenible la vida a largo plazo en el planeta (Scalenghe, 2018). Los gobiernos y el mercado han tomado medidas, como acuerdos internacionales y cambio de tendencias que promueven el uso responsable de los recursos naturales y el aprovechamiento de los productos derivados del reciclaje (Fletcher et al., 2021; National Geographic, 2018). Adicionalmente, Según (Molina, 2019) “las normas ambientales no se cumplen y la expedición de estas tendrían fines adicionales, enfocados a la aceptación colectiva y legitimación del Estado, sin ser socialmente efectivas”.

De acuerdo con el Banco Mundial "si se continúa con la misma dinámica de generación de residuos, sin adecuadas medidas para mejorar su aprovechamiento o tratamiento, y con patrones de producción y consumo insostenibles, en el año 2030 tendremos emergencias sanitarias en la mayoría de las ciudades del país y una alta generación de emisiones de gases de efecto invernadero" (Kaza et al., 2018).

Asimismo, la resolución 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reemplazó la normativa antigua incluyendo nuevas directrices para aprovechamiento de residuos y su reincorporación en el ciclo productivo.

Las tasas de reciclaje en Colombia están por debajo del promedio mundial, teniendo en cuenta que para 2017 se generaron 11 millones de toneladas de residuos sólidos, de las cuales solo se pudieron recuperar un aproximado del 10%, mientras que a nivel mundial el reciclaje de plásticos es del 18%, plásticos que se reciclan en la realización de productos de menor valor, que ya no son reciclables después de su uso (WWF, 2020). “Aunque la comparación de los materiales aprovechados en Colombia históricamente, muestran un crecimiento positivo año

tras año, aún falta mucho por hacer y se requiere un enfoque integral que le haga frente a los múltiples desafíos de la crisis ambiental generada por los residuos plásticos” (WWF, 2020).

Así mismo, en Bogotá se producen entre 6300 y 6800 toneladas de basura, estas son transportadas al relleno sanitario Doña Juana, de las cuales se estima que solo un poco más de 1000 toneladas son recicladas y reincorporadas al ciclo productivo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural, 2018), aunque según el DANE en Bogotá el 62% de los hogares clasifican residuos (DANE, 2021). A pesar de que se han tomado diversas medidas, en la población se evidencia un manejo y disposición inadecuados de los residuos que afecta los rellenos sanitarios, agravado por la proyección de que al 2024, 321 rellenos sanitarios cumplirán su vida útil (Semana, 2020).

Por su parte, la Universidad EAN se acoge a las normativas vigentes de reciclaje y apoya programas como la iniciativa Recliapp para promover prácticas de recolección de residuos (EAN, 2020a). Como Eanistas consideramos que es necesario formular planes de educación ambiental que tengan en cuenta el nivel de conocimiento de la comunidad en cuanto a prácticas de reciclaje.

La Universidad EAN es una institución que dentro de su modelo educativo tiene como pilar el sostenimiento, en este contexto, la construcción de su nueva sede LEGACY con certificación LEED-Gold es una muestra de la preocupación y buena intención de la universidad el cuidado del medio ambiente. Otra de las iniciativas que la Universidad EAN tiene, se centra en promover el reciclaje dentro de sus instalaciones, para ello se encuentran estrategias de señalización de contenedores de desechos y guías informativas que explican la correcta disposición final de desechos según el código de colores. La institución cuenta con un manual de manejo de residuos donde se explica la disposición adecuada y los mecanismos dentro de los cuales se incluye el uso de contenedores en cada una de las áreas y servicios de la institución para realizar la recolección y disposición final de los mismos (Universidad EAN,

2019). Sin embargo, no es conocido el grado de adaptabilidad sobre estas estrategias dentro de la comunidad Eanista.

Con base en lo expuesto anteriormente, esta investigación parte de la necesidad de concientizar a la población Eanista del aprovechamiento de recursos y así frenar el uso desmedido de materias primas y emisión de gases de efecto invernadero. A nivel nacional, regional e institucional en la Universidad EAN se han implementado diversas normativas y programas focalizados a fomentar y aplicar el reciclaje. Sin embargo, para que estas normativas y programas sean efectivos es necesario identificar el nivel de conocimiento en cuanto a prácticas de reciclaje de la población. Por lo consiguiente en la presente investigación esperamos responder la siguiente pregunta:

¿Qué tanto conoce la comunidad Eanista de las prácticas y normativas de reciclaje?

Objetivos

Objetivo General

Identificar el nivel de conocimiento y aplicación que tiene la comunidad Eanista sobre prácticas de reciclaje en escenarios públicos y hogares.

Objetivos Específicos

1. Conocer el grado de importancia que le da la comunidad Eanista al reciclaje.
2. Caracterizar demográficamente la población Eanista para identificar si hay alguna incidencia de esta información en el nivel de conocimiento y aplicación de las prácticas de reciclaje.
3. Establecer si existe alguna relación entre los años de labor y el conocimiento de practicas de reciclaje en la universidad.
4. Emitir una serie de recomendaciones basados en la práctica de reciclaje de la comunidad Eanista.

Justificación

De acuerdo con el CONPES 3918 el gobierno nacional de Colombia trazó 16 metas para cumplir en la agenda del 2030 de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteado por la ONU (Organización de las Naciones Unidas). Una de estas corresponde a que para este año se alcance una tasa de reciclaje de residuos sólidos del 17,9 %. Por esta razón las instituciones colombianas necesitan trabajar de manera articulada para contribuir a este enfoque integral de sostenibilidad.

La Universidad EAN con su pilar de sostenimiento puede utilizar este trabajo para divulgar y concientizar a la comunidad Eanista en prácticas de reciclaje, a través de un espacio de diálogo interuniversitario para proponer acciones concretas ante los retos que tenemos como sociedad, incentivando conversaciones que fomenten la toma de decisiones de manera reflexiva y responsable en los distintos escenarios de la construcción social de nuestro país, con el fin de obtener una mayor participación en esta actividad y ayudar a contribuir con el medio ambiente, así mismo fortalecer los planes y estrategias que la Universidad adopta en sus programas ambientales, enfocados a la comunidad institucional.

Los beneficios que se tendrán a partir de los resultados de este estudio serán identificar el conocimiento y la aplicación de prácticas de reciclaje de la comunidad Eanista en escenarios públicos y hogares con el fin de concientizar la importancia de esta actividad y la contribución que esta genere al mundo desde pequeñas actividades que realizamos en nuestro día a día, por medio de encuestas que están basadas en manejo de residuos, economía circular, programas de pos consumo, plásticos de un solo uso, consumo y producción sostenible.

El presente trabajo favorecerá a diferenciar el conocimiento en prácticas de reciclaje en las diferentes comunidades de la población, permitiendo generar programas enfocados directamente en diferentes segmentos poblacionales para generar un mayor impacto en su adopción y aplicación.

Marco Teórico

Conceptos Básicos





Dentro de los conceptos básicos que se deben conocer para realizar de buena manera la actividad de reciclaje se consideran importante los siguientes:

Los Residuos No Peligrosos son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente mientras que los biodegradables son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

Para comenzar a contribuir con el mundo a través de las prácticas de reciclaje, es importante conocer cuáles son los diferentes tipos de desechos. Los reciclables son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros, los inertes son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos, los ordinarios o comunes son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador (EAN, 2019).

Conforme al plan de manejo de residuos de la Universidad los recipientes utilizados deben cumplir con las especificaciones que se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1. Recipientes de disposición de residuos.

	Clase de residuo	Descripción	Recipientes
Áreas asistenciales	Reciclables	Bolsas de plástico, papel, vidrio, plegadiza, archivo, periódico, etc.	
	Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón	
	Corto punzantes	Agujas sin re enfundar, limas, lancetas, vidrios rotos, hojas de bisturí, ampollas, etc.	
	Biosanitarios	Gasas, guantes, gorros, baja lenguas, apósitos etc.	

Fuente: (Universidad EAN, 2019)

Situación Mundial de los Residuos

La cantidad y tipos de materiales desechados ha incrementado sustancialmente con el acelerado desarrollo de la tecnología y la economía mundial (Kellenberg, 2012). En 2016 la generación de residuos fue de aproximadamente 2.01 billones de toneladas de los cuales los países de altos ingresos que comprenden el 16% de la población global producen el 34 % de los residuos, mientras que los países de bajos ingresos que representan solo el 9% de la población mundial producen el 5%; la tendencia a excepción de unos pocos países es que a mayor ingreso mayor cantidad de residuos es generada. La producción de residuos varia ampliamente entre países de 0.11 a 4.54 Kg/persona/día siendo Estados unidos uno de los países que más residuos produce con casi 800 Kg/Persona/Año (Kaza et al., 2018), lo que

representa un 12 % o 239 M de toneladas del total mundial de residuos, aunque solo comprende el 4% de la población global mientras que China e India generan el 27% del total de residuos, pero constituyen la tercera parte de la población mundial (BBC News, 2019).

