

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE QUÍMICA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería
Ambiental

**“Compras sostenibles en el sector público: Caso de estudio Colegio de Farmacéuticos
de Costa Rica”**

Lucía de los Ángeles Gómez Leitón

CARTAGO, noviembre, 2020



“Compras sostenibles en el sector público: Caso de estudio Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica”

Informe presentado a la Escuela de Química del Instituto Tecnológico de Costa Rica como requisito parcial para optar por el título de Ingeniero Ambiental con el grado de licenciatura

Miembros del tribunal

MSc. Teresa Salazar Rojas
Directora

MSc. Dixania Azofeifa Duarte
Lector 1

Lic. Juan José Gamboa Castro
Lector 2

MS. Eng. Diana Zambrano Piangua
Coordinadora COTRAFIG

MGA. Ricardo Coy Herrera
Director Escuela de Química

MS. Eng. Ana Lorena Arias Zúñiga
Coordinadora Carrera de Ingeniería Ambiental

DEDICATORIA

A Cecilia, mi mamá. Una mujer ejemplar que antes de irse me dejó claro que nunca dejara de luchar por mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, de sangre y adoptiva. Por brindarme techo, comida, cariño y mucho apoyo a través de los años.

A la profesora Teresa Salazar Rojas, por brindarme su confianza para ser su asistente y por ser una guía en el desarrollo de este proyecto.

Al personal del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, por abrirme sus puertas y estar anuentes a brindarme la información necesaria para culminar este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	11
2	OBJETIVOS	12
2.1	<i>Objetivo general</i>	12
2.2	<i>Objetivos específicos</i>	12
3	REVISIÓN DE LITERATURA	13
3.1	<i>MARCO CONCEPTUAL DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE</i>	13
3.1.1	Compras Públicas Sostenibles	13
3.1.2	Beneficios de las Compras Públicas Sostenibles	14
3.2	<i>ANTECEDENTES</i>	15
3.2.1	Antecedentes internacionales de las CPS	15
3.2.2	Antecedentes nacionales de las CPS	16
3.3	<i>CONTEXTO NACIONAL ACTUAL</i>	19
3.3.1	Organización del Sector Público costarricense	19
3.3.2	Tipos de contratación administrativa	19
3.3.3	Estado de las compras públicas sostenibles en Costa Rica	20
3.4	<i>METODOLOGÍAS EXISTENTES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CPS E</i>	
	<i>INDICADORES</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.4.1	Guías para facilitar la inclusión de criterios de sostenibilidad en la adquisición de bienes y servicios	21
3.4.2	Indicadores ambientales y de sostenibilidad	22
4	MATERIALES Y MÉTODOS	24
4.1	<i>DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE ESTUDIO</i>	24
4.2	<i>PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE PRODUCTOS</i>	25
4.3	<i>CRITERIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS</i>	26
4.3.1	Revisión de literatura	26
4.3.2	Elaboración de entrevistas y selección de proveedores a entrevistar	27
4.4	<i>DEFINICIÓN DE INDICADORES</i>	28
5	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
5.1	<i>PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE PRODUCTOS</i>	29
5.2	<i>CRITERIOS AMBIENTALES</i>	31
5.3	<i>CRITERIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS</i>	35

5.4	<i>ANÁLISIS DE ENTREVISTAS</i>	36
5.4.1	Empresas entrevistadas	36
5.4.2	Cumplimiento de criterios ambientales	37
5.4.3	Cumplimiento de criterios sociales	60
5.4.4	Cumplimiento de criterios económicos	63
5.5	<i>INDICADORES</i>	65
5.6	<i>MANUAL DE COMPRAS SOSTENIBLES DEL COLFAR</i>	69
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
7	REFERENCIAS	72
8	APÉNDICES	81
9	Apéndice 1: MATRIZ DE SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	83
10	APÉNDICE 2: ESTRUCTURA DE ENTREVISTA APLICADA	85
11	Apéndice 3: APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE BIENES EN EL COLFAR	87
12	Apéndice 4: CRITERIOS AMBIENTALES DEFINIDOS PARA LOS PRODUCTOS PRIORIZADOS	91
13	Apéndice 5: CRITERIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS DEFINIDOS PARA LOS PRODUCTOS PRIORIZADOS	102
14	APÉNDICE 6: MANUAL DE COMPRAS SOSTENIBLES DEL COLFAR	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1. Ubicación del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.	24
Figura 5.1. Distribución del gasto realizado en el 2019 en las cuatro categorías de producto seleccionadas.	29
Figura 5.2. Distribución porcentual de los artículos adquiridos por el COLFAR según las categorías A, B y C.....	30
Figura 5.3. Distribución porcentual de los tipos de proveedores entrevistados.	36
Figura 5.4. Caracterización de las empresas entrevistadas según su tamaño.	37
Figura 5.5. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de los productos de papel.	38
Figura 5.6. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del papel bond de oficina.	40
Figura 5.7. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del café.	43
Figura 5.8. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del vino.....	45
Figura 5.9. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de la vajilla desechable.....	48
Figura 5.10. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del té.	49
Figura 5.11. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de las bolsas desechables.....	51
Figura 5.12. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del limpiador desinfectante.	53
Figura 5.13. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del jabón para manos.....	55
Figura 5.14. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del azúcar.....	57
Figura 5.15. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de los cartuchos de tinta.	58

Figura 5.16. Distribución porcentual del cumplimiento de los criterios sociales establecidos.
..... 60

Figura 5.17. Distribución porcentual del cumplimiento de los criterios económicos
establecidos..... 63

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1. Niveles de organización del Sector Público de Costa Rica (Tomado de Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica [20]).....	19
Cuadro 4.1. Asignación de porcentajes de gasto para las categorías del método ABC.	26
Cuadro 4.2. Clases establecidas para el análisis de la información brindada por las empresas entrevistadas (Tomado de Gamboa [17]).	28
Cuadro 5.1. Resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Matriz de Selección y Priorización de Bienes y Servicios en el COLFAR.....	31
Cuadro 5.2. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de los productos de papel.	38
Cuadro 5.3. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del papel bond de oficina.....	41
Cuadro 5.4. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del café.....	43
Cuadro 5.5. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del vino.	46
Cuadro 5.6. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de la vajilla desechable.....	48
Cuadro 5.7. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del té.	50
Cuadro 5.8. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de las bolsas desechables.....	51
Cuadro 5.9. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del limpiador desinfectante.....	53
Cuadro 5.10. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del jabón de manos.	55
Cuadro 5.11. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del azúcar.....	57
Cuadro 5.12. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de los cartuchos de tinta.	59
Cuadro 5.13. Codificación de criterios sociales.	61

Cuadro 5.14. Codificación de criterios económicos.....	64
Cuadro 5.15. Sistema de indicadores propuesto para el control de las Compras Públicas Sostenibles en el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.	67

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACV	Análisis de Ciclo de Vida
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CEGESTI	Centro de Gestión Tecnológica Industrial
CGR	Contraloría General de la República
COLFAR	Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
CPS	Compras Públicas Sostenibles
CPV	Compras Públicas Verdes
DGABCA	Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa
DIGECA	Dirección de Gestión y Calidad Ambiental
ECF	Libre de Cloro Elemental, por sus siglas en inglés
EEE	Etiqueta Ecológica Europea
EPEAT	Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos, por sus siglas en inglés
EPP	Equipo de Protección Personal
ETAP	Plan de Acción para Tecnologías Ambientales, por sus siglas en inglés
FSC	Consejo de Administración Forestal, por sus siglas en inglés
GEI	Gases de Efecto Invernadero
ICLEI	Gobiernos Locales por la Sostenibilidad, por sus siglas en inglés
IGPN	Red Internacional de Compras Ecológicas, por sus siglas en inglés
ISO	Organización Internacional de Estandarización, por sus siglas en inglés
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
MH	Ministerio de Hacienda
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MIPYMES	Micro, pequeñas y medianas empresas

MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
NAGPI	Iniciativa de Compras Ecológicas de América del Norte, por sus siglas en inglés
NAMAs	Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas
NTACS	Normativa Técnica para la Aplicación de Criterios Sustentables
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEFC	Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal, por sus siglas en inglés
PGAI	Programa de Gestión Ambiental Institucional
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PLA	Ácido Poliláctico, por sus siglas en inglés
PVC	Policloruro de Vinilo
SIREA	Sistema de Reconocimientos Ambientales
TCF	Totalmente Libre de Cloro, por sus siglas en inglés
TEC	Tecnológico de Costa Rica
TSE	Tribunal Supremo de Elecciones
UE	Unión Europea
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

RESUMEN

Las prácticas insostenibles de producción y consumo dan lugar a un uso irracional de los recursos naturales, así como a su contaminación. Además, comprometen la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades y ponen en riesgo la sostenibilidad de las instituciones. Por esto, en busca de mejorar su rendimiento, el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (COLFAR), se interesó en implementar el tema de compras públicas sustentables, de manera que esta investigación propone un Manual de Compras Sostenibles, como una guía para la inclusión de criterios ambientales, sociales y económicos en sus procesos de compra, con sus respectivos indicadores, con el objetivo de darle seguimiento a este tipo de contratación. Para esto se priorizaron los productos adquiridos por el COLFAR y se entrevistó a diferentes proveedores para determinar cuáles criterios incluir o no en el Manual. Tomando en cuenta las disposiciones del Colegio, la relación de gasto total anual, impacto ambiental, volumen de compra y cobertura interna de uso, los artículos seleccionados corresponden a productos de papel, papel bond, café molido, vino, vajilla desechable, té, bolsas desechables, limpiador desinfectante, jabón para manos, azúcar y cartuchos de tinta. Cada uno de ellos tiene asociados criterios ambientales específicos, así como criterios sociales y económicos generales, junto a cuatro indicadores que permitirán medir los resultados de la implementación del Manual. A partir de la investigación realizada, se determinó que las instituciones públicas, como consumidores, deben evitar que el único factor determinante al momento de una compra sea el precio, sino que realicen esfuerzos para demandar factores sociales y ambientales en los procesos de adquisición, ya que estas exigencias incentivan a los proveedores a fortalecer sus capacidades para cumplir estos requerimientos, permite diversificar el mercado y brinda más posibilidades para alcanzar una producción y un consumo sostenible.

Palabras clave: Compras Públicas Sostenibles, Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, Criterios ambientales, Criterios sociales, Criterios económicos.

ABSTRACT

Unsustainable production and consumption practices lead to an irrational use of natural resources, as well as their pollution. Furthermore, they compromise the ability of future generations to meet their needs and put the sustainability of institutions at risk. For this reason, in search of improving its performance, the College of Pharmacists of Costa Rica (COLFAR), was interested in implementing the issue of sustainable public procurement, so this research proposes a Sustainable Purchasing Manual, as a guide for inclusion of environmental, social, and economic criteria in their purchasing processes, with their respective indicators, in order to monitor this type of contracting. For this, the products acquired by COLFAR were prioritized and different suppliers were interviewed to determine which criteria to include or not in the Manual. Considering the provisions of the College, the relationship of total annual spending, environmental impact, purchase volume and internal coverage of use, the selected items correspond to paper products, bond paper, ground coffee, wine, disposable tableware, tea, bags disposables, disinfectant cleaner, hand soap, sugar, and ink cartridges. Each one of them has associated specific environmental criteria, as well as general social and economic criteria, together with four indicators that will make it possible to measure the results of the Manual's implementation. Based on the research carried out, it was determined that public institutions, as consumers, should avoid that the only determining factor at the time of a purchase is the price, but rather make efforts to demand social and environmental factors in the acquisition processes, since These requirements encourage suppliers to strengthen their capacities to meet these requirements, allow the market to diversify and offer more possibilities to achieve sustainable production and consumption.

Key words: Sustainable Public Procurement, College of Pharmacists of Costa Rica, Environmental criteria, Social criteria, Economic criteria.

1 INTRODUCCIÓN

Cuando las prácticas de producción y consumo de un país o institución se realizan de manera no sostenible, se potencia la destrucción de los ecosistemas, la sobreexplotación y contaminación de los recursos, la exclusión social y la profundización de las brechas sociales [1]. Es por ello que surge la necesidad de producir y comprar bienes de manera responsable, donde el precio no sea el único factor determinante para realizar una adquisición, sino que se consideren otros aspectos acordes al desarrollo sostenible. Esto para reducir impactos ambientales negativos, impulsar la innovación, generar un ahorro tanto de recursos naturales como económicos, mejorar la imagen pública de las instituciones y reducir los riesgos de incumplimiento legal [2].

A raíz de esto, entidades como el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (COLFAR), han buscado mejorar su modelo de consumo. Dicha Institución carece de un sistema debidamente documentado para realizar adquisiciones sustentables, lo que da lugar a que la organización presente deficiencias en el cumplimiento de requisitos establecidos por las entidades nacionales reguladoras en materia ambiental y además, implica consecuencias negativas en aspectos ambientales, económicos y sociales.

Lo anterior, puede ser solventado a través de prácticas como la contratación pública sostenible, definida por la Unión Europea (UE), como el proceso por el que las autoridades públicas al momento de adquirir bienes, servicios u obras, buscan alcanzar un equilibrio entre los pilares económico, social y ambiental del desarrollo sostenible, ya que es una estrategia que permite disminuir las consecuencias negativas sobre el medio ambiente y mejorar las condiciones de la organización donde se implemente [3]. Sumado a utilizar indicadores que permitan darle seguimiento a este tipo de contratación, ya que la falta de resultados medibles refuerza la percepción de que los productos y servicios sostenibles son más costosos [1].