En este escenario ha sido necesaria la realización de consensos históricos que establezcan metas globales como el acuerdo de Paris y el protocolo de Kioto que busca reforzar el compromiso de los gobiernos frente al cambio climático que involucra diversas estrategias como el aprovechamiento de residuos para la reducción de emisión de gases de efecto invernadero (*El Acuerdo de París / CMNUCC, n.d.; ¿Qué Es El Protocolo de Kyoto? / CMNUCC, n.d.*) La industria del reciclaje se ha convertido en un mercado atractivo generando USD \$230 B en el 2015 con un crecimiento constante desde 1990 (Pu et al., 2019) contribuyendo al desarrollo tecnológico y económico de países de bajos ingresos (Gregson et al., 2012; Gregson & Crang, 2015).

Se ha podido evidenciar que mediante la preocupación ambiental se puede medir el comportamiento ecológico de las personas, pues de acuerdo con su nivel de importancia frente a los problemas ambientales, las personas podrían llegar a tomar medidas que ayuden al medio ambiente. Pero, se pudo comprobar que a pesar de la preocupación ambiental que pueden tener algunas personas, la existencia de una conciencia ambientalmente responsable son muy bajas y no se evidencia el nivel de preocupación y comportamientos proambientales que se esperaría (Berenguer de Santiago & Corraliza, 2000).

Situación en Colombia

En Colombia se generan en promedio 32000 toneladas de desechos de las cuales cerca del 47% son producidas por las ciudades con mayor población (Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena, Cúcuta, Barranquilla, Soledad, Soacha) (Avendaño García et al., 2019). En 2019 la generación per cápita de residuos sólidos fue de 536 Kg presentando un crecimiento del 0.87 % con

respecto al 2018. En el mismo año la tasa de aprovechamiento fue del 49.4 % que corresponde a 13.1 millones de toneladas de residuos sólidos y productos residuales aprovechados, 3% más que el año anterior (DANE, 2021).

Sin embargo, el 78 % de los hogares colombianos no recicla (Semana, 2020) principalmente por la falta de educación en el manejo de residuos, lo que genera a su vez una baja calidad de separación en la fuente de generación de residuos por lo que tiene que disponerse en los rellenos sanitarios finalizando su ciclo de vida (Manuel Santos Calderón et al., 2016). Adicionalmente existen pocas investigaciones en gestión y aprovechamiento de residuos a pesar de que existen 408 programas de educación superior que contemplan temas de aprovechamiento de residuos (Manuel Santos Calderón et al., 2016).

Situación en Bogotá

La ciudad de Bogotá es la que más desechos genera, en Colombia con 2,5 Millones de toneladas al año (Avendaño García et al., 2019) hay varios factores determinantes que han agravado la acumulación de residuos sólidos, como por ejemplo la falta de clasificación en los hogares, aunque son conscientes del problema no existe una solución cercana a este problema (Semana, 2020). Actualmente Bogotá cuenta con 18.335 recicladores registrados en el Registro Único de Recicladores de Oficio y con 46 organizaciones de recicladores. Además, con la puesta en marcha del programa Basura Cero se pusieron en funcionamiento, hasta diciembre de 2013, 6 centros de pesaje público y 215 bodegas privadas se acogieron al programa para reportar pesaje en las planillas públicas. (Asociación de Recicladores de Bogotá, n.d.).

Teniendo en cuenta el déficit en la clasificación en los hogares y con el objetivo de asegurar la destinación adecuada de los residuos, alargar la vida útil de los rellenos sanitarios, generar empleo a partir del reúso de material y hacer más eficientes los procesos de recolección, aprovechamiento y tratamiento de residuos, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

expide la Resolución 2184 el 26 de diciembre de 2019, en la cual se unifica el código de colores a nivel nacional. El nuevo código de colores contempla 3 grupos para la separación de residuos: color blanco- plástico, vidrio, metales, papel y cartón; color negro: papel higiénico, servilletas, comida preparada, residuos COVID-19, (tapabocas, guantes, etc.); color verde: residuos orgánicos aprovechables como cáscaras de frutas, verduras y restos de alimentos crudos. Es válido aclarar que los procesos para cada grupo de color serán de acuerdo con el tipo de contenido y por esto se recomienda que los residuos del color blanco deben ser depositados en bolsas o recipientes limpios y secos ya que estos son llevados a estaciones de clasificación y aprovechamiento, las bolsas negras serán llevadas al relleno sanitario y las verdes se llevarán a plantas de tratamiento. Los resultados se verán reflejados a partir de un trabajo mancomunado entre los usuarios y los prestadores del servicio, se espera que los índices de separación en la fuente y aprovechamiento aumenten para así generar beneficios sociales y ambientales que irán desde la generación de empleo hasta la disminución de contaminación (Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo rural, 2021).

Educación ambiental en instituciones de Educación Superior

En la última década, cada vez se avanza más en cuanto a la necesidad de obtener una educación ambiental. Sin embargo, esta se debe orientar hacia un desarrollo sostenible, tiene que estar focalizada en las personas y en la comunidad y no en el medio. Es necesario que las circunstancias sean llamativas para los estudiantes y pertenezcan a su vida cotidiana, pues esto llamará de una forma más óptima su atención. Todo esto debe ir unido a iniciativas que les inciten a participar en una solución, trabajando en estas problemáticas socio ambiental las cuales finalmente desembocaran en el resultado de su vida en un par de años, adquirir el conocimiento de las causas y consecuencias generará una posición en el alumnado donde se capaciten para tomar las decisiones correctas. “Una vez que los estudiantes crean conciencia

de grupo se genera en cada uno un compromiso personal que perdura en el tiempo” (Vega-Marcote & Alvarez, 2009). Las universidades como centros de educación superior también han incluido en sus pilares fundamentales la sostenibilidad lo cual ha conllevado a mejorar sus políticas de disposición de residuos a través de distintas iniciativas ecológicas en las que incluyen la comunidad universitaria en general. En México, existe un Acuerdo desde el año 2000 el cual tiene por nombre SEMARNATANUIES, el cual fue adoptado por varias universidades, con el cual elaboraron sus planes ambientales institucionales llevados a cabo a diferentes niveles de profundidad y desarrollados en diferentes espacios temporales. Hablando específicamente del Distrito Federal, se tiene a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al Instituto Politécnico Nacional (IPN), los cuales han desarrollado sus propios programas. También universidades privadas cuentan con este tipo de programas, entre ellas se destacan la Universidad Iberoamericana y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. La gran mayoría de las medidas adoptadas en el aspecto ambiental están ahora institucionalizadas en los planes de desarrollo de dichas universidades. Sin embargo, año tras año la mejoría y potencialización de estos programas depende directamente de la asignación de recursos por parte de las universidades y el personal capacitado que haga parte de estos proyectos (Gutiérrez Barba & Martínez Rodríguez, 2010). Desde hace algunos años en Colombia se ha dado importancia a la inclusión del componente ambiental en las universidades. El gran reto ha sido focalizar a los diferentes programas académicos para unificar sus pensamientos ambientales y llevarlos a una visión unificada (Callejas-Restrepo et al., 2018). Varias universidades han implementado PGIRS (Plan de gestión integral de residuos sólidos) en los que se listan los lineamientos a los cuales se debe regir la disposición final de residuos (Espinosa, 2011; UIS, n.d.; Protocolo Para El Manejo Integral de Residuos Reciclables, 2020).

La actualidad del reciclaje en la Universidad EAN

La Universidad EAN por su parte ha desarrollado un plan de manejo integrado de residuos que junto con su política de sostenibilidad y emprendimiento sostenible apalanca la gestión ambiental y de recolección de residuos sólidos. Según María Betulia Tivaquicha Zapata asistente del área de Gestión de Proveedores, Infraestructura y Planta Física, área la cual se encarga de supervisar y hacer seguimiento de los servicios tercerizados y públicos de la Universidad EAN. Informa que en estos momentos en la universidad se realiza el manejo interno del proceso de reciclaje con la compañía Ekoplanet SAS la cual se encarga de realizar el tratamiento de los residuos y devolver a la EAN productos óptimos para ser reutilizados, de igual forma la compañía CasaLimpia junto a sus trabajadores, se encarga de verificar la clasificación de los residuos, con el fin de que estos puedan ser entregados a Ekoplanet de forma correcta.

Según la última acta de aprovechamiento de materiales con la empresa EKOPLANET SAS, se especifica que, según los residuos entregados por parte de la universidad, se destinan para fines como la elaboración de papel de aseo como servilletas, papel higiénico, papel de cocina, etc. Mientras que el cartón y plegadizos que se desechan son destinados para la elaboración de envases y empaques, el vidrio y metales como la chatarra, aluminio, cobre, entre otros son usados para la fabricación de nuevos productos. A continuación, en la Tabla 2 se puede evidenciar la cantidad de kilos entregados por la empresa al día 26-AGO-2021 (Ekoplanet S.A.S, 2021).

Tabla 2. Aprovechamiento de materiales Universidad EAN agosto 2021

Material	Kilos
Archivo selección	7
Archivo embalaje	65
Cartón embalaje bodega	33
Chatarra	3

Fuente: (Ekoplanet S.A.S, 2021)

La universidad cuenta con recipientes en cada una de sus áreas, identificadas con colores y mensajes para la correcta clasificación de residuos desechados por parte de la comunidad Eanista. En busca de una mayor efectividad en la clasificación de los residuos, la universidad ha promovido el uso de pautas publicitarias en lugares estratégicos de la universidad, con el fin de facilitar al lector el entendimiento de cómo y dónde clasificar su basura.

En la Figura 1, se puede evidenciar que dentro del edificio Legacy y Fundadores existen contenedores de disposición de residuos con diferentes colores lo cual puede resultar confuso para la población dificultando los esfuerzos de reciclaje que se realizan dentro de la institución y la percepción clara de un sistema unificado de reciclaje.



Figura 1. Contenedores de disposición de residuos en la Universidad EAN.
Fuente: Propia.

El reciclaje consiste en aprovechar los residuos sólidos que se producen y obtener de estos una materia prima que se pueda incorporar de manera directa a un ciclo de producción o de consumo. El proceso de reciclaje utiliza energía para la transformación de materia en plantas recicladoras lo cual permite obtener nuevos productos. El reciclaje es importante puesto que disminuye la tala indiscriminada de árboles, la contaminación del aire, agua, suelo y, por último,

este beneficia la calidad de vida de las personas ya que permite vivir en un planeta libre de contaminación (Sanmartín Ramón et al., 2017)

Marco Institucional

Información General de la Institución

La Universidad EAN es una universidad privada colombiana con domicilio en la ciudad de Bogotá, actualmente cuenta con 5 sedes distribuidas a lo largo de la ciudad (EAN Legacy, Sede El Nogal, Sede Avenida Chile, Laboratorios, Centro de atención Regional), sujeta a inspección y vigilancia por medio de la Ley 1740 de 2014 y la ley 30 de 1992 del Ministerio de Educación de Colombia. Fue fundada en 1967 por Hildebrando Perico Afanador junto con Cecilia Crissien de Perico, Carlos Ramírez Cardona, Álvaro Rubio Salas y Carlos Alfonso Crissien Aldana. La Universidad EAN declara ser una institución académica cuyo propósito superior es aportar a la formación integral y del emprendimiento sostenible, considerando la investigación, el liderazgo y la innovación de elementos fundamentales en la generación de abundancia para la humanidad (Ean, n.d.).

Sector de la Economía Según el CIU

La institución se encuentra dentro de la sección 85 del grupo 854 de la clase 8544 con la descripción de Educación de Universidades como actividad económica de acuerdo con la clasificación del CIU (Clasificación industrial internacional uniforme).(*Cámara de Comercio de Bogotá*, n.d.).

Oferta Académica de la Universidad

La Universidad actualmente cuenta con diferentes programas académicos en los que se encuentran 17 programas de pregrado, 14 programas de especialización, 14 programas de maestría y 3 programas de doctorado. Cuenta con varias acreditaciones institucionales nacionales e internacionales. También, cuenta con más de 50 convenios vigentes con universidades de todo el mundo con el fin de que los estudiantes realicen intercambios académicos de pregrado y posgrado para aumentar su interculturalidad y sus relaciones profesionales (Ean, n.d.).

Estructura Organizacional y Procesos

La EAN a partir de la estructura organizacional pretende maximizar el potencial emprendedor de los estudiantes y las empresas de manera sostenible y proyectada hacia el mundo. Está diseñado para llevar a la institución a un nivel superior de cobertura, conservando sus niveles de alta calidad alcanzados hasta el momento. Actualmente las áreas de la estructura organizacional son las siguientes (Acuerdo No. 007, 2019):

1. Sala general.
2. Consejo superior.
3. Rectoría.
4. Vicerrectoría de innovación académica.
5. Gerencia de internacionalización y relaciones institucionales.
6. Gerencia general.
7. Secretaria general.
8. Gerencia de proyectos y crecimiento.
9. Vicerrectoría administrativa y financiera.

Además, cuenta con procesos eficientes y eficaces que garantizan la gestión administrativa y académica y favorecen el crecimiento esperado según sus referentes estratégicos.

Los colores que representan a cada familia de procesos están basados en los componentes del triángulo griego propuesto por Michel Godet en el libro la caja de herramientas de la prospectiva estratégica y tienen la siguiente interpretación(Ean, n.d.):

Azul: Procesos de Gobierno y Dirección. Corresponden al Logos, el pensamiento, la reflexión, la anticipación.

Amarillo: Procesos de Apoyo. Representan el Epithumia, deseo, movilización, apropiación.

Verde: Procesos Misionales, el Erga, la acción, voluntad.

Naranja: Partes interesadas.

Política de Sostenibilidad y Emprendimiento Sostenible

La política de sostenibilidad y emprendimiento sostenible de la Universidad EAN tiene un norte estratégico que busca establecer lineamientos integrales dentro de la institución, para ceñir acciones que generen un impacto positivo en el medio ambiente, la sociedad y la economía, dejando atrás los modelos sustentables en un enfoque de desarrollo que se promueve a expensas de la naturaleza Para la Universidad es de gran importancia la sostenibilidad siendo este un pilar fundamental que destaca para continuar con su sistema educativo por ende la importancia del estudio que estamos realizando para contribuir este pilar (EAN, 2020b).

Metodología

Primer nivel

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

La investigación será de tipo cualitativo y busca indagar sobre el conocimiento de la comunidad Eanista frente a las normas de reciclaje vigentes en la institución, basados en el “Manual de manejo de desechos” de la universidad (Universidad EAN, 2019), las normativas vigentes en la ciudad de Bogotá (Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Rural, 2021) y también su respuesta a casos prácticos en la toma de decisiones sobre el reciclaje que pueden presentar en su vida cotidiana. El alcance es descriptivo, al especificar las características y el perfil de las personas de la comunidad Eanista en cuanto a su conocimiento de reciclaje y a las prácticas que estos implementan. Su diseño es etnográfico en la que se evaluará por medio de entrevistas individuales a través de encuestas estructuradas discriminando por subpoblaciones de la comunidad Eanista como roles de la universidad, género y años de vinculación con la institución.

Definición de Variables

Se definieron las variables “Conocimiento de las normativas de reciclaje”, “Aplicación de las normativas de reciclaje” y “Años de vinculación con la universidad” en la presente investigación y se caracterizaron en la Tabla 3.

Tabla 3. Caracterización de variables.

Variable	Dependencia	Definición conceptual	Definición operacional
Conocimiento de las normativas de reciclaje	Dependiente	Se refiere al conocimiento de las normativas de reciclaje de la comunidad EAN	Se diseñará una encuesta donde se incluyen 7 preguntas de conocimiento básico de reciclaje que al ser respondidas correctamente demostrarán un alto nivel de conocimiento
Aplicación de las normativas de reciclaje	Dependiente	Se refiere a las correctas prácticas de reciclaje de la comunidad EAN	Se diseñará una encuesta donde se incluyen 4 preguntas de aplicación de prácticas de reciclaje que al ser respondidas correctamente demostrarán un alto nivel de aplicación de las prácticas de reciclaje
Años de vinculación con la universidad	Independiente	Se refiere a los años que la persona lleva vinculada a la institución	Dentro de la encuesta se incluirá 1 pregunta sobre los años que la persona lleva vinculada a la institución

Fuente: Elaboración propia.

Población y Muestra

La población de estudio de la presente investigación está conformada por personal que se encuentran vinculados a la universidad EAN en el año 2021- segundo semestre que cumplen las siguientes condiciones:

Estudiantes: Personal que este cursando un programa de pregrado, postgrado o cursos dentro de la universidad.

Administrativos: Personal vinculada con un contrato diferente al de docencia con la universidad.

Docentes: Personal vinculado con un contrato de docencia con la universidad.

Conforme a la población universitaria se obtendrá una muestra probabilística estratificada, en el que se dividirán las poblaciones por su rol en la universidad, su género y años de vinculación a la universidad, buscando mantener la heterogeneidad de la muestra. Para determinar el tamaño de la muestra, se consultó en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) los datos correspondientes al segundo semestre del año 2020 donde se muestran la cantidad de administrativos, docentes y estudiantes registrados en la universidad EAN (Ministerio de educación de Colombia, n.d.).

En la encuesta se añadirán opciones de género diferentes a Masculino y Femenino, para abarcar la diversidad de identidades de genero, sin embargo, para el grupo de Administrativos en el SNIES no se especifica la información por género, por lo que la muestra de género también se determinará basado en las respuestas recibidas. La muestra representativa de la población se calculó utilizando el software STATS 2.0[®] (Analyst, 2012) (Tabla 4).

Tabla 4. Tamaño de muestra calculado utilizando el software STATS 2.0[®]

COMUNIDAD EANISTA					
TIPO	DOCENTE		ADMINISTRATIVO	ESTUDIANTE	
SEXO	HOMBRE	MUJER	HOMBRE / MUJER	HOMBRE	MUJER
CANTIDAD	249	165	356	4258	4762
NIVEL DE CONFIANZA	95%				
MARGEN DE ERROR	5%				
MUESTRA	152	116	186	353	356

Fuente: Elaboración propia.

La encuesta fue enviada al total de la población universitaria utilizando los correos institucionales con previa autorización y mediación de la oficial de datos de la universidad para asegurar el cumplimiento de las normativas de protección de datos. Con las encuestas obtenidas se evaluará los resultados basados en las subpoblaciones definidas y en la población total de la muestra.