Por lo tanto, la presente investigación propone un Manual de Compras Sostenibles para el COLFAR, para lo cual se establecieron criterios ambientales, sociales y económicos, así como de una serie de indicadores que permitan monitorear la implementación de la contratación pública sostenible en esta entidad, como una herramienta para lograr una transición a patrones de consumo más amigables con el ambiente.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un manual de compras sostenibles para el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Priorizar los productos adquiridos por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.
- Definir criterios ambientales, sociales y económicos para los productos priorizados.
- Establecer indicadores de desempeño para evaluar el avance y los resultados obtenidos una vez que se implementen las Compras Públicas Sostenibles en el COLFAR.

3 REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 MARCO CONCEPTUAL DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE

3.1.1 Compras Públicas Sostenibles

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las iniciativas de un gobierno deben desarrollarse bajo un enfoque de desarrollo sostenible, el cual se define como el equilibrio entre el cumplimiento de las necesidades humanas y la protección del medio ambiente natural, con el objetivo de satisfacer estas exigencias no sólo en el presente, sino también en un futuro indefinido. En términos generales, las políticas de desarrollo sostenible abarcan tres ejes: económico, ambiental y social [4].

Basado en lo anterior, surge el concepto de contratación pública sostenible, el cual consiste en un proceso por el que las instituciones públicas, basadas en un enfoque de análisis de ciclo de vida (ACV), satisfacen sus necesidades de bienes, servicios e infraestructura [4]. Esto mediante la definición y aplicación de criterios técnicos de sostenibilidad, los cuales consisten en características ambientales, sociales y económicas que consideran estándares avanzados en los procesos de producción y/o suministro [5].

El cumplimiento de dichos criterios debe poder corroborarse a través de una muestra del producto, una prueba de laboratorio, certificación, declaración del fabricante o cualquier otro medio válido que permita constatar el criterio, siempre y cuando se tome en cuenta el riesgo a la salud humana, a la seguridad ocupacional o al medio ambiente, así como otros riesgos que se consideren relevantes y puedan ser asociados a una eventual falla en las características técnicas requeridas [6].

En el caso del eje ambiental, uno de los medios de verificación más utilizados son las ecoetiquetas, las cuales consisten en manifestaciones, declaraciones o afirmaciones, en forma de símbolos, que se otorgan a aquellos productos cuya producción y reciclado producen un menor impacto sobre el ambiente [7]. Estas ecoetiquetas se clasifican en tres categorías:

- Ecoetiqueta tipo I: indica que el producto o servicio que la contiene es preferible a otro que no disponga de ella. Posee mayor credibilidad debido a que el programa lo

rige una institución de prestigio, todas las partes interesadas están implicadas en su definición y además, su está certificado por terceras partes externas acreditadas [8].

- Ecoetiqueta tipo II: son autodeclaraciones desarrolladas por los fabricantes y/o distribuidores para transmitir información sobre aspectos ambientales de sus productos o servicios. No existe certificación por una tercera parte, pero la información ofrecida debe ser verificable, exacta y pertinente para mantener la credibilidad de los consumidores [8].
- Ecoetiqueta tipo III: La ecoetiqueta tipo III o declaración ambiental de producto (DAP) ofrece información que ha sido calculada mediante la metodología del ACV, aplicada siguiendo determinadas reglas predefinidas y conocidas. Esta información puede ser utilizada para comparar productos en determinadas condiciones o para desarrollar estudios de ACV de sistemas más complejos. En la mayoría de los casos, son destinadas a compradores profesionales y no a consumidores finales [8].

3.1.2 Beneficios de las Compras Públicas Sostenibles

Las Compras Públicas Sostenibles (CPS), traen consigo beneficios importantes, pues su implementación permite alcanzar los objetivos establecidos en las políticas sociales y medioambientales de un país, así como lograr un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, que garantice un uso más eficiente de los fondos públicos [9]. Además, las CPS dan lugar a un uso más eficiente de los recursos naturales y a la inversión en productos que fomenten el uso de energía de fuentes renovables, mejoren la gestión de los residuos, la calidad del aire y del agua y reduzcan el uso de productos químicos peligrosos [10].

Respecto a los beneficios económicos y sociales, fomentan la innovación, favorecen el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), generan empleos y mejoran la competencia a nivel global, debido a la creciente demanda hacia productos de alta calidad con elevados estándares ambientales y sociales. Así mismo, mejoran las condiciones de trabajo y permiten una asignación más justa de los contratos de compra, lo que da como resultado entornos y comunidades con mejores condiciones de vida [10].

3.2 ANTECEDENTES

3.2.1 Antecedentes internacionales de las CPS

Los esfuerzos para alcanzar este tipo de prácticas sostenibles iniciaron en 1992, cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU), llevó a cabo la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en la ciudad de Río de Janeiro, la cual permitió que el tema del desarrollo sostenible ganara relevancia e impulso político. En esta conferencia se trataron temas relacionados con la reorientación de los patrones de producción y consumo existentes, así como se establecieron una serie de principios en la Carta de la Tierra, donde, por ejemplo, se determinó que se debían internalizar todos los costos ambientales y sociales de los bienes y servicios en el precio de venta de los mismos [11].

De igual manera, se destacó la necesidad de incorporar criterios ambientales en las compras públicas, ya que el sector público abarca un puesto destacado en la economía y puede tener una influencia directa en las decisiones empresariales. Lo anterior trajo consigo que los gobiernos comenzaran a tomar responsabilidad en la creación de políticas de compra, con el objetivo de mejorar el aspecto ecológico de sus políticas de adquisición, sin perjudicar el comercio internacional [12].

Además, la Conferencia anterior dio como resultado la elaboración e implementación de la Etiqueta Ecológica Europea (EEE), cuyo objetivo fue alentar a las empresas a comercializar productos y servicios más amigables con el ambiente, de forma que estos fueran diferenciados en el mercado como productos con menor impacto a través de su ciclo de vida. Esta etiqueta cubre productos de limpieza, electrodomésticos, papel, textiles, productos para el hogar y el jardín, lubricantes y servicios como el de hospedaje de turistas [13].

Años después, en el 2002, se llevó a cabo el Plan de Aplicación de la Cumbre de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible, en el cual se animó a las autoridades competentes de todos los niveles a tomar en cuenta consideraciones relacionadas con el desarrollo sostenible al momento de decidir en aspectos como la planificación del desarrollo

nacional, las inversiones en infraestructura, el desarrollo empresarial y la contratación pública [12].

Con el objetivo de implementar estas propuestas, en el 2003 inició el proceso de Marrakech, cuyo propósito fue consolidar la implementación de la contratación pública sostenible a través del desarrollo de herramientas y capacidades en los países desarrollados y en desarrollo. Este Programa se integra en el Marco de 10 años sobre la Producción y el Consumo Sostenibles del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) [14], y de él surge el proyecto “Fortalecimiento de las Capacidades para las Compras Públicas Sustentables”, en el que participaron siete países, incluyendo Chile y Costa Rica. En este proyecto se impulsó la creación de comités directivos e investigaciones referentes al marco legal de cada país y a la oferta de productos ecológicos en mercados nacionales [12].

Del mismo modo, en el 2015, los jefes de estado y de gobierno de las Naciones Unidas, acordaron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales son de aplicación universal y deben ser adoptados por los gobiernos, por lo que estos poseen la responsabilidad de implementar marcos nacionales que permitan su cumplimiento. De ellos es importante destacar el objetivo 12, el cual establece que se deben garantizar modalidades de producción y consumo sostenibles, a partir de prácticas que se encuentren en línea con las políticas y prioridades nacionales [15].

Como resultado de estas iniciativas, han surgido una serie de programas influyentes en el ámbito global de las CPS, tal y como lo son The International Green Purchasing Network (IGPN), The Local Governments for Sustainability (ICLEI), North American Green Purchasing Initiative (NAGPI), y European Union Green [14], lo que demuestra que hay un reconocimiento creciente en las propuestas para abordar el tema de las compras públicas sustentables.

3.2.2 Antecedentes nacionales de las CPS

En Costa Rica, el artículo 50 de la Constitución Política permite que las compras públicas sustentables puedan ser implementadas a nivel nacional, pues en él se establece que

toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y que el Estado debe procurar el mayor bienestar de sus habitantes, a través de la organización y estimulación de la producción [16].

En este ámbito también es posible destacar el artículo 12 de la Ley N°8660 del 2008: Fortalecimiento y Modernización de las entidades públicas del Sector de Telecomunicaciones y el artículo 29 de la Ley N°8839 del 2010 para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, en los que se autoriza a las empresas públicas a promover la compra y utilización de materiales reutilizables, reciclables, biodegradables y valorizables que cumplan las especificaciones técnicas requeridas por la administración pública [17].

Sumado a esto, Costa Rica fue elegido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, para desarrollar experiencias piloto orientadas al Fortalecimiento de las Capacidades para las Compras Públicas Sustentables mencionado anteriormente, por lo que en el marco de desarrollo del proyecto, en el 2015 se formó un Consejo Directivo conformado por parte del sector público, por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el Ministerio de Hacienda (MH), el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) [18].

A pesar de la existencia de este comité, el papel protagónico le corresponde al Ministerio de Hacienda, en conjunto con la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa (DGABCA), quienes son responsables de promulgar la normativa técnica para la implementación y evaluación de criterios sustentables, de manera que en el 2011, ambas instituciones crearon la Guía de Compras Públicas Sustentables, como una herramienta para incorporar criterios ambientales y sociales en las compras de diez categorías de bienes y servicios, como equipo de oficina, impresión y limpieza, entre otros [19].

No obstante, esta guía no es accesible en aspectos como la identificación de elementos e impactos ambientales de un producto, su priorización y su conversión a criterios técnicos. Además, otra de las deficiencias identificadas en este documento es que incluye especificaciones y certificaciones como avales de cumplimiento de los criterios ambientales que el mercado actual costarricense no ofrece [17].

Por otra parte, en el 2008, la Contraloría General de la República en conjunto con el Centro de Gestión Tecnológica Industrial (CEGESTI), desarrolló el Manual para la implementación de Compras Verdes en el Sector Público de Costa Rica, como una guía para que las instituciones del sector público costarricense mejoraran su gestión ambiental a través del proceso de compras. Sin embargo, establece que se debe realizar un análisis de las especificaciones técnicas, ambientales y legales aplicables según el objeto de contratación de cada entidad pública, por lo tanto no es aplicable a cualquier institución [2].

El país también cuenta con la Normativa Técnica para la Aplicación de Criterios Sustentables (NTACS), en las compras y la guía para su implementación, cuyo propósito consiste en facilitar la implementación de criterios ambientales y orientar a las instituciones a aplicar la ponderación correspondiente en la evaluación de ofertas mediante la utilización de una Matriz de Criterios Sustentables [6].

Finalmente, en marzo del 2018 se promulgó la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenibles 2018 – 2030, con el objetivo de modificar la forma en la que se produce y consume a nivel nacional. Esta política intenta impulsar una mayor cantidad de iniciativas que permitan alcanzar una transición segura hacia una estructura socio-productiva donde se destaquen prácticas en los tres ejes del desarrollo sostenible. Con este documento, instituciones como la Dirección de Gestión y Calidad Ambiental (DIGECA), enfrentan retos para impulsar a actores públicos a adoptar este tipo de patrones de consumo y producción, así como para sensibilizar e informar a la población sobre estilos de vida sostenibles [1].

3.3 CONTEXTO NACIONAL ACTUAL

3.3.1 Organización del Sector Público costarricense

El Sector Público costarricense se encuentra conformado por tres niveles, los cuales se resumen en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1. Niveles de organización del Sector Público de Costa Rica (Tomado de Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica [20]).

Nivel	Instituciones que lo integran
1	Incluye los Poderes de la República (Legislativo, Ejecutivo y Judicial), así como el Organismo Electoral.
2	Corresponde al Sector Descentralizado Institucional que abarca las instituciones autónomas y semiautónomas, las empresas públicas estatales y no estatales, los entes públicos no estatales (como es el caso de los colegios profesionales como el COLFAR) y los entes administradores de fondos públicos.
3	Incluye al Sector Descentralizado Territorial que comprende las 81 Municipalidades del país y sus órganos adscritos.

3.3.2 Tipos de contratación administrativa

Los tipos de procedimientos de compra del sector público se encuentran regulados por la Ley de Contratación Administrativa y el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa [21] y son aplicables a las compras públicas sostenibles. Esta normativa engloba dos grandes procedimientos: los ordinarios y los procedimientos de excepción, los cuales, según la Contraloría General de la República [22], se explican a continuación:

- **Procedimientos ordinarios:**

Son aquellos que se establecen como la regla, y solamente en casos excepcionales se recurre a otro tipo de procedimientos, siempre y cuando exista autorización legal para utilizarlos. En esta clasificación, la licitación es el procedimiento ordinario por excelencia, sin embargo, dependiendo del monto se debe utilizar el procedimiento de Licitación Pública o el de Licitación Abreviada.

Además, existen otros tipos de procedimientos ordinarios a los cuales recurrir, como el remate, utilizado para vender o arrendar bienes muebles o inmuebles, cuando sea lo más conveniente. Así mismo, existe la licitación con financiamiento cuando la institución no cuenta con el dinero requerido al momento de iniciar la convocatoria de proveedores y por último, la subasta a la baja, utilizado cuando se necesita adquirir productos genéricos como suministros o bienes de uso común.

- **Procedimientos de excepción:**

Se utilizan cuando se cumplen una serie de supuestos que indican que lo más conveniente es realizar un procedimiento distinto al ordinario, ya que sólo de esta forma podría conseguirse el fin público. La Administración puede contratar de forma directa ciertos bienes y servicios que no resulta conveniente adquirirlos a través de procedimientos ordinarios debido al monto de la compra.

Sin embargo, el Artículo 2 de la Ley de Contratación Administrativa establece que se exceptúa de la aplicación de esta ley a aquellos entes públicos no estatales cuyo financiamiento provenga, en más de un 50%, de recursos propios, aportes o contribuciones de sus agremiados y a aquellas instituciones públicas cuyo capital social pertenezca en su mayoría, a particulares y no al sector público [21].

Lo anterior es el caso del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, por ende, ninguno de los procedimientos mencionados anteriormente rigen las compras que realiza la entidad, sino que el proceso a seguir consiste en un procedimiento interno donde se solicita una cotización a al menos tres proveedores distintos y se evalúa cuál de ellos se ajusta más a sus posibilidades.

3.3.3 Estado de las compras públicas sostenibles en Costa Rica

Las instituciones del sector público del país implementan el tema de Compras Públicas Sostenibles a través de su Plan de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), donde hasta el mes de Octubre del presente año, 256 instituciones han entregado dicho plan ante la DIGECA [23], incluido el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

No obstante, pesar de haber avanzado en la parte normativa e instrumentos orientadores, aún se perciben dificultades que no permiten avanzar a un ritmo más acelerado en la incorporación de criterios de sostenibilidad en los procedimientos de adquisición del sector público. De igual forma, existe una falta de capacitación a nivel interno de las instituciones públicas, incluyendo a los proveedores comerciales. Aunado a esto, actualmente no existe un sistema de indicadores para medir los beneficios de las CPS en términos de ahorros y minimización de impactos ambientales. Esta carencia de resultados medibles incide en la percepción de que los productos sostenibles son más costosos, ya que no se internalizan todas sus externalidades y no se utiliza el enfoque de ciclo de vida para sus análisis costo-beneficio [1].

3.4 GUÍAS PARA FACILITAR LA INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

La Región Europea ha desarrollado diversas estrategias para promover el uso de las CPS. Entre ellas se encuentra el Plan de Acción sobre Consumo y Producción Sostenibles y Política Industrial Sostenible, el cual consiste en un marco político dinámico cuyo objetivo es mejorar el rendimiento energético y ambiental de los productos, así como fomentar su aceptación por parte de los consumidores a través de estándares que garanticen la mejora de los productos mediante un enfoque sistémico de incentivos e innovación [24].

Sin embargo, esta herramienta presenta algunas deficiencias, pues la mayor parte de la legislación sobre los productos aborda aspectos específicos de su ciclo de vida, donde se analiza únicamente entre el 31% y 36% del impacto medioambiental de los mismos. Sumado a esto, la información abarca una cantidad limitada de productos y por último, las acciones no se encuentran coordinadas entre todos los países miembros [25].

Así mismo, la Unión Europea cuenta con un kit de Herramientas de Formación sobre Criterios Públicos Verdes, en el cual se han desarrollado criterios para 21 productos y servicios en 10 sectores identificados como los más adecuados para implementar la contratación pública sostenible [24]. Es importante mencionar que dentro de los artículos se encuentran productos de limpieza, computadoras, muebles, catering service, textiles,

pinturas, entre otros, así como que los criterios fueron creados para ser insertados directamente en los documentos de licitación [26].

Por otra parte, la Región Latinoamericana posee la Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y el Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia. Su función es actuar como una herramienta de apoyo tanto para el sector público como privado para la incorporación de criterios de sostenibilidad, de acuerdo con los lineamientos nacionales e internacionales [27].

Respecto a Centroamérica, en Costa Rica se destaca la creación de la Metodología para la inclusión de criterios ambientales en compras públicas, desarrollada y aplicada en el Tecnológico de Costa Rica (TEC) por Juan José Gamboa [17], la cual será utilizada como base en esta investigación. Dicha metodología sugiere priorizar las categorías de producto para seleccionar aquellas con mayor relevancia para la institución en estudio, así como establecer cuáles serán los bienes a los que se les definirá criterios de sustentabilidad de acuerdo con las etapas de su ciclo de vida, los cuales serán definidos a través de revisión bibliográfica [17].

3.5 INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

Una vez que se han aplicado guías como las explicadas anteriormente, es importante evaluar el nivel de implementación así como el impacto que ha tenido la incorporación de criterios de sostenibilidad en una institución [27]. Esta evaluación puede llevarse a cabo a través de indicadores, los cuales son definidos como una medida cuantitativa, cualitativa o descriptiva, que al ser evaluada y supervisada periódicamente, muestra la dirección del cambio. Existen indicadores relacionados con impactos ambientales, así como indicadores de sostenibilidad, relacionados con aspectos económicos, ambientales o sociales [28].

Cabe destacar que estos indicadores funcionan como una forma sencilla para conocer objetivamente si la situación está empeorando o mejorando y a menudo se utiliza una línea base para expresar la calidad del estándar, que establece si debe mantenerse o mejorarse [29]. En el caso de las adquisiciones públicas, algunas investigaciones han identificado que el uso

de indicadores corresponde a una opción realista y viable para aumentar la sostenibilidad en los procesos de compra, pues su uso permite alcanzar un mejor rendimiento en este tipo de proyectos, favorece el uso más eficiente de productos, servicios y tecnologías ecológicas y además, beneficia la competitividad entre las instituciones [30].

No obstante, los indicadores deben implementarse según las realidades y prioridades de cada institución, considerando sus necesidades y posibilidades, por lo tanto deben establecerse indicadores de impacto económico, ambiental y social a corto, mediano y largo plazo, o según sea el avance en la implementación de CPS [31].

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE ESTUDIO

La investigación se desarrolló en el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, ubicado en San Vicente de Moravia, en la provincia de San José. La organización cuenta con 37 colaboradores y un área de 10 692 m², que abarcan su edificio administrativo, un auditorio para eventos y una zona de recreación para sus colegiados. Sus principales funciones son gestionar la incorporación de las y los profesionales farmacéuticos para poder ejercer legalmente la profesión, brindar permisos de regencia y operación a los establecimientos donde se expenden medicamentos y llevar a cabo actividades educativas [32].

Colegio de Farmacéuticos, San José, Costa Rica

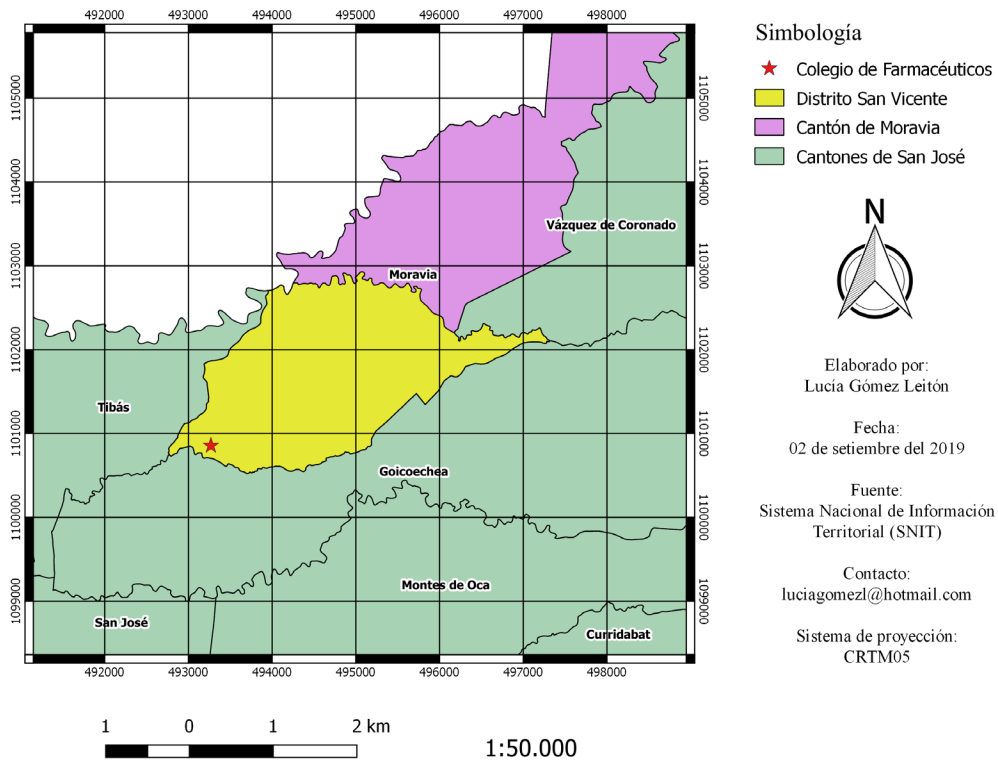


Figura 4.1. Ubicación del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

En materia ambiental, el COLFAR ha realizado esfuerzos en temas como la implementación del PGAI, donde establece compromisos como la mitigación de emisiones, reducción del consumo de agua, manejo adecuado de los residuos sólidos, reducción del consumo de electricidad y compra de productos amigables con el medio ambiente. Así

mismo, una de las principales medidas ambientales definidas corresponde a contar con un plan de compras sustentables, que incluya criterios de compra que prevengan y/o disminuyan la generación de residuos, o criterios que promuevan la compra de materiales/equipos con materiales reciclables o reutilizables.

Por tanto, en la presente investigación se analizaron diferentes criterios técnicos ambientales, sociales y económicos para ser implementados en sus procesos de adquisición, utilizando como guía la “Metodología para la inclusión de criterios ambientales en las compras públicas” desarrollada por Gamboa [17], de acuerdo con las características propias del Colegio. Además, se establecieron indicadores de desempeño. Para esto se contó con el apoyo de la presidenta de la Comisión de Gestión Ambiental de la institución, Luana Villegas Zúñiga y de la Directora Ejecutiva, Dra. María Lorena Quirós Luque, así como del Departamento de Servicios Generales y de Contabilidad.

4.2 PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Para seleccionar cuáles productos se incluirían en el manual, se utilizaron cuatro parámetros, los cuales consistieron en la Guía de Compras Públicas Sustentables creada por el MH y DGABCA, el criterio experto del personal del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, el método ABC y una adaptación de la Matriz de Selección y Priorización de Bienes y Servicios desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia [27]. Es importante aclarar que en la presente investigación únicamente se priorizaron bienes y no servicios, debido a los requerimientos de la empresa en estudio.

En la Guía de Compras Públicas Sustentables se establecen 10 categorías de producto de mayor demanda en las instituciones del Estado [19]. De estas categorías se seleccionaron aquellas que fueran de mayor interés para la Dirección Ejecutiva de la Institución y posteriormente, de ellas se seleccionaron las que representarían un mayor gasto para el Colegio de Farmacéuticos, esto tras analizar el presupuesto anual del año 2019. Luego, se recopilaron las facturas de enero a diciembre del 2019, de aquellos proveedores pertenecientes a las categorías seleccionadas, con el objetivo de registrar los bienes en los que el COLFAR invierte mayoritariamente su capital.

Una vez hecho esto, se empleó el método ABC, el cual consiste en clasificar los artículos adquiridos según su porcentaje de gasto con respecto al gasto total. En dicho método usualmente se establece la regla 80/20, donde el 20% de los artículos representan el 80% del gasto o del valor del inventario, así como el restante 80% de los artículos poseen un valor del 20%, sin embargo, estos porcentajes pueden ser variables [33]. Para este caso se establecieron 3 categorías (A, B y C), donde los artículos A corresponden a aquellos de mayor importancia económica, mientras que los B y C son de importancia secundaria y de poca importancia respectivamente. Los porcentajes de gasto asignados a cada categoría se muestran en el Cuadro 4.1.

Cuadro 4.1. Asignación de porcentajes de gasto para las categorías del método ABC.

Clasificación		
Desde (%)	Hasta (%)	Tipo
0	80,76	A
Más de 80,76	95	B
Más de 95	100	C

Tras analizar la variable económica, los productos clasificados como tipo A, fueron sometidos a un último filtro, correspondiente a una adaptación de la Matriz de Selección y Priorización de Bienes y Servicios desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia [27]. Dicha adaptación consiste en una tabla de ponderación, donde se valoró cuantitativamente cada uno de los artículos enlistados a través de 3 variables, las cuales corresponden a impacto ambiental, volumen de compra y cobertura interna de uso. A cada una de estas variables se le asignó un factor de peso en un intervalo de 1 a 100% y además, se definieron grados de evaluación y escalas, con el objetivo de asegurar la existencia de claridad al momento de evaluar cada producto. El uso detallado de este instrumento se muestra en el Apéndice 1.

4.3 CRITERIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS

4.3.1 Revisión de literatura

Para cada uno de los bienes seleccionados se identificaron criterios ambientales considerando los impactos generados a lo largo de las etapas de su ciclo de vida, así como se establecieron criterios sociales y económicos, con sus respectivas evidencias de verificación.

Dicha selección se llevó a cabo a partir de revisión bibliográfica, tomando en cuenta su frecuencia de aparición en la literatura, así como su regulación por la legislación nacional vigente. Además, los criterios económicos y sociales fueron validados por la Licenciada Luana Villegas Zúñiga y por el señor Minor Quirós Madrigal, quienes forman parte del personal del Colegio y tienen formación en Derecho y en Administración de Empresas, respectivamente.

4.3.2 Elaboración de entrevistas y selección de proveedores a entrevistar

Se elaboró una entrevista semiestructurada para proveedores de los productos a incluir dentro del Manual de Compras Sostenibles del COLFAR, con el fin de evaluar si a nivel nacional existen empresas que conozcan y/o satisfagan los criterios definidos. Su estructura se presenta en el Apéndice 2. Respecto a la selección de empresas a entrevistar, se realizó mediante un muestreo no probabilístico, en el cual, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación [34]. Así mismo, de acuerdo con la literatura, en investigaciones cualitativas el tamaño mínimo de la muestra para entrevistas es de 20 a 30 casos [34].