Segundo nivel

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Se va a realizar una encuesta con la que se busca caracterizar el conocimiento y prácticas de reciclaje de la comunidad Eanista.

El cuestionario de la encuesta (ANEXO 1) distingue dos tipos principales de preguntas: discriminantes y valorativas. Las discriminantes sirven para perfilar demográficamente y por su relación con la universidad al personal encuestado basado en su género, edad, años de vinculación con la universidad. Las valorativas se dividen en dos grupos, Auto evaluativas y de evaluación objetiva de conocimiento. Las auto evaluativas se utilizan al principio de la encuesta para coleccionar información en como el encuestado califica la importancia del reciclaje y su desempeño en esta área y al final para validar el efecto de la encuesta en los comportamientos futuros del encuestado en cuanto al reciclaje. Las preguntas de evaluación objetiva de conocimiento se desarrollaron basadas en la actual normativa de recolección de residuos vigente en la ciudad de Bogotá y que por consiguiente rige en la Universidad EAN (Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo rural, 2021). Al final de la encuesta se colocará un enlace a un documento (ANEXO 2) con una descripción de cada una de las preguntas y la respuesta correcta para que los encuestados puedan evaluar sus respuestas y solucionar dudas presentadas durante la presentación de la encuesta. El instrumento será validado por personas que estén vinculadas y tengan conocimiento de los programas de reciclaje en la universidad Ean (ANEXO 3) y su respuesta será utilizada para refinar la encuesta antes de ser compartida a la población objetivo. Adicionalmente la encuesta tendrá que se aprobada por el grupo de Habeas data de la universidad antes de ser compartida a la Comunidad Eanista.

Adicionalmente se realizará un registro fotográfico de algunos los contenedores de desechos dispuestos en el edificio Legacy y Fundadores de la Universidad EAN para

compararlos con las normativas vigentes y relacionarlos con los resultados obtenidos en la encuesta.

Técnicas de análisis de datos

Las respuestas de las preguntas discriminantes van a ser utilizadas para clasificar a cada encuestado en los subgrupos definidos, mientras que las preguntas auto evaluativas servirán para obtener una visión de la perspectiva del reciclaje dentro de la universidad y a validar el efecto de la encuesta en futuros comportamientos en cuanto al reciclaje.

Las preguntas objetivas de la encuesta van a evaluarse en el total de la muestra y en las subpoblaciones definidas para identificar tendencias y posibles hallazgos dentro de cada subpoblación lo cual nos ayudara a cumplir los objetivos de esta investigación. Dentro de cada pregunta evaluaremos las respuestas correctas y erróneas para identificar si existen algunas diferencias o preferencias de respuesta dentro de cada una de las subpoblaciones.

Análisis y discusión de los resultados

Análisis Demográfico

Debido a complicaciones presentadas al inicio del proceso de validación de la encuesta, la revisión de la misma y distribución de la encuesta a los diferentes grupos poblaciones (Estudiantes – Docentes – Administrativos) a través de su correo electrónico institucional, por lo cual se pudo evidenciar que las respuestas recibidas fueron tan solo un porcentaje de los resultados esperados de acuerdo con el tamaño de la muestra calculada (Figura 2).

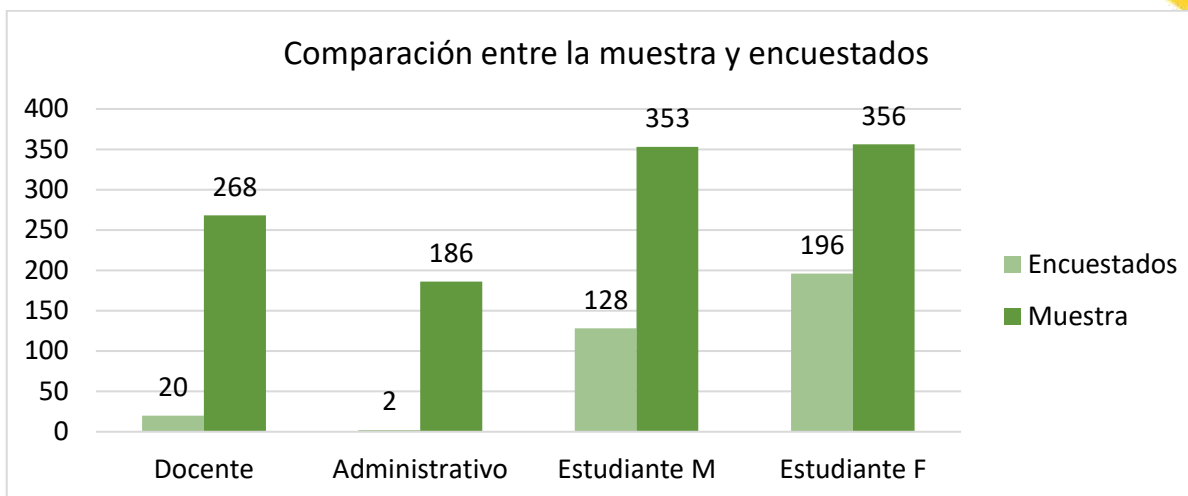


Figura 2. Comparación entre la muestra calculada y real
Fuente: Propia.

De acuerdo con el grupo de muestra objetivo que se definió para la presente encuesta, se obtuvieron un total de 361 respuestas dentro de los diferentes grupos que conforman la institución (Estudiantes – Docentes – Administrativos) evidenciando así, que tuvo mayor participación por parte de los estudiantes de la universidad que de los administrativos y docentes, esto pudo darse por problemas logísticos en la distribución de la encuesta.

A continuación, presentamos la caracterización demográfica de las encuestas realizadas en la siguiente Tabla 5.

Tabla 5. Caracterización demográfica y % de aprobación de preguntas de conocimiento sobre reciclaje.

Población	Cantidad de Encuestados	% del total de la muestra	% de aprobación
Grupo poblacional			
Estudiante/Femenino	196	54.3%	58%
Estudiante/Masculino	128	35.5%	56%
Estudiante/Otros	9	2.5%	56%
Docente	20	5.5%	57%
Egresado	6	1.7%	62%
Administrativo	2	0.6%	67%
Género			

Población	Cantidad de Encuestados	% del total de la muestra	% de aprobación
Prefiero no decir	6	1.7%	54%
Masculino	143	39.6%	55%
Femenino	209	57.9%	58%
Indeterminado	3	0.8%	61%
Importancia de reciclar			
Muy poco importante	17	4.7%	54%
Poco importante	1	0.3%	67%
Medianamente importante	6	1.7%	40%
Importante	58	16.1%	54%
Muy importante	279	77.3%	58%
Edad			
Menores de 20	89	24.7%	54%
Entre 21 y 30	129	35.7%	56%
Entre 31 y 40	90	24.9%	58%
Entre 41 y 50	42	11.6%	61%
Más de 50	11	3.0%	57%
Años de vinculación con la Universidad			
Menos de 5 años	329	91.1%	57%
Entre 5 y 10 años	22	6.1%	59%
Entre 10 y 15 años	4	1.1%	50%
Más de 15 años	6	1.7%	58%
Total	361	100%	57%

Fuente: Elaboración propia.

Si bien no se pudo obtener el total de la muestra para ninguno de los grupos poblacionales, se recogió un número importante de muestras con las cuales se procederá a definir y categorizar la tendencia que reflejan sus resultados en cada una de las preguntas realizadas por el grupo investigador.

Los estudiantes representan el 92% de participación en el total de encuestados, con respecto a la identidad de género del total de encuestados está dividido de la siguiente forma, femenino con el 58%, masculino el 40% y otros el 2%. La mayoría de los encuestados se encuentran representados en el rango de edades entre 10-40 años, que en su mayoría (91%) se encuentran vinculados con la universidad hace menos de 5 años. El resto de los

grupos poblacionales no son una muestra relevante al contar con muy pocas respuestas, por lo que no es posible realizar inferencias o comparaciones frente a las más representativas.

En la tabla 5, se puede evidenciar que entre el grupo de estudiantes en el porcentaje de aprobación de las preguntas de valoración de conocimiento objetivo no existe una diferencia entre encuestados identificados con el género femenino (58%) e identificados con el género masculino (56%) sin embargo los egresados y docentes obtuvieron un alto porcentaje de aprobación (62% y 67% respectivamente) comparado con los estudiantes, pero debido a que solo representaron el 2.3% de la población los resultados no son comparables.

Es de resaltar que aquellos encuestados que respondieron “muy importante” a la pregunta de ¿Te parece importante reciclar? obtuvieron en promedio un puntaje mayor (58%) a los que respondieron “Importante” y “Medianamente importante” (54% y 40% respectivamente). La concientización de la importancia del reciclaje ha venido tomando mayor relevancia a lo largo de los últimos años, debido al gran efecto ocasionado en el medio ambiente. Los beneficios generados por el reciclaje y la correcta implementación de las prácticas para separar los residuos contribuyen a disminuir los retos a los cuales se está enfrentando la humanidad frente al cambio climático. La conservación de los recursos naturales y la aplicación de buenas prácticas de reciclaje que permiten disminuir la sobreexplotación y producción desmedida de productos de un solo uso protege nuestro hábitat generando una reducción en el consumo energético en los diferentes procesos productivos (Eneh & Oluigbo, 2012).