Considerando que en el presente estudio se analizaron 11 productos, se determinó entrevistar al proveedor actual del COLFAR de cada artículo, así como a dos proveedores que no hubiesen participado en los procesos de compra de la organización, pero que aseguraran la oferta de productos con características sostenibles. En caso de que algún proveedor no pudiese ser contactado, se estableció asegurar que cada producto contara con al menos un proveedor entrevistado. Las empresas se seleccionaron a través de una búsqueda en diferentes sitios web, de las cuales algunas empresas ofrecían más de uno de los productos priorizados.

Finalmente, para analizar la información recopilada a través de las entrevistas, se definieron cinco clases distintas, las cuales se muestran en el Cuadro 4.2. A partir de ellas se calculó la frecuencia relativa de cada uno de los criterios establecidos para los diferentes productos, utilizando el software Microsoft Excel versión 2009.

Cuadro 4.2. Clases establecidas para el análisis de la información brindada por las empresas entrevistadas (Tomado de Gamboa [17]).

Clase	Definición
Cumplimiento del criterio con evidencia objetivamente verificable	El proveedor afirma que su producto cuenta con etiquetas ambientales tipo I y/o III, certificaciones, sellos, informes de laboratorio, documentos extendidos por terceros acreditados, fichas técnicas, hojas de seguridad, informes y/o reportes, registros, fotografías, planes y lineamientos con altos niveles de implementación, planilla, contratos laborales, copia de pólizas de riesgo, facturas, cotizaciones y/o cualquier otra prueba imparcial y trazable.
Cumplimiento del criterio sin evidencia objetivamente verificable	El proveedor afirma que su producto cuenta con etiquetas ambientales tipo II, declaraciones juradas y/o afirmaciones por parte de los proveedores sin validación técnica.
Incumplimiento del criterio	El proveedor afirma que el producto no cumple con el criterio ambiental, social y/o económico.
Desconocimiento del cumplimiento del criterio	El proveedor ignora el cumplimiento del criterio ambiental, social y/o económico.
No aplicable	El proveedor considera que el criterio ambiental, social y/o económico no aplica para el producto.

El propósito de este análisis fue determinar si los proveedores seleccionados tienen conocimiento sobre los criterios investigados, y al mismo tiempo, conocer la disponibilidad a nivel nacional de productos que cumplan con las características establecidas, con el fin de evaluar la factibilidad de incluir o no los criterios en el Manual de Compras del COLFAR.

Aquellos criterios con un porcentaje de incumplimiento igual o mayor al 67% fueron excluidos del Manual, con algunas excepciones, las cuales fueron seleccionadas con base a una revisión de literatura sobre la realidad nacional, así como al criterio experto de MSc. Dixania Azofeifa Duarte, quien es especialista en el tema de compras sostenibles.

4.4 DEFINICIÓN DE INDICADORES

Se llevó a cabo una revisión de literatura como base para establecer indicadores ambientales, sociales y económicos, en la cual se tomó en cuenta su frecuencia de aparición, las experiencias de países de América Latina y el Caribe, así como las posibilidades del COLFAR para recolectar la información necesaria para registrar y llevar un control adecuado de dichos indicadores.

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Tras emplear la Guía de Compras Públicas Sustentables del Ministerio de Hacienda y analizar la información brindada por el Colegio de Farmacéuticos, se determinó que de las diez categorías de producto de la Guía, correspondientes a equipo de cómputo, equipo de oficina, impresión y reproducción, limpieza, suministros de oficina, vehículos, servicios de alimentación, vestuario, publicidad y servicios de vigilancia [19]; las de mayor relevancia para la institución son productos de limpieza, suministros de oficina y servicios de alimentación, para la cual se incluye únicamente la parte de insumos.

Dichas categorías se registran en el Colegio de manera diferenciada como útiles y materiales de limpieza, papelería y útiles de oficina, alimentos y bebidas, y por último, útiles y materiales de cocina, sumando un gasto total de ¢43 276 939 para el año 2019. La distribución del dinero destinado a cada una de ellas se resume en la Figura 5.1.

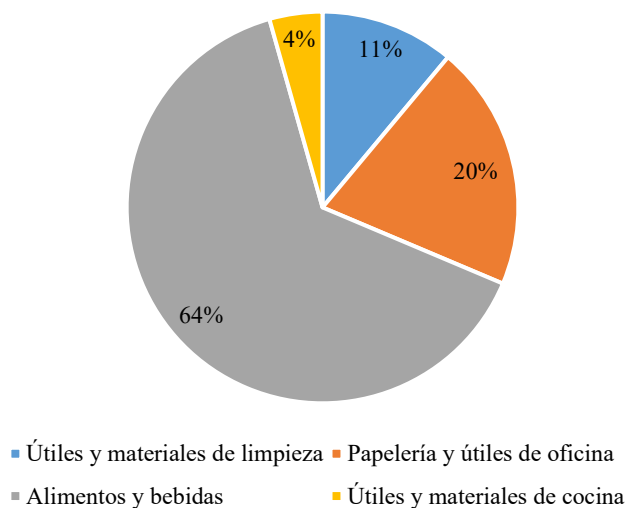


Figura 5.1. Distribución del gasto realizado en el 2019 en las cuatro categorías de producto seleccionadas.

Según la Figura 5.1, la categoría a la cual se destina la mayor cantidad de recursos es alimentos y bebidas, pues corresponde al 64% del gasto. Esto debido a que el COLFAR brinda desayuno a sus colaboradores y además, cuenta con un servicio de catering para eventos que se llevan a cabo dentro de sus instalaciones. Seguido de esta categoría, se

encuentra papelería y útiles de oficina, útiles y materiales de limpieza y por último, útiles y materiales de cocina, con porcentajes de 20%, 11% y 4%, respectivamente. Es importante mencionar que, según la Comisión Europea, estas categorías se encuentran enlistadas dentro de los sectores prioritarios para trabajar en el tema de compras sostenibles, tomando en cuenta factores como la mejora ambiental, el gasto público, la existencia de criterios relevantes y fáciles de usar, la disponibilidad del mercado y la eficiencia económica [25] .

Así mismo, de ellas se registró un total de 92 productos distintos, de los cuales, según el método ABC aplicado, el 15% se clasificó como tipo A, el 24% como tipo B y el 61% restante como tipo C, tal como se observa en la Figura 5.2.

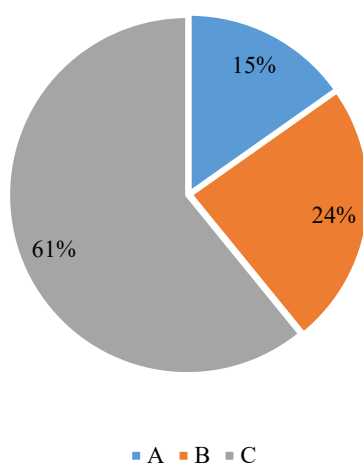


Figura 5.2. Distribución porcentual de los artículos adquiridos por el COLFAR según las categorías A, B y C.

Los productos de mayor importancia económica o tipo A corresponden a productos de papel (servilletas, toallas y papel higiénico), café molido, papel bond de oficina, bolsas desechables, limpiador desinfectante, vino, vajilla desechable, jabón para manos, azúcar, desodorante ambiental en aerosol, cartuchos de tinta, limpiador líquido, cloro líquido y té.

Posterior a la aplicación del último filtro, la Matriz de Selección y Priorización de Bienes y Servicios, se obtuvieron los resultados que se muestran en el Cuadro 5.1. Los criterios utilizados para su aplicación se detallan en el Apéndice 3.

Cuadro 5.1. Resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Matriz de Selección y Priorización de Bienes y Servicios en el COLFAR.

Producto	Variables			Puntaje total
	Impacto ambiental (40%)	Volumen de compra (30%)	Cobertura interna de uso (30%)	
Grado asignado				
Productos de papel	3	3	3	3,0
Papel bond de oficina	3	3	3	3,0
Café molido	2	3	3	2,6
Vino	3	2	2	2,4
Vajilla desechable	3	2	2	2,4
Té	3	2	2	2,4
Bolsas desechables	2	3	2	2,3
Limpiador desinfectante	2	3	2	2,3
Jabón para manos	2	2	2	2,0
Azúcar	2	2	2	2,0
Cartuchos de tinta	2	2	2	2,0
Limpiador líquido	2	2	1	1,7
Cloro líquido	2	1	1	1,4
Desodorante ambiental en aerosol	1	1	1	1,0

De acuerdo con el Cuadro 5.1, los productos con puntaje total mayor o igual a 2 (equivalente a una media ponderada de 67), fueron seleccionados para incluirse en el Manual de Compras Sostenibles del COLFAR. Es importante mencionar que se seleccionó como línea base este puntaje con el objetivo de tomar en cuenta las solicitudes del Colegio, ya que indicaron tener especial interés en incluir criterios de sostenibilidad para bienes como los cartuchos de tinta, la vajilla desechable y productos de limpieza como jabón para manos y limpiador desinfectante.

De esta forma, en orden de mayor a menor prioridad, los bienes seleccionados fueron: productos de papel, papel bond de oficina, café molido, vino, vajilla desechable, té, bolsas desechables, limpiador desinfectante, jabón para manos, azúcar y cartuchos de tinta.

5.2 CRITERIOS AMBIENTALES

A continuación, se resumen los principales impactos generados durante el ciclo de vida de cada uno de los 11 productos seleccionados, en los cuales se basaron los criterios ambientales establecidos:

- **Productos de papel**

La manufactura de los productos derivados del papel (papel toalla, servilletas, papel higiénico), representa un impacto ambiental significativo, ya que involucra aspectos como el uso de madera forestal, consumo de productos químicos, así como generación de aguas residuales y de residuos sólidos [35]. De esta forma, los criterios definidos fueron orientados a proteger los bosques, evitar los riesgos relacionados al uso de productos químicos peligrosos, y finalmente, a reducir el consumo de energía, las emisiones al aire y al agua y generación de desechos.

- **Papel bond de oficina**

La madera utilizada para la fabricación de papel bond alcanza un valor de más de 500 millones de metros cúbicos en todo el mundo y puede provenir de plantaciones de árboles con ecosistemas en pleno funcionamiento. Así mismo, los compuestos de cloro y otros químicos, empleados para la producción de la pulpa y su blanqueamiento pueden reaccionar con las sustancias orgánicas existentes en el agua, creando compuestos orgánicos halogenados tóxicos y poco degradables en el medio ambiente [36]. Además, se generan otros impactos como pérdida de biodiversidad, consumo de agua y energía, emisiones a la atmósfera y generación de residuos sólidos [36].

Es importante mencionar que el papel constituye una fracción muy significativa de los residuos generados en las instituciones públicas [37], por lo que es prioritario que dichas organizaciones establezcan medidas para el uso y la gestión adecuada de este producto.

- **Café molido**

Durante el cultivo del café se utilizan fertilizantes inorgánicos y otros productos químicos que contribuyen a la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mientras que en su procesamiento se da un elevado consumo de agua [38], y se generan grandes volúmenes de material de desecho en forma de pulpa, material residual y pergamino, los cuales causan la degradación de la calidad del suelo y del recurso hídrico, pues las descargas de las plantas procesadoras desencadenan la eutrofización y privan a los especies acuáticas del oxígeno esencial para su supervivencia. Además, las tendencias de deforestación en todas las tierras

productoras de café de América Latina ponen en riesgo los bosques tropicales de esta región, los cuales son claves para la protección de la calidad del agua, de las especies de vida silvestre y para mantener la dinámica atmosférica [39].

- **Vino**

Uno de los principales impactos de la industria del vino es el consumo intensificado de agua, tanto en el riego de los viñedos como en la limpieza de las bodegas, donde el 70% se convierte en agua residual con bajo pH y elevada concentración de sulfuros, sodio y materia orgánica, causada por el uso de productos como soda caustica, peróxidos y cloro, así como por producto perdido. Sumado a esto, se utilizan fertilizantes, pesticidas y herbicidas que provocan la pérdida de biodiversidad, contaminación de acuíferos, pérdida de fertilidad del suelo, reducción de las poblaciones de los polinizadores y emisión de GEI. Además, se generan residuos como materiales de embalaje, envases de productos químicos, herramienta y residuos orgánicos provenientes de la poda [40].

- **Vajilla desechable**

Los embalajes desechables empleados para transportar alimentos, por lo general son fabricados a partir de estereofón o plástico, los cuales se producen a partir de combustibles fósiles y otros químicos que provocan una presión excesiva sobre las limitadas fuentes de energía no renovables. Así mismo, una vez que se utilizan los embalajes, se convierten en residuos, originando problemas de contaminación que impactan directamente al ambiente y a la salud, pues este tipo de embalajes pueden permanecer inalterables por largos periodos que pueden ir entre los 100 y 500 años, ya que su degradación es sumamente lenta, lo que provoca que se acumulen en diferentes medios naturales, como mares, ríos y suelos [41].

- **Té**

El impacto más importante del cultivo del té es la alteración masiva de los hábitats naturales, pues la tala de árboles en masa para su siembra y la aplicación de herbicidas, pesticidas y fertilizantes inorgánicos resultan en una reducción de la biodiversidad y del contenido de materia orgánica en el suelo, lo que provoca su erosión y la disminución de su fertilidad [42]. Otro aspecto importante es que la mayoría de los sitios de producción de los

países en desarrollo no cuentan con plantas de tratamiento, por lo que después del proceso de fabricación de los tés sus efluentes se descargan al ambiente, con altos contenidos de lignina y teaflavinas, así como de demanda biológica y química de oxígeno, los cuales son perjudiciales para el medio ambiente [43].

- **Bolsas desechables**

Las bolsas desechables comúnmente se fabrican a partir de polietileno, una resina sintética resistente, ligera y flexible, que se produce a partir de la polimerización del etileno, que puede tardar miles de años en descomponerse, contaminando el suelo y el agua [44]. Esto representa peligros de ingesta, asfixia y enredo para la vida silvestre terrestre y marina, y además, debido a su ligereza y diseño, son fácilmente llevadas por el aire, lo que puede originar el bloqueo de las vías fluviales y agravar los desastres naturales [44]. Sumado a lo anterior, si se disponen ilegalmente y se queman a cielo abierto, crean contaminación visual y liberan gases tóxicos como las dioxinas y furanos [44], por lo que la definición de los aspectos ambientales para este producto se orientó en la sustitución del uso de materiales plásticos, o bien que fueran fabricadas a partir de material reciclado.

- **Limpiador desinfectante**

Los impactos ambientales más significativos de los desinfectantes corresponden al consumo de energía, agua y a la generación de residuos tanto sólidos como líquidos [45]. Dichos productos, al poseer ciertos ingredientes con fósforo o nitrógeno y ser descargados al medio natural sin un tratamiento adecuado, afectan de manera adversa a la calidad del agua, pues aumenta su carga de nutrientes, lo que conduce a la eutrofización. Además, algunos contienen compuestos orgánicos volátiles (COV), que representan un peligro para las personas que los utilizan, ya que causan irritación de la piel y de los ojos [46], u otros elementos persistentes y bioacumulativos, que son tóxicos y causan efectos adversos a la vida silvestre expuesta a aguas contaminadas [47].

- **Jabón para manos**

Los impactos ambientales del jabón para manos se asocian con la contaminación atmosférica, la bioacumulación o exposición a contaminantes en la cadena alimenticia, los

efectos peligrosos en organismos acuáticos y el crecimiento de organismos no deseables que pueden degradar la calidad del agua [47]. También, ciertos efluentes de jabón se encuentran entre los desechos líquidos más peligrosos, ya que poseen un pH alcalino, que amenaza el medio ambiente local circundante a través de la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas así como el deterioro de la cubierta vegetal natural [48].

- **Azúcar**

Las plantaciones de caña de azúcar han conducido a una de las más grandes pérdidas de biodiversidad en muchos países tropicales, pues durante el periodo de cosecha suelen emplearse métodos como la quema de hojas, que ahuyentan a las aves que desempeñan un papel importante en la regulación de plagas y destruye especies animales, insectos, lombrices y microorganismos que hacen posible la vida en el suelo, afectando su fertilidad. Igualmente, los humos generados en la quema generan emisiones de GEI y afectan la salud de las poblaciones que habitan cerca de los cañaverales [49]. Sumado a esto, el uso continuo de fertilizantes eventualmente reduce el pH del suelo y afecta la salud de los sistemas acuáticos dentro y cerca de las zonas de producción, entre otros efectos asociados a la descarga de los desechos de procesamiento, como lo es la eutrofización [50].

- **Cartuchos de tinta**

Los ingredientes de los cartuchos de tinta suelen contener compuestos orgánicos volátiles en forma de solventes, así como polvos de pigmentos y otras sustancias tóxicas que contribuyen a la contaminación atmosférica [51]. El problema empeora aún más debido a que este producto está compuesto en promedio, por 40% de plástico, 40% de metales y pequeñas cantidades de otros materiales, que finalmente terminan depositados en un relleno sanitario o vertedero y pueden tardar entre 450 y 1000 años en descomponerse, pues el plástico utilizado es uno de los más difíciles de reciclar [52].

5.3 CRITERIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

Los criterios sociales definidos toman en cuenta la protección de las personas y van más allá de la normativa laboral de carácter obligatoria. Con respecto a los aspectos económicos, se basan en que el proveedor brinde un buen servicio al cliente y facturas o

comprobantes de compra, así como que ofrezca diferentes descuentos, entre otros. Tanto los aspectos ambientales y sociales, como los económicos se resumen en los Apéndices 4 y 5, con sus respectivos códigos de identificación.

5.4 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS

5.4.1 Empresas entrevistadas

Se entrevistó a un total de 20 empresas encargadas de comercializar los bienes seleccionados, ya que, a pesar de que en un principio se estableció que se entrevistaría tanto al proveedor actual del COLFAR como a dos proveedores nuevos de cada uno de los 11 productos, no fue posible contar con la participación de todas las empresas. Tal como se muestra en la Figura 5.3, del total de entrevistados, únicamente el 15% corresponde a proveedores actuales de la Institución y el restante 85% a empresas que no han sido adjudicadas por el Colegio, pero que aceptaron brindar su colaboración.

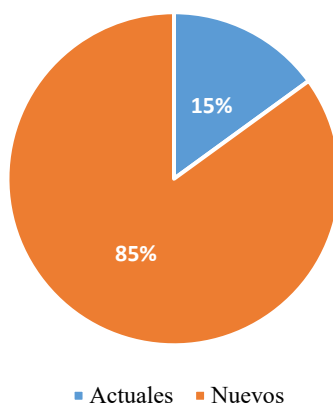


Figura 5.3. Distribución porcentual de los tipos de proveedores entrevistados.

Así mismo, en la Figura 5.4 se observa que de la muestra total, la mayor cantidad son MIPYMES, pues 30% corresponde a microempresas, 35% a pequeñas y 30% a medianas, mientras que el restante 5% corresponde a grandes empresas. Esto va acorde al contexto nacional, ya que según datos del MEIC, para el año 2017 las MIPYMES representaron un 97,5% del parque empresarial de Costa Rica, donde las micro empresas representaban para ese mismo año un 81.0% del total de empresas en el país, las pequeñas un 12.5 %, las medianas un 4.0% y las empresas grandes alrededor de un 2.5% [53].

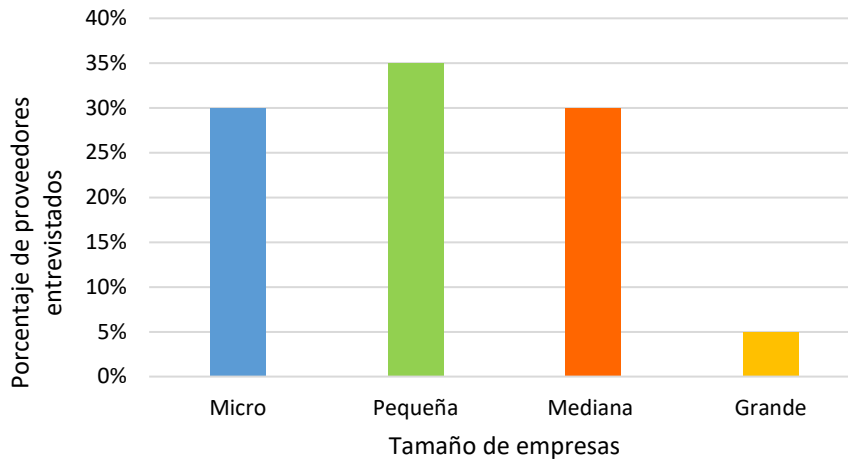


Figura 5.4. Caracterización de las empresas entrevistadas según su tamaño.

Con respecto a la distribución de los entrevistados según el tipo de producto, es importante aclarar que varias empresas ofrecían más de uno de los bienes en estudio, por lo que respondieron la entrevista para varios de ellos.

5.4.2 Cumplimiento de criterios ambientales

Algunas empresas al comercializar más de un producto suministraron información sobre el cumplimiento de criterios ambientales para uno o más artículos. Debido a esto, para facilitar el análisis de los datos referentes al eje ambiental, se consideraron como proveedores diferenciados.

- **Productos de papel**

Los resultados obtenidos para este tipo de productos se observan en la Figura 5.5, donde se evidencia el porcentaje de cumplimiento para cada uno de los criterios establecidos. Además, en el Cuadro 5.2 se muestra la codificación de estos aspectos para su respectiva interpretación.

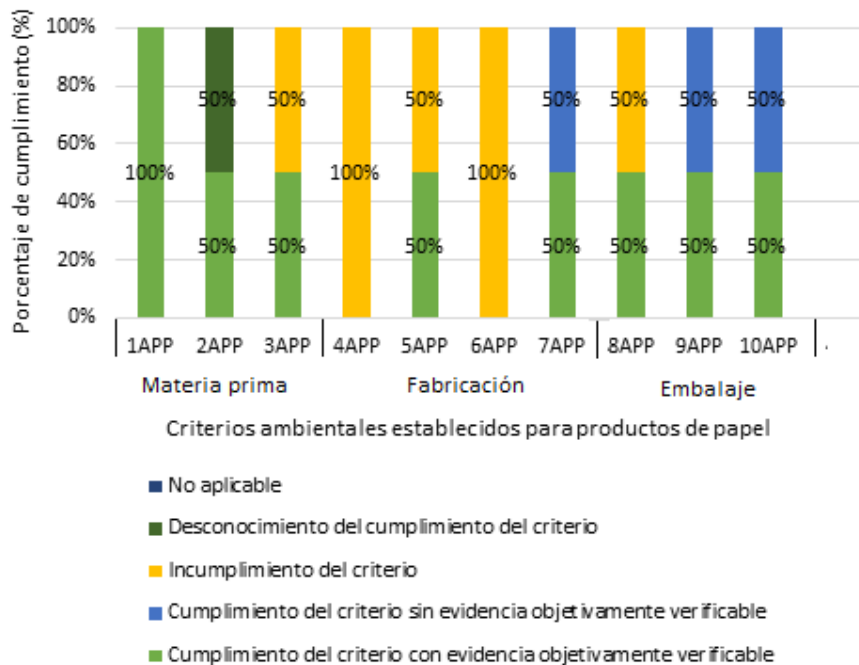


Figura 5.5. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de los productos de papel.

Cuadro 5.2. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de los productos de papel.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1APP	Al menos el 70% de la fibra utilizada como materia prima proviene de bosques o áreas manejadas según principios de manejo forestal sostenible.
	2APP	El porcentaje de fibra reciclada en el producto alcanza al menos un 20%.
	3APP	Los productos con fibra reciclada no contienen sustancias químicas peligrosas como formaldehído, glioxal y pentaclorofenol.
Fabricación	4APP	Los productos no poseen perfumes u otras fragancias.
	5APP	El proceso de blanqueo de la fibra es totalmente libre de cloro (TCF).
	6APP	No se adicionan abrillantadores ópticos.
	7APP	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
Embalaje	8APP	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
	9APP	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	10APP	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.

Según se observa en la Figura 5.5, el criterio 1APP es cumplido por un 100% de los entrevistados con evidencia objetivamente verificable. Este es uno de los aspectos más relevantes para los productos de papel, pues se refiere a la procedencia de la madera utilizada

para su manufactura, ya que se busca que se utilicen materias primas legales y sostenibles en el producto final. Es decir, la madera deberá proceder de bosques o áreas gestionadas de acuerdo con principios de gestión forestal sostenible y será verificado por un esquema de certificación de terceros como Forest Stewardship Council (FSC) o Programme for the Endorsement of Forest (PEFC) [54].

Así mismo, los criterios 2APP y 3APP también hace referencia a la materia prima, pues evalúan si se utiliza fibra reciclada libre de sustancias químicas peligrosas, ya que la fabricación de productos de papel a partir de pulpa reciclada es ambientalmente menos intensiva que a partir de pulpa virgen, en categorías de impacto como salud humana, ecosistemas y recursos [35]. En ambos criterios, el 50% de los proveedores indica su cumplimiento con evidencia objetivamente verificable.

En cuanto a los criterios 4APP y 6APP se incumplen por el 100% de los proveedores entrevistados, ya que indicaron que es complicado encontrar en el mercado artículos que cumplan con estas características. Dichos aspectos consideraban evitar la adición de perfumes, fragancias y abrillantadores ópticos, los cuales corresponden a sustancias de tipo fluorescente, a menudo tóxicas para el medio acuático, utilizadas de manera poco frecuente para obtener papeles extra blancos [37]. Por estas razones, ambos criterios no serán incluidos en el Manual de Compras Sostenibles del COLFAR.

Con respecto a la etapa de fabricación, los criterios 5APP y 7APP se cumplen con evidencia verificable en un 50%, lo que asegura la existencia de fabricantes que garantizan que el proceso de blanqueo de los artículos es libre de cloro, y que además, implementan medidas ambientales en temas como energía, recurso hídrico, gestión de residuos sólidos y emisión de contaminantes.

Por otra parte, los criterios 8APP, 9APP y 10APP hacen referencia al embalaje. En el caso del aspecto 8APP, 50% de los entrevistados lo cumple con evidencia objetivamente verificable, mientras que el restante 50% lo incumple, a pesar de que en Costa Rica existen muy pocos entes que realicen una valorización al final de la vida útil del plástico PVC, ya que posee un alto contenido de cloro [55]. Así mismo, para los criterios 9APP y 10APP 50% de los proveedores los cumplen con evidencia comprobable y el resto indica que sí los

cumplen, pero que no tienen medios de verificación que sean objetivamente verificables. En resumen, los criterios a incluir en el Manual corresponden a 1APP, 2APP, 3APP, 5APP, 7APP, 8APP, 9APP y 10APP.

- **Papel bond de oficina**

Para este artículo se entrevistaron a 3 empresas, de las cuales ninguna ha sido proveedor del Colegio de Farmacéuticos en procesos de compra anteriores. La información suministrada por estas empresas se detalla en la Figura 5.6. Así mismo, en el Cuadro 5.3, se muestra la codificación de estos aspectos para su interpretación.