En la tabla 5 podemos evidenciar que entre el grupo de estudiantes en el porcentaje de aprobación no existe gran diferencia entre estudiantes identificados con el género femenino (58%) e identificados con el género masculino (56%) sin embargo los egresados y docentes obtuvieron un alto porcentaje de aprobación (62% y 67%) respectivamente comparado con los estudiantes, pero debido a que solo representaron el 2.3% de la población los resultados no son comparables. En cuanto a la edad podemos notar que el grupo de 31-40 años es el que

mejor porcentaje de aprobación tiene con 61% mientras que el menor son los menores de 20 con 54% con un incremento en el porcentaje de aprobación a medida que se incrementa la edad, a excepción del grupo de más de 50 compuesto solo por 11 encuestados. Con respecto a los años de vinculación con la entidad no hay ninguna relación evidente y solo se resalta que el 91.1% de la población tiene menos de 5 años en la universidad como se evidencia en la tabla 5. Si bien los que más conocimiento en cuanto prácticas de reciclaje es la población de 31-40 años no está directamente ligado a la importancia que dan grupos poblaciones de menor edad (AGUILAR, 2016; Murillo, 2019)

Conciencia sobre el reciclaje

Del total de respuestas el 93.4% manifestó que el reciclaje es importante o muy importante (Tabla 5) lo que evidencia que los encuestados en general tienen presente el reciclaje como una práctica de gran relevancia en su cotidianidad.

Al responder en qué lugares implementan el reciclaje, de los 361 encuestados, 326 (90.3%) implementa prácticas de reciclaje en el hogar. Sin embargo, solo 208, 167 y 191 encuestados (57.6%, 46.3%, 52.9% respectivamente) reciclan en otros lugares como trabajo, Institución educativa y vía pública, lo que evidencia que la cultura de reciclaje se ve disminuida ampliamente en escenarios diferentes al hogar (Figura 3).

¿En que lugares implementas practicas de reciclaje?

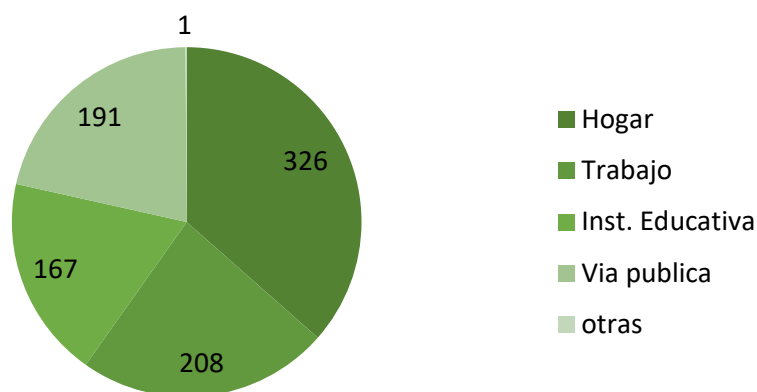


Figura 3. Resultados de la pregunta: *¿En qué lugares implementas prácticas de reciclaje?*
Fuente: Propia.

Específicamente se preguntó a los encuestados si la universidad ha promovido el reciclaje dentro de sus instalaciones a lo que el 62.9% de los encuestados respondieron que estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo y el 29.4% respondió que era indiferente (Figura 4).

¿La universidad ha promovido el reciclaje dentro de sus instalaciones?

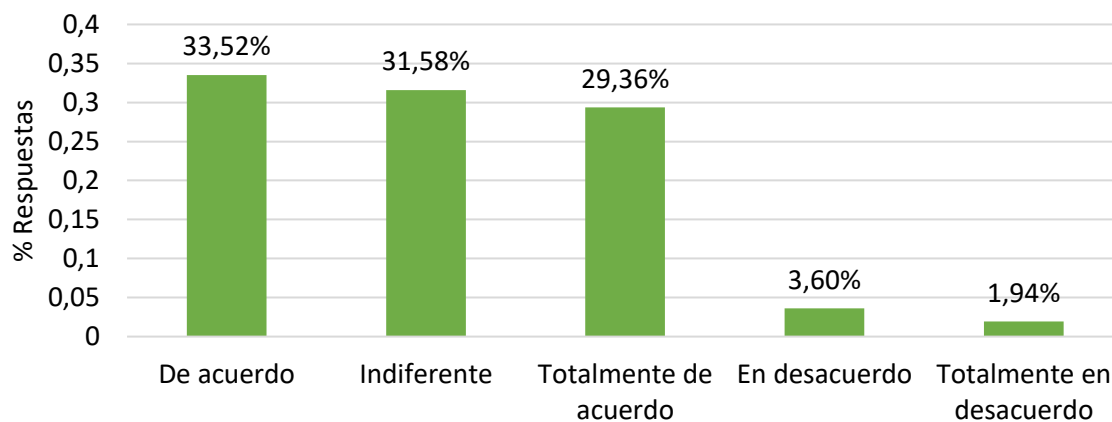


Figura 4. Resultados de la pregunta: *¿La Universidad ha promovido el reciclaje dentro de sus instalaciones?*

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, al momento de preguntar cuales iniciativas, campañas o programas conoce dentro de la universidad el 42% respondió “Ninguno” (Figura 5) lo que indica que una gran proporción de los encuestados, respondieron que la universidad ha promovido el reciclaje, pero no recuerdan una campaña en específico. Algunas de las palabras que más se repiten son “canecas” y “separación” por lo que los encuestados asocian estas palabras con campañas que promueven las prácticas de reciclaje. El que gran parte de los encuestados no recuerde ninguna campaña en específico puede deberse posiblemente a que los mismos no asocian el reciclaje con un eslogan de la universidad o que no exista un plan de socialización de prácticas de reciclaje y/o manejo de residuos que genere un impacto en la comunidad estudiantil. Por ejemplo, en una universidad de xx se encontró que incentivos financieros no incentivan la cultura de reciclaje pero que mayor información o mejores instalaciones para reciclar lo harían (Clay, 2005).



Figura 5. Resultados de la pregunta: *¿Cuáles iniciativas, campañas o programas conoce?*

Fuente: Elaboración propia.

Validación de conocimiento de reciclaje

En la última columna de la Tabla 6, se puede evidenciar el porcentaje de asertividad que tuvieron los encuestados en las preguntas de valoración de conocimiento objetivo sobre

prácticas de reciclaje, en la columna que precede a esta se puede leer el número total de personas que respondieron correctamente de un total de 361 encuestados.

De las 18 preguntas que buscaban evaluar el nivel de conocimiento de la comunidad eanista en las buenas prácticas de reciclaje, se buscó conocer cuántas de estas preguntas obtuvieron un porcentaje de asertividad superior al 70%, porcentaje mínimo requerido por la universidad en sus calificaciones para que un estudiante apruebe una materia. Según lo anteriormente expuesto, se pudo evidenciar que solo 7 preguntas obtuvieron este porcentaje mínimo de aceptación y de los 11 restantes, 5 cuentan con un índice de asertividad inferior al 35%.

Es preciso resaltar que las preguntas que mayor porcentaje de asertividad presentaron, fueron preguntas tipo concepto en las que se necesitaba encontrar la definición correcta sobre un tema en específico (Tabla 6).

Tabla 6. Respuestas correctas de preguntas de valoración de conocimiento objetivo.

Pregunta	# De respuestas correctas	% De aprobación
¿Qué son los residuos sólidos?	325	90%
¿Cuál de los siguientes implementos es de un solo uso?	310	86%
En que recipiente se recicla: Pilas y medicamentos	269	75%
¿Cuál de las dos opciones se ajusta al nuevo código de colores establecido en la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2019?	263	73%
¿Cuántos recipientes de depósito de desechos deberías tener en tu hogar?	260	72%
En que recipiente se recicla: Cartón y papel	253	70%
¿En qué bolsa se pueden depositar los residuos peligrosos, como baterías, pilas y celulares?	251	70%
¿Es posible separar los residuos con bolsas desechables del supermercado?	233	65%
En que recipiente se recicla: Restos de comida	229	63%
En que recipiente se recicla: Papeles y cartón contaminados con comida	216	60%
En que recipiente se recicla: Servilletas	213	59%
En que recipiente se recicla: Plástico	208	58%
En que recipiente se recicla: Vidrio	207	57%

Pregunta	# De respuestas correctas	% De aprobación
¿Cuál sería la forma correcta de reciclar una caja de pizza?	123	34%
En que recipiente se recicla: Metales	120	33%
La propuesta nacional de acciones para los productos de plástico de un solo, están definidas en la jerarquía de:	79	22%
¿De qué color son los contenedores para disponer los residuos sólidos del COVID 19?	73	20%
En que recipiente se recicla: Papeles metalizados	63	17%
TOTAL	361	-

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de reciclar puede costar un poco de trabajo al principio, esto debido a la falta de conocimiento, cultura e interés. Actualmente para algunas personas resulta más fácil agrupar todos los desechos en un solo contenedor sin tener en cuenta los tipos de residuos, es por esto que surge la importancia de unificar un concepto (Herranz-Pascual et al., 2009), como lo hizo la Resolución No. 2184 de 2019 la cual comenzó a regir a partir del 1 de enero de 2021, donde se adopta el nuevo código de colores (Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo rural, 2021).