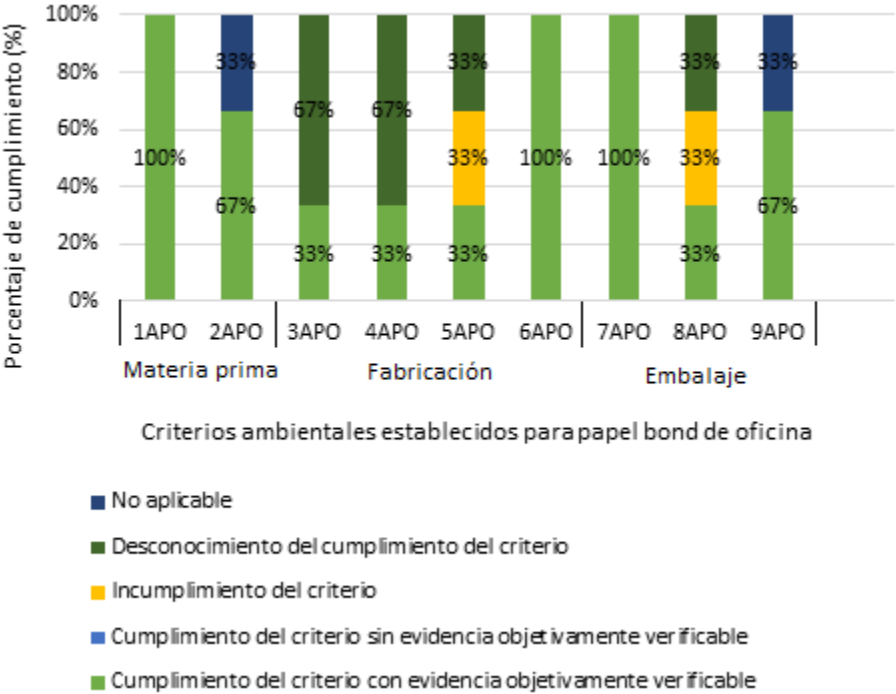


Figura 5.6. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del papel bond de oficina.

Cuadro 5.3. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del papel bond de oficina.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1APO	Al menos el 30% de las fibras de madera provienen de plantaciones forestales sostenibles.
	2APO	El producto contiene al menos 70% de fibras de papel recuperado (fibras recicladas pre y posconsumo).
Fabricación	3APO	Blanqueado libre de cloro elemental (ECF).
	4APO	Blanqueado totalmente libre de cloro (TCF).
	5APO	Grado de blancura menor o igual al 90%.
	6APO	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
Embalaje	7APO	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
	8APO	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado
	9APO	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%

En relación con los criterios 1APO y 2APO, se cumplen por los entrevistados con evidencia objetivamente verificable en un 100% y 67% respectivamente, y consideran la integración de fibras provenientes de plantaciones sostenibles o de fibras recicladas pre y posconsumo. Ambos criterios son de alta importancia, ya que uno de los principales impactos generados por la industria del papel es la destrucción forestal y la pérdida de biodiversidad [56], de forma que es esencial considerarlos al momento de realizar la compra de este producto.

Así mismo, en la Figura 5.6 se observa que los criterios 3APO y 4APO son cumplidos por 33% de los entrevistados con evidencia verificable y el restante 67% los desconoce. Estos requerimientos hacen referencia al proceso de blanqueo del papel, ya sea libre de cloro elemental (3APO) o totalmente libre de cloro (4APO), pues a partir de este proceso se generan aguas residuales con restos de compuestos organoclorados no biodegradables [56]. De esta forma, tomando en cuenta lo anterior, así como los resultados de la entrevista, se determinó tomar en cuenta ambos criterios para el Manual.

Con respecto al criterio 5APO, sobre el grado de blancura del papel menor al 90%, este es cumplido con evidencia objetivamente verificable por únicamente 33% de los entrevistados. Sin embargo, es importante considerar esta característica en los procesos de

compra, ya que si se desea adquirir papel con un menor impacto ambiental, se debería comprar aquellos papeles con niveles de blancura entre 60 y 90%, ya que para usos de oficina no se justifica el uso de índices superiores al 100%. Además, dicho criterio se encuentra respaldado por la norma ISO 11475:2017 [57].

Por otro lado, los criterios 6APO y 7APO cuentan con un 100% de cumplimiento con evidencia objetivamente verificable, de forma que se asegura que a nivel nacional existe variedad de empresas que ofrecen resmas de papel que se fabrican tomando en cuenta medidas ambientales importantes, así como que se venden en embalajes libres de plástico tipo PVC en presentaciones donde se empaacan al menos 10 resmas por caja, reduciendo la cantidad de residuos generados por embalaje. Ambos criterios serán incluidos en las futuras compras del COLFAR.

Finalmente, el criterio 8APO, sobre si el embalaje de las resmas de papel cuenta con al menos 50% de material reciclado, posee un porcentaje de cumplimiento con evidencia objetivamente verificable del 33%. Mientras que el criterio 9APO, referente a si el embalaje es reciclable en al menos un 80%, se cumplió con evidencia objetivamente verificable por un 67% de los entrevistados y el restante 33% indicó que el criterio no aplicaba a su producto, pues el embalaje es 100% biodegradable. Considerando que si existe disponibilidad en el mercado de productos con estas características, ambos criterios serán incluidos en el Manual de Compras Sostenibles del Colegio.

- **Café molido**

Los resultados obtenidos para este producto se muestran en la Figura 5.7. Para su interpretación, en el Cuadro 5.4 se observa el listado de criterios analizados con sus respectivos códigos de identificación.

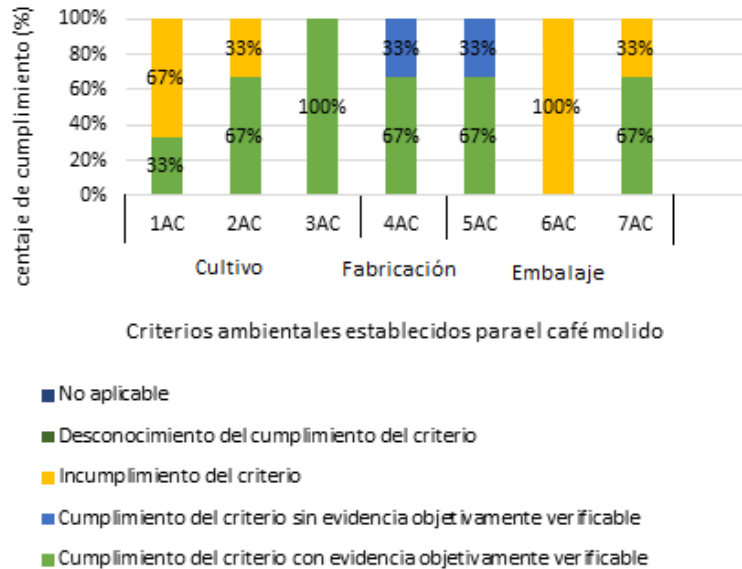


Figura 5.7. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del café.

Cuadro 5.4. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del café.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Cultivo	1AC	Producto cultivado bajo estrictas normas de producción orgánica, libres de agentes contaminantes como pesticidas, fertilizantes o agentes microbiológicos que puedan dañar la salud humana.
	2AC	Producto cultivado a la sombra con al menos tres estratos identificables.
	3AC	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.
Fabricación	4AC	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
	5AC	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
Embalaje	6AC	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	7AC	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.

El criterio 1AC se orientó a asegurar que el producto fuera cultivado bajo normas estrictas de producción orgánica, libre de pesticidas o fertilizantes, para el cual, como se observa en la Figura 5.7, únicamente 33% de los entrevistados indicó cumplir con este aspecto con evidencia objetivamente verificable. A pesar de este bajo porcentaje de cumplimiento, es importante considerar este criterio en los procesos de compra del COLFAR, ya que el cultivo de café representa hasta un 1,56% de las emisiones de GEI a nivel nacional [58], pues como se mencionó en la sección 5.2, se utilizan fertilizantes inorgánicos y otros productos químicos que contribuyen a la emisión de estos gases.

En cuanto al criterio 2AC, el cual considera la implementación del cultivo a la sombra, es cumplido por el 67% de los entrevistados y respaldado por evidencias objetivamente verificables como alianzas con empresas internacionales y certificaciones como Rainforest Alliance, la cual consiste en una etiqueta ecológica tipo I, que procura la conservación de los bosques, promueve los derechos humanos, mejora la calidad de vida de los agricultores y además, busca construir resiliencia climática [59].

Específicamente para el aspecto 3AC, sobre la implementación de buenas prácticas agrícolas, se cumple por el 100% de los entrevistados con evidencia verificable. Para este criterio, uno de los proveedores indicó llevar a cabo actividades como campañas de siembra de árboles nativos, campañas de reciclaje, así como mencionó su participación en el Programa Campo Limpio, el cual se encarga de darle una gestión adecuada a los envases vacíos de productos fitosanitarios. Así mismo, el resto de participantes aseguró realizar actividades para la protección de nacientes y Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAs, por sus siglas en inglés) o NAMA Café de Costa Rica, para reducir la huella de carbono del sector y mantener una producción sostenible de café [58].

Respecto a los criterios 4AC, 5AC y 7AC, en la Figura 5.7 se observa que son cumplidos por 67% de los entrevistados con evidencia que los respalde. Estos aspectos consideran la implementación de iniciativas de ahorro de recursos, el uso de embalajes libres de PVC y de empaques fabricados con materiales reciclables en más de un 80%.

Por otra parte, se destaca el incumplimiento del criterio 6AC de manera absoluta, de forma que los entrevistados no ofrecen café empacado en material reciclado. No obstante, si

cuentan con la opción de ventas a granel, ofrecen el producto en empaques reciclables libres de plásticos halogenados y además, es importante recalcar que dos de las empresas aseguran recibir el empaque del café después de haber sido consumido, donde un proveedor ofrece un descuento del 10% y otro los utiliza para ser enviados a coprocesamiento. Por lo tanto, de los criterios mencionados, el único criterio que no será incluido en las futuras compras de la Institución en estudio corresponde al 6AC.

- **Vino**

Los resultados obtenidos para el vino se muestran en la Figura 5.8 y los códigos de los criterios para facilitar su interpretación se resumen en el Cuadro 5.5

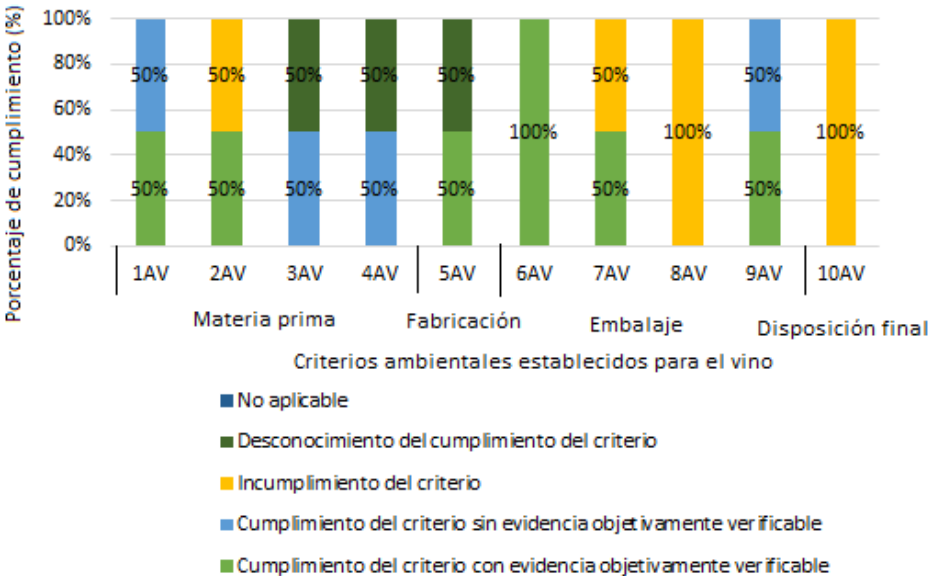


Figura 5.8. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del vino.

Cuadro 5.5. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del vino.

Etapas del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1AV	Cultivo orgánico libre de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas nocivos para el ambiente y la salud.
	2AV	Uso de riego de precisión/tecnificado en el cultivo.
	3AV	Las materias primas no procesada, restos de poda, restos de cubierta vegetal y los lodos de la depuradora del sistema biológico se aprovechan para elaborar compost.
	4AV	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.
Fabricación	5AV	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
	6AV	Con respecto al embalaje secundario, el producto no viene embalado individualmente.
Embalaje	7AV	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
	8AV	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	9AV	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.
Disposición final	10AV	El oferente se hace responsable de recolectar los envases del producto una vez agotados y asegura su correcta disposición final.

En el caso de los criterios 1AV y 2AV se cumplen con evidencia objetivamente verificable por el 50% de los entrevistados, lo que indica que si es posible encontrar en el mercado vino orgánico y que utilice riego tecnificado en el proceso de cultivo. Por otra parte, los aspectos 3AV y 4AV, sobre la elaboración de compost a partir de los residuos generados así como la implementación de buenas prácticas agrícolas, se cumplen por el 50% de los entrevistados pero sin evidencia objetivamente verificable.

Con respecto al criterio 5AV, 50% de los participantes lo cumplen, asegurando que implementan medidas ambientales importantes validadas por evidencias como reportes operacionales y en cuanto al criterio 6AV, se satisface con evidencia objetivamente verificable en un 100%, pues las botellas de vino se comercializan en presentaciones de 6 a 12 botellas por caja.

Los criterios mencionados anteriormente se tomarán en cuenta para futuras compras del COLFAR, ya que como se mencionó en la sección 5.2, los principales impactos de la industria del vino corresponden a la generación de residuos, así como a la pérdida de fertilidad del suelo, de biodiversidad y a la emisión de GEI [40].

Por otra parte, el criterio 7AV (embalaje libre de PVC), se cumple con evidencia objetivamente verificable en un 50%, esto a pesar de que como se mencionó anteriormente, en el país existen muy pocos entes que realicen una valorización del plástico PVC por sus altos contenidos de cloro [55]. Por ende, es importante exigir este aspecto a los proveedores.