El número de recipientes principales a utilizar son 3, conformado por los siguientes:

- Blanco: aprovechables (Plásticos - vidrios - metales - papel y cartón).
- Negro: no aprovechables (papel higiénico - servilletas - comida preparada - residuos COVID).
- Verde: residuos orgánicos aprovechables (cáscara de frutas - verduras - restos de alimentos crudos) (Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo rural, 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior y los resultados obtenidos, el 72% de los encuestados respondieron correctamente el número de recipientes que deben tener en su hogar para la

correcta clasificación de los residuos (Tabla 6), por lo que se puede deducir que la mayoría de las personas cuentan con conocimiento sobre la nueva implementación del código.

Si bien el 73% de las respuestas fueron correctas a la pregunta ¿Cuál de las dos opciones se ajusta al nuevo código de colores establecido en la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2019? en la muestra total hubo 98 personas que equivalen al 27% (Figura 6), cuya respuesta se basó en el código de colores que regía en años anteriores, este error también fue identificado en las instalaciones de la universidad EAN, ya que en su edificio Fundadores aún cuentan con la clasificación de colores antigua (Figura 1).

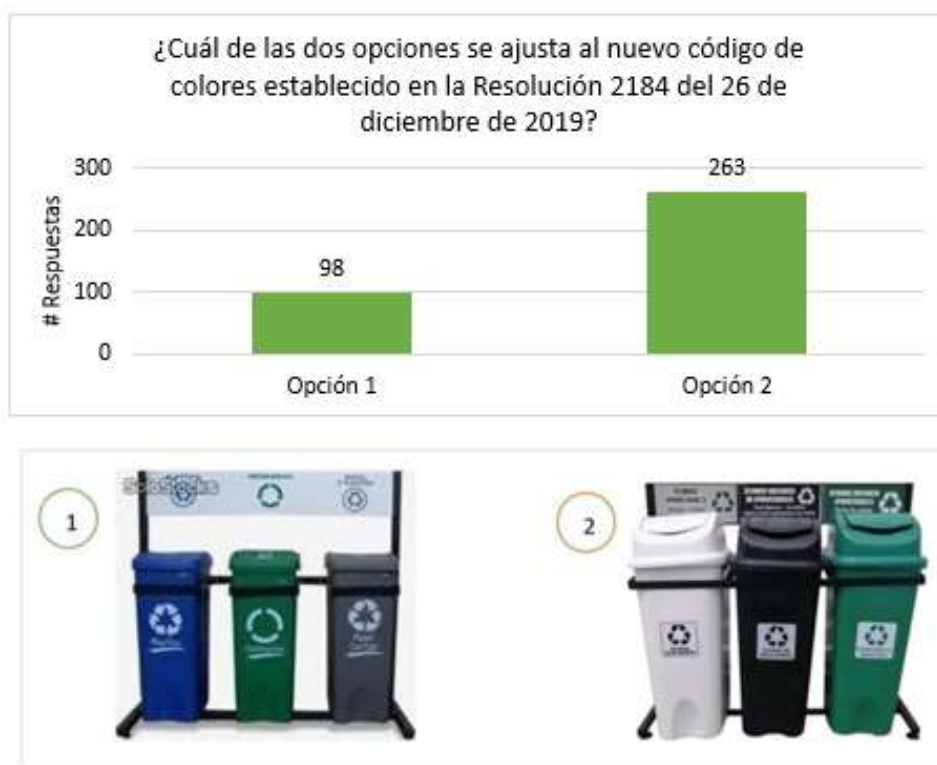


Figura 6. Resultados de la pregunta: ¿Cuál de las dos opciones se ajusta al nuevo código de colores establecido en la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2019?
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la pregunta de ¿De qué color son los contenedores para disponer los residuos sólidos del COVID 19? El 71% de la muestra respondió que la caneca correcta para realizar el

desecho de los residuos COVID 19 es la de color rojo, esto demuestra que existe desinformación en la población en general, pues el concepto no está estandarizado. En la pregunta anterior la mayoría de la población mostró tener clara la herramienta, pero cuando se hizo referencia a un tipo de residuo específico no fueron consistentes con la codificación de colores actual. Sin embargo, las canecas rojas usualmente se encuentran dispuestas en hospitales, laboratorios o consultorios, por lo cual no es normal encontrar este tipo de canecas en nuestros hogares o dentro de los espacios públicos. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, obtenemos que la forma correcta de desechar nuestros residuos COVID 19 en casa o universidad, se hace en la caneca de color negro tal y como lo respondió el 20% de la muestra, adicional a lo anterior se recomienda lo dicho por Jairo Hernández, Subdirector de Salud Ambiental del Ministerio de salud: “Desde la fuente de generación del residuo, éste se diferencie con relación a los otros residuos generados en el hogar, se maneje con medidas de contención (doble bolsa negra), marcación a través de cinta aislante o de enmascarar de color blanco con la leyenda -NO APROVECHABLES – Residuos con covid-19-.”(Hernández, 2020)

Dentro de la aplicación del conocimiento se incluyó una pregunta sobre la estrategia de las 9R. Un alto porcentaje de la muestra (43%) respondió las conocidas 3R (reutilizar - Reparar - Reciclar) que resumen la economía circular. El principio de la economía circular es sencillo, pero se ha venido actualizando en los últimos años, mediante un nuevo modelo de producción y consumo que se sustenta en las nuevas 9R, una serie de estrategias, niveles de sostenibilidad descritas por Jacqueline Cramer en 2014 en su libro “Milieu”, siguiendo el esquema de la agencia holandesa de evaluación ambiental. Estas 9R constituyen la nueva fórmula de la economía circular (Rechazar - Repensar - Reducir - Reutilizar - Reparar - Restaurar - Refabricar - Redefinir - Reciclar) (Cramer, 2014). Con lo cual estuvo de acuerdo el 22% de la muestra.

En cuanto a la pregunta ¿Cuál sería la forma correcta de reciclar una caja de pizza?, tal como nos menciona Ecoembes, una organización sin ánimo de lucro que cuida del medioambiente a través del reciclaje y el eco diseño de los envases domésticos ligeros en España: “Casi todas las cajas de pizza son de cartón, pero hay un problema: cuando metes la pizza dentro se manchan de grasa; y una caja manchada de grasa ya no se puede reciclar”. Esto se debe a que la caja de pizza grasienta contaminará el resto del cartón o papel que esté limpio dentro de tu caneca blanca, pues si ingresas en este contenedor una caja o servilleta manchada de grasa, estás llenando de aceite el resto de los desechos, y de esta manera estás fastidiando la calidad del reciclaje, y estropeando todo el proceso (Martin, 2020) . Por ende, como lo respondió el 34% de nuestra muestra, la forma correcta de reciclar este tipo de bases contaminadas por aceites o grasas es arrojar en la caneca negra toda superficie que esté contaminada por estos productos, y en caso de que la tapa de la caja pudiera estar libre de contaminantes, esta podría ser desechada como un residuo aprovechable dentro de la caneca blanca.

Percepción de la encuesta

La mayoría de los encuestados 87%, están de acuerdo con que la información presentada en el instrumento fue útil para fortalecer las diferentes prácticas de reciclaje y el 87% considera que la información le ayudara a implementar o mejorar sus prácticas de reciclaje (Figura 7).

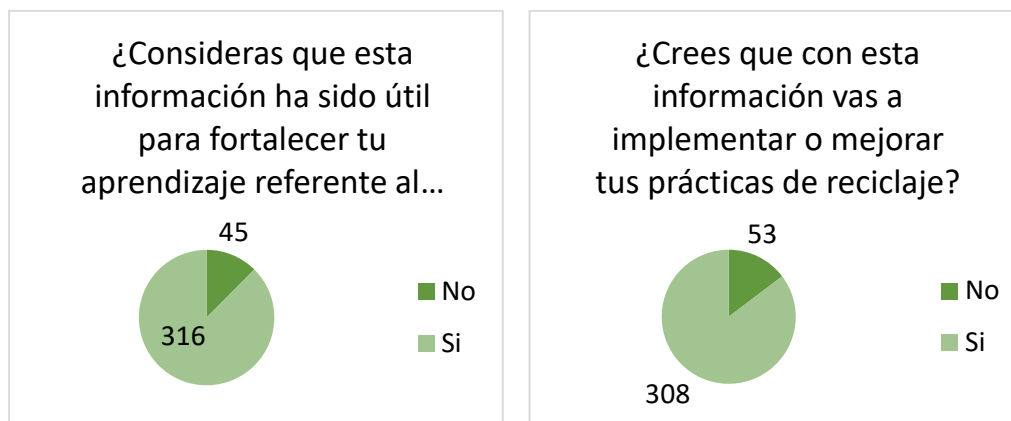


Figura 7. Preguntas de validación de la encuesta.
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, es importante resaltar que la guía que se presentaba al final con las respuestas correctas de la encuesta solo fue consultada por 74 personas que es menor al total de 361 respuestas recibidas que pudieron acceder al final de la encuesta.

Recomendaciones

- La mayoría de los encuestados no conoce ninguna campaña de reciclaje en la universidad por lo que es recomendado iniciar campañas dentro de la universidad que promuevan el reciclaje y la correcta disposición de residuos en los diferentes escenarios como Hogar, universidad, vía pública etc.
- La falta de uniformidad en el código de colores de los contenedores de disposición de residuos en la universidad puede confundir a las personas evitando que se adopten correctas prácticas de reciclaje, por lo que se recomienda que todos los contenedores de residuos de la universidad sean uniformes en color y leyendas.
- Se recomienda extender el alcance de este estudio a la medición de residuos reciclables y la correcta disposición de los mismos con la implementación de campañas de

reciclaje dentro de la universidad para medir la adopción de estas prácticas dentro de la comunidad.

- Se recomienda extender la aplicación de la encuesta a una población más grande que logre cumplir con la muestra poblacional objetivo de la universidad teniendo en cuenta que el presente trabajo no se logró la muestra probabilista especialmente para las poblaciones de docentes y administrativos.

Conclusiones

- La comunidad Eanista en especial sus estudiantes considera en un 77.3% muy importante el reciclaje. Sin embargo, menos del 58% recicla en lugares diferentes a su hogar. Aunque la comunidad Eanista considera muy importante el reciclaje aún existe un desconocimiento generalizado en cómo se debe hacer la correcta disposición de residuos como, por ejemplo, materiales contaminados con material biológico, con restos de comida o material reciclable como el meta.

- No se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de aprobación entre los estudiantes, con respecto a su identidad de género sin embargo se evidencio que el rango de edades entre 31-40 años, fue uno de los grupos poblacionales que mayor porcentaje de aprobación obtuvo, sin embargo, no se evidencia nunguna incidencia en el nivel de conocimiento y aplicación de las practicas de reciclaje.

- Se esperaba obtener un gran porcentaje de asertividad para aquellos encuestados que tuvieran un gran número de años vinculados a la universidad. Sin embargo, entre los encuestados que obtuvieron el número más alto de respuestas correctas, no llevaban una vinculación superior a 5 años con la EAN. Por lo cual se pudo concluir, que no hay relación entre los años de vinculación en la universidad, con el conocimiento y la correcta aplicación del reciclaje en las personas.

- Los estudiantes en su mayoría no reconocen campañas o programas referentes al reciclaje implementados por la universidad, sin embargo, algunos encuestados reconocen la implementación del código de colores en los recipientes de disposición de residuos dentro de la institución como la estrategia de reciclaje más promovida. Aunque la universidad implementa el código de colores se evidencia que no hay una estandarización en todos los recipientes lo que puede generar confusión y posibles errores al momento de clasificar los residuos.

ANEXO 1

Encuesta:

Encuesta sobre conocimiento de buenas prácticas y normativa del reciclaje

Esta es una encuesta de un grupo de investigación de la universidad EAN para alumnos, docentes, administrativos y egresados de la institución para recoger datos y después caracterizar el conocimiento sobre lo adquirido. Esta encuesta es anónima y no será colectada información personal. El tiempo estimado para su diligenciamiento son 5 minutos.

* Obligatorio

1

¿A cuál grupo poblacional de la universidad perteneces? *

- Estudiante
- Docente
- Administrativo
- Egresado

2

¿Cuántos años llevas vinculado con la Universidad? (Valores enteros en años) *

El valor debe ser un número.

3

¿Con qué género te identificas más? *

- Masculino
- Femenino
- Indeterminado
- Prefiero no decir

Otras

4

¿Cuántos años tienes? (Valores enteros en años) *

El valor debe ser un número.

5

¿Te parece importante reciclar? *

- Muy poco importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Importante
- Muy importante

6

¿En qué lugares implementas prácticas de reciclaje? *

- Hogar
- Trabajo
- Institución educativa
- Vía pública

7

La universidad ha promovido el reciclaje dentro de sus instalaciones *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indiferente
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8

Si su respuesta es positiva indique cuales iniciativas, campañas o programas conoce sino responda ninguno *

9

¿Qué son los residuos sólidos? *

- Son elementos producidos en diferentes contextos que no son reutilizados.
- Son todos los desechos generados por las actividades humanas, es decir; son aquellos sobrantes de materiales que resultan de un proceso de producción industrial o consumo del hombre.
- Son desechos que carecen de valor económico.

10

¿Cuántos recipientes de depósito de desechos deberías tener en tu hogar? *

- 2
- 4
- 3
- 1

11

¿Cuál de las dos opciones se ajusta al nuevo código de colores establecido en la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2019? *



- Opción 1
- Opción 2

12

¿Cuál de los siguientes implementos es de un solo uso? *

- Vaso de vidrio
- Vaso de poliestireno
- Balde de plástico
- Juguete de plástico de alta densidad

13

La propuesta nacional de acciones para los productos de plástico de un solo, están definidas en la jerarquía de: *

- Las 9R
- Las 4R
- Las 3R
- Las 5R

14



¿De qué color son los contenedores para disponer los residuos sólidos del COVID 19? *

- Blanco
- Roja
- Negra
- Ninguna de las anteriores

15



¿En qué bolsa se pueden depositar los residuos peligrosos, como baterías, pilas y celulares? *

- Negra
- Verde
- Blanca
- Ninguna de las anteriores

16.

¿Es posible separar los residuos con bolsas desechables del supermercado? *

- No, aunque cumplan con el código de colores no son útiles.
- Sí, en la medida que estas cumplan con el código del colores.
- No, la separación solo debe hacerse en bolsas de un solo color de acuerdo a la normativa

17.

De acuerdo al código de colores implementado en Colombia en enero de 2021, clasifique los siguientes residuos: *

	Negra	Blanco	Verde	Azul	Especial
Plástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cartón y papel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vidrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pilas y medicamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restos de comida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servilletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papeles y cartón contaminados con comida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papeles metalizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18

¿Cuál sería la forma correcta de reciclar una caja de pizza? *

- Desechas la caja en el contenedor de color negro, debido a que tiene residuos de comida
- Limpias la caja después de consumir el producto y la reciclas en el contenedor de color blanco
- Depositas la base que engrasada en el contenedor negro y la tapa en la blanca

19

¿Consideras que esta información ha sido útil para fortalecer tu aprendizaje referente al reciclaje? *

- Sí
- No

20

¿Crees que con esta información vas a implementar o mejorar tus prácticas de reciclaje? *

- Sí
- No

ANEXO 2

Encuesta respuestas correctas y explicación:



Buenas prácticas y normativas del reciclaje

Gracias por tu respuesta, a continuación podrás encontrar las respuestas a las preguntas formuladas en la encuesta.




Los residuos sólidos



Constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo.

Recipientes de depósito en casa



1. Residuos reciclables. Plástico, cartón, PET, vidrio, latas, tetra pack
2. Residuos orgánicos. Restos de alimentos y plantas, se usan de abono
3. Residuos no aprovechables. Desechos del ser humano



Nueva clasificación de colores en Colombia

A partir de enero de 2021, se establece el código de colores blanco, negro y verde para los contenedores de basura, canecas de reciclaje y bolsas que se utilicen en la separación de residuos en la fuente



Plásticos de un solo uso

Los vasos de poliestireno son usados una sola vez y su vida útil es muy corta, inclusive de minutos, para luego ser desechados.



Residuos sólidos COVID



Deberán depositarse en bolsa negra para que no sean susceptibles de aprovechamiento, y así se proteja a quienes están haciendo la labor de recolección, transporte y gestión de estos residuos



Las 9R

Rechazar aquello que no necesitamos. Reducir nuestro consumo. Reutilizar o reusar productos en buen estado desechado a por otro consumidor. Reparar para alargar la vida de un producto. Restaurar un producto antiguo para modernizarlo. Remanufacturar o reconstruir manualmente o con medios mecánicos aquello que necesitamos. Rediseñar con criterios de sostenibilidad y diseño ecológico. Reciclar la materia prima para crear nuevos productos. Recuperar materiales con la incineración para generar energía.

ANEXO 3. Validación del instrumento de recolección de datos.

Validaciones del instrumento

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

NOMBRE: María Cristina Rodríguez V.

CARGO: Docente.

AÑOS DE EXPERIENCIA: 1 año y medio.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento (Encuesta: Sobre conocimiento de nuevas prácticas y normativas de reciclaje).

	DEFICIE NTE	ACEPTA BLE	BUEN O	EXCEL ENTE	COMENTARIOS
Congruencia de ítems.			x		Están relacionados, pero podrían profundizarse con un par de preguntas adicionales.
Amplitud del contenido.			x		Podrían colocar el objetivo de la investigación para orientar al participante. De pronto puedan darle más profundidad a la pregunta 7. En caso de responder sí ¿De qué manera?, según las opciones de respuesta ¿Participa activamente en las iniciativas propuestas? (son algunas preguntas que momentáneamente se me ocurren). Si el objetivo es “conocer prácticas de reciclaje de la comunidad EAN” deberían aprovechar más el instrumento y preguntar por las dinámicas presentes en la Universidad. Si de pronto más que iniciativas son flujos de información asociados a prácticas de reciclaje (mirar redes sociales de la Universidad).
Redacción de los ítems.				x	Los ítems tienen buena redacción.
Claridad y precisión.				x	Son claros y concisos.
Pertinencia.			x		La temática es totalmente pertinente. Las preguntas, dependiendo del análisis de la información, si la van a relacionar con temas de género, de cultura eanista, ciclo de vida y demás.