Además, el criterio 8AV se incumple por el 100% de los entrevistados, ya que indicaron que las botellas de vino que utilizan no contienen material reciclado, no obstante, en la industria del vidrio es posible encontrar botellas hasta con un 55% de material reciclado [60], por lo que este requerimiento si puede ser solicitado en las compras del Colegio de Farmacéuticos.

En cuanto al criterio 9AV, se cumple con evidencia verificable por 50% de los proveedores entrevistados, no obstante, el vidrio de botellas es un material totalmente reciclable que no sufre un deterioro de su calidad por el proceso de reciclaje [61], por tanto este criterio debe ser incluido en el Manual de Compras Sostenibles. Así mismo, el criterio 10AV sobre la recolección de envases vacíos para su correcta disposición final se incumple por el 100% de las empresas entrevistadas, de forma que dicho criterio se descarta, ya que no es obligación de los proveedores realizar este tipo de acciones para residuos como el vidrio.

- **Vajilla desechable**

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 5.9 y en el Cuadro 5.6 se observa la codificación de los criterios ambientales para su interpretación.

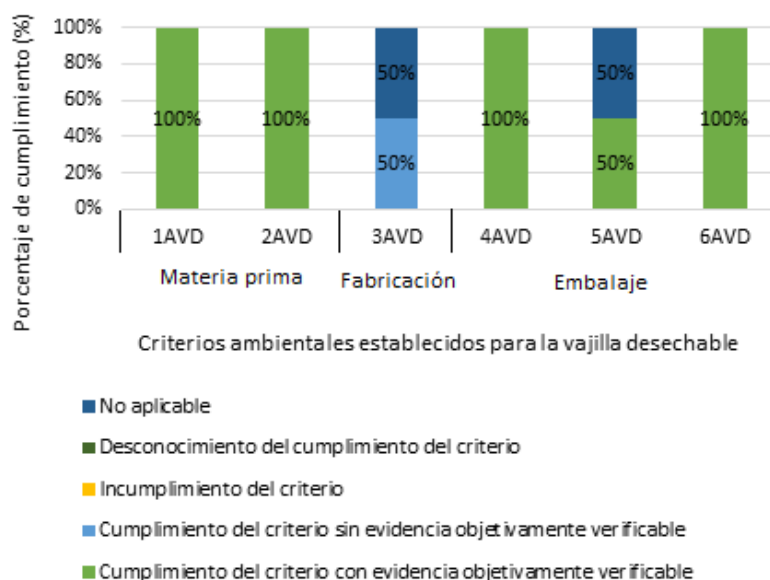


Figura 5.9. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de la vajilla desechable.

Cuadro 5.6. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de la vajilla desechable.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1AVD	Los platos, tazones, contenedores, tapas para vaso, vasos, charolas de diferentes tamaños y formas, cucharas, tenedores, cuchillos y pajillas son fabricados a partir de materias primas renovables, biodegradables y/o compostables en ambiente terrestre y/o marino, o de fibras naturales de subproductos de la agroindustria como fibra de caña de azúcar, broza de café, fibra de bambú o una combinación de estas.
	2AVD	Las materias primas renovables, biodegradables y/o compostables provienen de plantaciones programadas.
Fabricación	3AVD	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
	4AVD	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
Embalaje	5AVD	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	6AVD	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.

De los seis criterios establecidos, los criterios 1AVD y 2AVD son cumplidos por los participantes en un 100%, es decir, la vajilla es fabricada a partir de materias primas renovables biodegradables y/o compostables que provienen de plantaciones programadas, y esto se respalda a través de certificaciones de terceros. Esto es importante para el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, ya que al tener un auditorio para eventos donde se realizan actividades del sector público, se les solicita evitar el plástico de un solo uso.

Por otra parte, el aspecto 3AVD (iniciativas ambientales en el proceso de fabricación), es cumplido por el 50% de los entrevistados pero sin evidencia objetivamente verificable, y la otra mitad considera que no es aplicable a su producto, ya que se alega que la empresa es distribuidora y no fabricante. Sin embargo, se debe solicitar a los proveedores este tipo de criterios, con el propósito de incentivar a las empresas a importar y distribuir productos con un mejor desempeño ambiental.

En cuanto a los aspectos 4AVD y 6AVD, son cumplidos en un 100% por los proveedores entrevistados, y es importante considerarlos en el Manual, pues traen beneficios en cuanto a la disminución de residuos generados por parte del embalaje. Al igual que el criterio 5AVD, el cual se cumple con evidencia verificable por un 50% de las empresas, es decir, la mitad ofrece vajilla desechable con embalaje fabricado a partir de material reciclado.

- **Té**

Los resultados obtenidos para este producto se muestran en la Figura 5.10 y en el Cuadro 5.7 se indica la codificación de los criterios para facilitar la interpretación de dichos resultados.

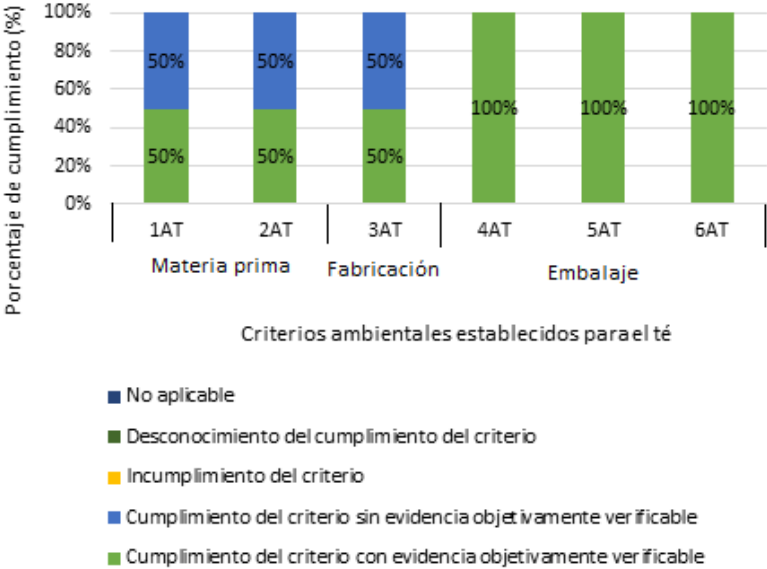


Figura 5.10. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del té.

Cuadro 5.7. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del té.

Etapas del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1AT	Producto cultivado bajo estrictas normas de producción orgánica libres de agentes contaminantes como pesticidas, fertilizantes o agentes microbiológicos que puedan dañar la salud humana.
	2AT	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.
Fabricación	3AT	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
	4AT	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
Embalaje	5AT	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado
	6AT	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%

Para los criterios 1AT, 2AT y 3AT, los dos proveedores entrevistados confirman su cumplimiento, lo que indica que el producto vendido es orgánico, cultivado bajo el uso de buenas prácticas agrícolas y que además, implementan otras iniciativas ambientales en el proceso de fabricación. Sin embargo, sólo uno de ellos respalda el cumplimiento de los criterios con evidencia verificable, ya que cuenta con una certificación orgánica otorgada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), así como posee una planta de tratamiento de aguas residuales, implementa el secado al sol para las hierbas utilizadas y además cuenta con protocolos para el manejo de residuos sólidos; mientras que la otra empresa no cuenta con evidencias objetivamente verificables.

Con respecto a los criterios 4AT, 5AT y 6AT, los cinco son cumplidos con evidencia objetivamente verificable por el 100% de los entrevistados. Lo anterior indica que se evita el uso de plástico tipo 3 (PVC), se utilizan empaques que contienen material reciclado y además, que el embalaje es separable en partes únicas que pueden ser recicladas, ya que se utiliza cartón.

Considerando el impacto ambiental generado por este producto, el cual se discutió en la sección 5.2, así como los resultados obtenidos en la entrevista, la totalidad de los criterios serán considerados en el Manual de Compras Sostenibles del Colegio.

- **Bolsas desechables**

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 5.11. La codificación y los criterios ambientales adoptados para su interpretación se exponen en el Cuadro 5.8.

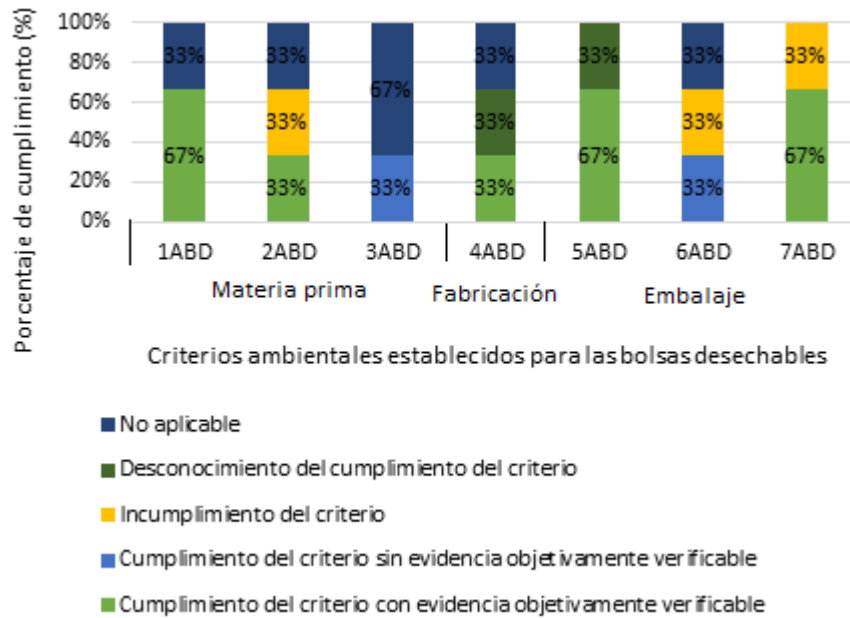


Figura 5.11. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de las bolsas desechables.

Cuadro 5.8. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de las bolsas desechables.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1ABD	Las bolsas son fabricadas a partir de materias primas renovables, biodegradables y/o compostables en ambientes terrestres y/o marinos.
	2ABD	Las materias primas renovables, biodegradables y/o compostables provienen de plantaciones programadas.
	3ABD	Las bolsas poseen al menos un 80% de plástico reciclado posconsumo o posindustrial.
Fabricación	4ABD	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
Embalaje	5ABD	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
	6ABD	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	7ABD	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.

En este caso, el criterio 1ABD fue orientado a sustituir el polietileno como materia prima, para lo cual en la Figura 5.11 se observa que es cumplido con evidencia objetivamente verificable por el 67% de los entrevistados. Ellos afirman que su producto está fabricado a partir de biopolímeros hidrosolubles así como de Ácido Poliláctico (PLA), que consiste en un polímero sintético totalmente biodegradable fabricado a partir de ácido láctico [62].

En cuanto al criterio 2ABD sobre si la materia prima proviene de plantaciones programadas, este es cumplido con evidencia objetivamente verificable por el 33% de los entrevistados. Sin embargo, a pesar de su bajo porcentaje de cumplimiento, es importante tomarlo en cuenta en los procesos de adquisición del Colegio, ya que se debe evitar la tala de árboles o el uso de plantas que son alimento de otras especies para la fabricación de productos desechables y además, dicho aspecto es considerado en la Estrategia Nacional para la sustitución de plásticos de un solo uso por alternativas renovables y compostables 2017-2021[63].

Seguidamente, el criterio 3ABD, sobre si se utiliza al menos 80% de material reciclado en caso de que la materia prima sea plástico, posee un porcentaje de cumplimiento sin evidencia objetivamente verificable del 33%, pero se incluirá en el Manual de Compras Sostenibles, ya que el proveedor actual del COLFAR ofrece productos con esta característica.

De igual manera, el criterio 4ABD cuenta con el mismo porcentaje de cumplimiento pero con evidencia objetivamente verificable. Este criterio también será incluido en dicho Manual, ya que hace referencia a la implementación de iniciativas para la mejora del desempeño ambiental de los fabricantes y uno de los objetivos del consumo y la producción sostenibles es promover cambios en las empresas que permitan minimizar la presión sobre los recursos naturales, así como prevenir impactos ambientales negativos [27].

Referente a los criterios 5ABD, 6ABD y 7ABD sobre aspectos relacionados al embalaje, los criterios 5ABD y 7ABD son cumplidos con evidencia verificable por 67% de los entrevistados, afirmando que sus empaques son libres de PVC y que además pueden ser reciclados. Así mismo, el criterio 6ABD (embalaje monomaterial con 50% de material reciclado), es cumplido por un 33% de los participantes, pero sin evidencia que lo respalde, no obstante también incluido del Manual de Compras Sostenibles del COLFAR.

- **Limpiador desinfectante**

La codificación establecida para la interpretación de los resultados mostrados en la Figura 5.12 se exponen en el Cuadro 5.9.

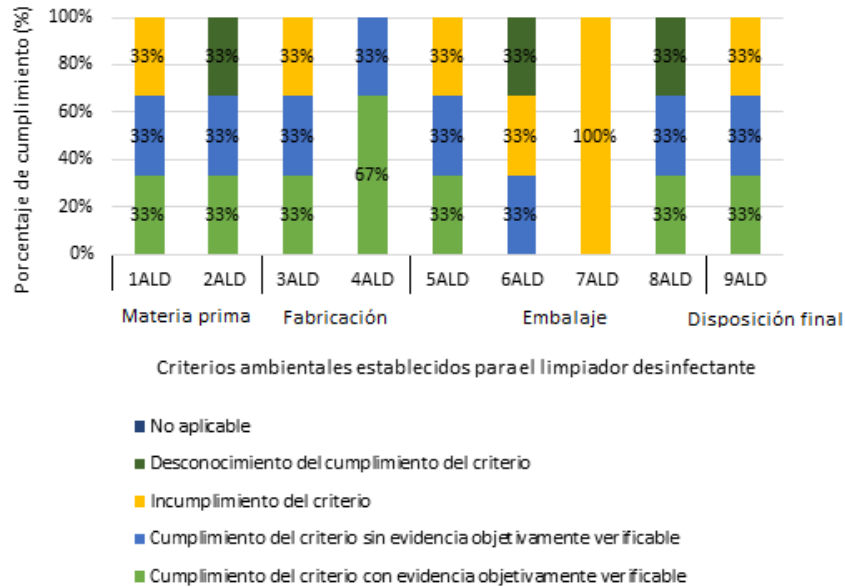


Figura 5.12. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del limpiador desinfectante.