Lista de Referencias

- AGUILAR, I. R. C. (2016). Reciclaje y conciencia ambiental en el mejoramiento de la sostenibilidad del planeta. *UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura*, 5(1), 34–43.
- Analyst, D. (2012). *Decision Analyst STATS™ 2.0*. Statistical software). Arlington, TX: Autor. <https://www.decisionanalyst.com/download/#desktop>
- Asociación de Recicladores de Bogotá. (n.d.). *Asociación de Recicladores de Bogotá*. Retrieved September 2, 2021, from <https://asociacionrecicladoresbogota.org/>
- Avendaño García, N., Eduardo Bayona Bonilla S, M., Enrique Vargas Pedroza, A., Ximena Ramos Hidalgo, C., & Margarita Camelo Olarte Natalia Madrid Gallego Eliana Alejandra Páez Lugo Wilmer Darío Pineda Ríos, D. (2019). *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos*.
- BBC News. (2019). “Crisis mundial de la basura”: 3 cifras impactantes sobre el rol de Estados Unidos - *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48914734>
- Berenguer de Santiago, J., & Corraliza, J. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12(3), 325–329. <http://www.psicothema.com/pdf/338.pdf>
- Callejas-Restrepo, M. M., Sáenz-Zapata, O., Plata-Rangel, Á. M., Holguín-Aguirre, M. T., & Mora-Penagos, W. M. (2018). El compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 9, 197–220.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (n.d.). Retrieved September 2, 2021, from <https://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>
- Clay, S. (2005). Increasing university recycling: Factors influencing recycling behaviour among students at Leeds University. *Earth and Environment*, 1, 186–228.
- Cramer, J. (2014). *Milieu*. AUP. <https://books.google.com.co/books?id=Zl7LoAEACAAJ>
- DANE. (2021). *Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – residuos sólidos*.
- Ean. (n.d.). ¿Quiénes somos? | *Universidad Ean*. Retrieved September 2, 2021, from <https://universidadean.edu.co/la-universidad/quienes-somos>
- Acuerdo No. 007, Pub. L. No. 007 (2019). https://universidadean.edu.co/sites/default/files/institucion/acuerdos/estructura_organica_universidad_ean.pdf
- EAN. (2020a). *El punto Vive Digital contribuyó con el desarrollo de la aplicación Reciclapp* | [site:namePunto Vive Digital contribuye con desarrollo de la APP Reciclapp | *Noticias | Universidad Ean*. <https://universidadean.edu.co/noticias/el-punto-vive-digital-contribuyo-con-el-desarrollo-de-la-aplicacion-reciclapp>
- EAN. (2020b). *Política de Sostenibilidad y Emprendimiento Sostenible*. <https://universidadean.edu.co/sites/default/files/2021-06/PoliticaSostenibilidadEspanol.pdf>
- Ekoplanet S.A.S. (2021). *Acta de aprovechamiento de materiales*.
- El Acuerdo de París* | *CMNUCC*. (n.d.). Retrieved September 1, 2021, from <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

- Eneh, A. E. O., & Oluigbo, S. N. (2012). Mitigating the impact of climate change through waste recycling. *Research Journal of Environmental and Earth Sciences*, 4(8), 776–781.
- Espinosa, O. (2011). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS para la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano*.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15205/EspinosaMarinOmarLeonardo2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fletcher, S., Roberts, K., Shirian, Y., Viridin, J., Alcolea, I. C., Brown, A., Buzzi, E., Henderson, L., Laubinger, F., & i Canals, L. M. (2021). *Policy Options to Eliminate Additional Marine Plastic Litter by 2050 under the G20 Osaka Blue Ocean Vision: An International Resource Panel Think Piece*.
- Gregson, N., & Crang, M. (2015). From Waste to Resource: The Trade in Wastes and Global Recycling Economies. <Http://Dx.Doi.Org/10.1146/Annurev-Environ-102014-021105>, 40, 151–176. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV-ENVIRON-102014-021105>
- Gregson, N., Crang, M., Ahamed, F. U., Akter, N., Ferdous, R., Foisal, S., & Hudson, R. (2012). Territorial agglomeration and industrial symbiosis: Sitakunda-Bhatiary, Bangladesh, as a secondary processing complex. *Economic Geography*, 88(1), 37–58. <https://doi.org/10.1111/J.1944-8287.2011.01138.X>
- Gutiérrez Barba, B. E., & Martínez Rodríguez, M. C. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: Escenarios posibles. *Revista de La Educación Superior*, 39(154), 111–132.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602010000200006
- Herranz-Pascual, M. K., Proy-Rodríguez, R., & Eguiguren-García, J. L. (2009). Comportamientos de reciclaje: propuesta de modelo predictivo para la CAPV. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 10(1–2), 7–26.
- Hernandez, J. (2020). *Comprometidos con el correcto manejo de residuos de covid-19*. Ministerio de Salud de Colombia.
<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Comprometidos-con-el-correcto-manejo-de-residuos-de-covid-19.aspx>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Publications.
- Manuel Santos Calderón, J., Fernando Cristo Bustos, J., Cárdenas Santamaría, M., Eduardo Londoño Ulloa, J., Carlos Villegas Echeverri Ministro de Defensa Nacional Aurelio Iragorri Valencia, L., Gaviria Uribe, A., Eugenia López Obregón Ministra de Trabajo Germán Arce Zapata, C., Claudia Lacouture Pinedo, M., Giha Tovar Ministra de Educación Nacional Luis Gilberto Murillo Urrutia, Y., Noguera De la Espriella, E., Luna Sánchez, D., Eduardo Rojas Giraldo, J., Garcés Córdoba Ministra de Cultura Alejandro Olaya Dávila, M., Orozco de la Cruz, T., & Fernando Mejía Alzate Subdirector Sectorial Manuel Fernando Castro Quiroz, L. (2016). *Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- Martin, E. (2020, July 13). Cómo reciclar (bien) tu caja de la pizza. *El Diario*.
https://www.eldiario.es/consumoclaro/ahorrar_mejor/reciclar-caja-pizza_1_6094381.html

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural. (2018). “Bogotá debe ser más ambiciosa en el reciclaje y separación en la fuente”: *Ministro de Ambiente | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/3610-bogota-debe-ser-mas-ambiciosa-en-el-reciclaje-y-separacion-en-la-fuente-ministro-de-ambiente>
- Ministerio de educación de Colombia. (n.d.). *Bases consolidadas*. Retrieved September 21, 2021, from <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/>
- Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo rural. (2021). *Nuevo código de colores*. https://www.minambiente.gov.co/images/CODIGO_COLORES_VFF.pdf
- Molina, J. (2019). *Sobre la eficacia de las normas ambientales - Derecho del Medio Ambiente*. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/sobre-la-eficacia-de-las-normas-ambientales/>
- Murillo, M. O. (2019). Declaración a favor de la juventud que exige una acción climática urgente. *Cuadernos de Investigación En Juventud*, 7, 118–125.
- National Geographic. (2018). *Acuerdo global contra el plástico*. https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/actualidad/acuerdo-global-contra-plastico_13406
- Pu, Y., Wu, G., Tang, B., Xu, L., & Wang, B. (2019). Structural features of global recycling trade networks and dynamic evolution patterns. *Resources, Conservation and Recycling*, 151, 104445. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2019.104445>
- ¿Qué es el Protocolo de Kyoto? | CMNUCC. (n.d.). Retrieved September 1, 2021, from https://unfccc.int/es/kyoto_protocol
- Sanmartín Ramón, G. S., Zhigüe Luna, R. A., & Alaña Castillo, T. P. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 9, 36–40.
- Scalenghe, R. (2018). Resource or waste? A perspective of plastics degradation in soil with a focus on end-of-life options. *Heliyon*, 4(12), e00941. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2018.E00941>
- Semana. (2020, March 1). *El 78% de los hogares colombianos no recicla*. <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/el-78-de-los-hogares-colombianos-no-recicla/44231/>
- UIS. (n.d.). *Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos en la Universidad Industrial de Santander*.
- Protocolo para el manejo integral de residuos reciclables, (2020). https://ogabogota.unal.edu.co/wp-content/uploads/2020/09/B.PC_.SGA_.006-Protocolo-para-el-manejo-integral-de-residuos-reciclables.pdf
- Universidad EAN. (2019). *Manejo de Desechos de Establecimientos de Salud*. Universidad EAN.
- Vega-Marcote, P., & Alvarez, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles: Implicaciones para la educación ambiental - Dialnet. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245–260. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3087821>
- WWF. (2020). *¿Por qué seguimos sin reciclar en Colombia?* | WWF. <https://www.wwf.org.co/?363591/Por-que-seguimos-sin-reciclar-en-Colombia>