Cuadro 5.9. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del limpiador desinfectante.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1ALD	Se emplean materias primas que provienen de recursos renovables y biodegradables, como solventes de base biológica (aceites cítricos, semillas, vegetales y/o pino).
	2ALD	Los ingredientes utilizados son de baja toxicidad para especies acuáticas como peces o invertebrados acuáticos ($LC_{50} > 10$ mg/L).
Fabricación	3ALD	El producto se fabrica con fórmulas concentradas y posee un etiquetado claro con instrucciones sobre uso (dosificación/ dilución) y eliminación.
	4ALD	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
Embalaje	5ALD	El oferente brinda la opción de sistemas de envasado recargables y diseñados para reducir la exposición al producto.
	6ALD	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
	7ALD	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	8ALD	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.
Disposición final	9ALD	El oferente se hace responsable de recolectar los envases del producto una vez agotados y asegura su correcta disposición final.

En la Figura 5.12 se observa que los criterios 1ALD, 2ALD, 3ALD, 5ALD, 8ALD y 9ALD tienen un porcentaje de cumplimiento con evidencia objetivamente verificable del 33%. Este resultado, a pesar de ser bajo, no puede ser tomado como un factor determinante para excluir dichos criterios de las futuras compras del Colegio, ya que a nivel nacional se encuentran regulados por la norma INTE B13:2020 “Etiquetado Ambiental Tipo I. Criterios ambientales para productos de limpieza de uso general y productos de limpieza de cocinas y baños” [64], en la cual se establece que los productos sean biodegradables en periodos adecuados, libres de compuestos químicos peligrosos para el ambiente y la salud, así como considera la reducción de residuos generados por envases y solicita que los productos cuenten con instrucciones claras para la correcta utilización de los mismos [65].

Con respecto al criterio 4ALD (los fabricantes implementan iniciativas para mejorar su rendimiento ambiental), es cumplido por 67% de los participantes con evidencia objetivamente verificable, y el criterio 6ALD (embalaje libre de plástico PVC) es cumplido por el 33% de los entrevistados pero sin evidencia objetivamente verificable. Sin embargo, como se mencionó para el caso de otros productos, a pesar del porcentaje de cumplimiento, desde el punto de vista técnico ambiental ambos deben ser solicitado en los procesos de compra.

Finalmente, el criterio 7ALD, se incumple por el 100% de los proveedores participantes, ya que indican que los envases utilizados si son reciclables e incluso reutilizables, pero no contienen material reciclado. Además, este criterio no se encuentra normado, por lo tanto, no será incluido en el Manual de Compras Sostenibles del Colegio.

- **Jabón líquido para manos**

La información recopilada a partir de las entrevistas a proveedores de jabón de manos se resume en la Figura 5.13. Para la interpretación de esta figura en el Cuadro 5.10 se muestran los criterios ambientales establecidos con sus respectivos códigos de identificación.

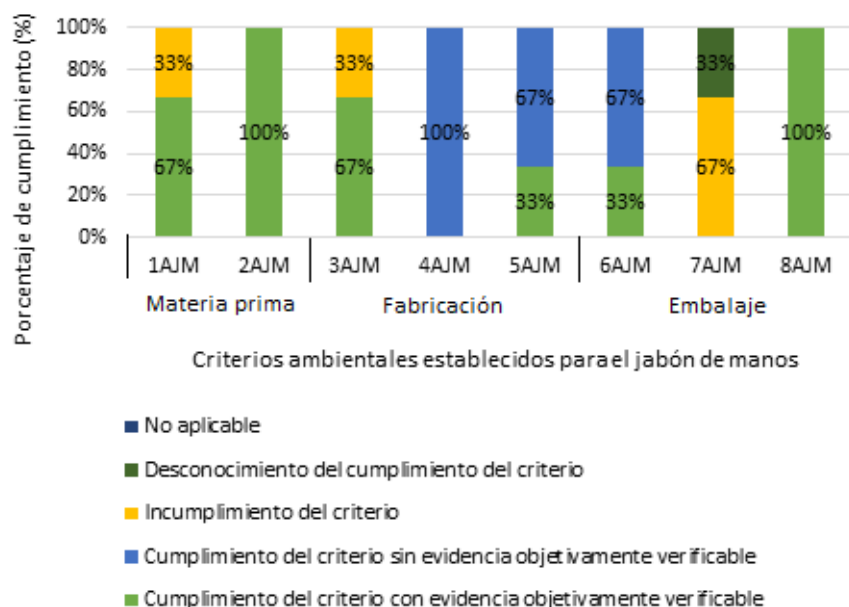


Figura 5.13. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del jabón para manos.

Cuadro 5.10. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del jabón de manos.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1AJM	El producto no contiene fosfatos, ácido nitrilotriacético, ácido etilendiaminotetracético, alquilfenol etoxilatos, disolventes orgánicos halogenados ni butoxietanol.
	2AJM	Contiene en su totalidad ingredientes orgánicos, de fácil biodegradabilidad y no tóxicos para la vida acuática.
	3AJM	Libre de cualquier fragancia y de colorantes artificiales.
Fabricación	4AJM	El producto no es testeado en animales.
	5AJM	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
	6AJM	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
Embalaje	7AJM	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	8AJM	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.

Los criterios 1AJM, 2AJM y 3AJM se cumplen con evidencia objetivamente verificable en porcentajes de 67%, 100% y 67% respectivamente y se enfocaron en utilizar materias primas orgánicas, de fácil biodegradabilidad y baja toxicidad, así como en evitar el uso de fragancias y colorantes artificiales. Esto debido a que la disposición de aguas residuales jabonosas sin un tratamiento adecuado, puede ocasionar efectos peligrosos en

organismos acuáticos, así como la degradación de la calidad del agua y del suelo, por tanto, es conveniente solicitar estas características a los proveedores de la Institución [47].

Por otra parte, el criterio 4AJM, el cual evalúa si los productos no son testados en animales, se cumple por un 100% de los entrevistados, no obstante, su medio de verificación corresponde a una declaración jurada, la cual no se considera como una evidencia objetivamente verificable, pero de igual manera debe ser solicitado en futuras compras, pues los animales no deben ser sometidos a sufrimiento físico o psicológico y esto es regulado por estrictas normas bioéticas [66].

En relación con los criterios 5AJM y 6AJM, estos poseen un bajo porcentaje de cumplimiento con evidencia objetivamente verificable (33%), sin embargo, debido a que hacen alusión a la implementación de iniciativas ambientales y a evitar el uso de PVC, se deben incluir en el Manual de Compras, por las razones explicadas en las secciones anteriores. Finalmente, el criterio 7AJM se incumple por 67% de los entrevistados, mientras que el 8AJM es cumplido por el 100% de ellos, por tanto, debido a la dificultad de encontrar envases con material reciclado, únicamente se solicitará que el envase sea reciclable (criterio 8AJM).

- **Azúcar**

La información obtenida se resume en la Figura 5.14, así mismo, para facilitar la interpretación de esta figura, en el Cuadro 5.11 se muestra el criterio ambiental asignado a cada código.

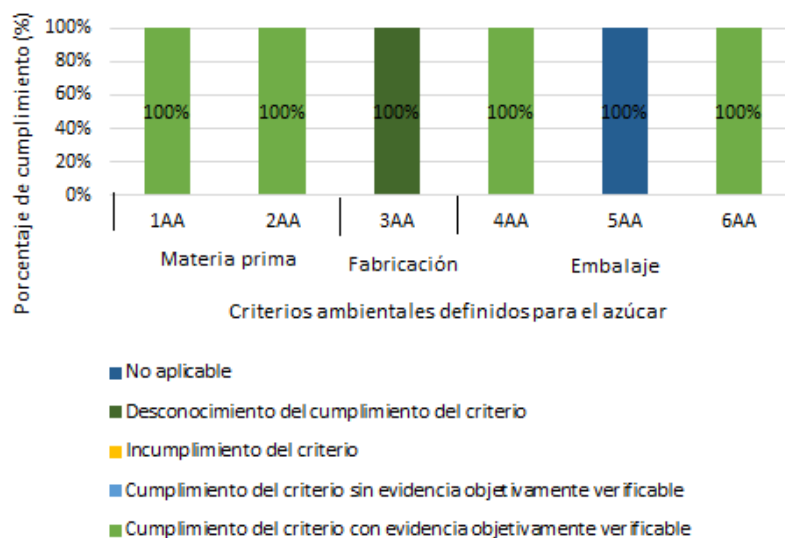


Figura 5.14. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida del azúcar.

Cuadro 5.11. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida del azúcar.

Etapa del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1AA	Materia prima cultivada bajo normas de producción orgánica.
	2AA	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.
Fabricación	3AA	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
	4AA	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
Embalaje	5AA	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	6AA	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.

Los criterios 1AA y 2AA, se cumplen con evidencia objetivamente verificable en un 100%, de forma que es posible encontrar en el mercado azúcar cultivada de manera orgánica y considerando buenas prácticas agrícolas. Ambos criterios se deben considerar al momento de realizar la compra de este producto, pues el cultivo de caña de azúcar ocasiona grandes pérdidas de biodiversidad e impactos ambientales considerables por el uso constante de fertilizantes químicos [50].

Por otra parte, los resultados obtenidos para los criterios 3AA (implementación de iniciativas ambientales) y 4AA (embalaje libre de plástico PVC), corresponden a 100% de

desconocimiento y 100% de cumplimiento con evidencia objetivamente verificable respectivamente, no obstante, ambos serán incluidos en el Manual del COLFAR por las razones explicadas en las secciones anteriores sobre la importancia de considerar estos criterios en los procesos de compra.

Con respecto a los criterios 5AA y 6AA, el primero de ellos se considera no aplicable y el segundo se cumple con evidencia verificable, ya que el proveedor entrevistado ofrece su producto en la modalidad de venta a granel. No obstante, el Colegio no adquiere el azúcar de esta manera, sino que lo hace en bolsas plásticas, tal como se comercializa en los supermercados. De esta forma, considerando la dificultad de encontrar empaques con un porcentaje de material reciclado (5AA), se determinó excluir dicho criterio y únicamente solicitar que el material del empaque sea reciclable (6AA).

- **Cartuchos de tinta**

La información obtenida para los cartuchos de tinta se resume en la Figura 5.15, así mismo, para facilitar su interpretación, en el Cuadro 5.12 se muestra el criterio ambiental asignado a cada código.

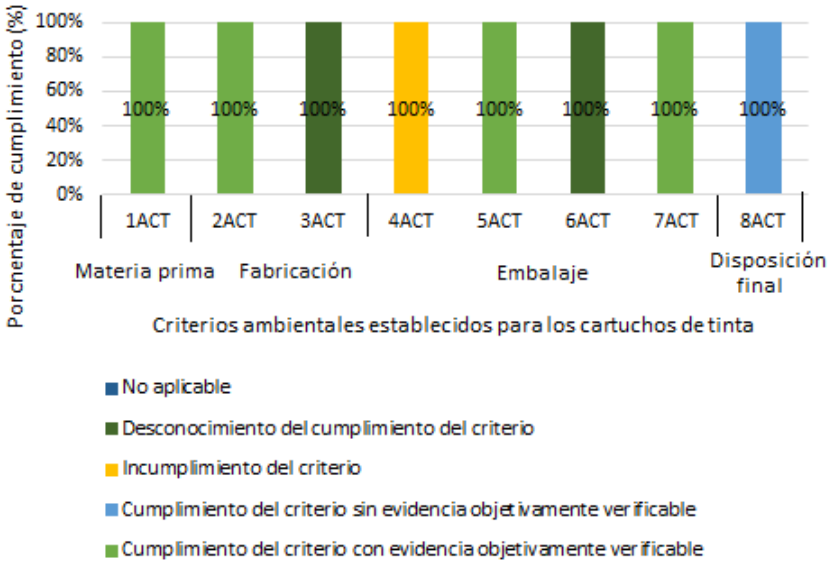


Figura 5.15. Distribución porcentual del cumplimiento de criterios ambientales para diferentes etapas del ciclo de vida de los cartuchos de tinta.

Cuadro 5.12. Codificación de criterios ambientales para distintas etapas del ciclo de vida de los cartuchos de tinta.

Etapas del ciclo de vida	Código	Criterio ambiental
Materia prima	1ACT	Las tintas son de base acuosa.
Fabricación	2ACT	El proveedor informa sobre el país de origen e incluye si es un cartucho original (marca del fabricante de la impresora), un cartucho no original remanufacturado (renovación de ciertas piezas), un cartucho no original solo rellenado (sin renovación de piezas) o un cartucho no original nuevo (todas las piezas nuevas), así como sobre el rendimiento de páginas por cartucho.
	3ACT	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.
Embalaje	4ACT	Con respecto al embalaje secundario, el producto no viene embalado individualmente.
	5ACT	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).
	6ACT	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.
	7ACT	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.
Disposición final	8ACT	Una vez agotado, el producto es recogido y gestionado de forma adecuada por el proveedor, de manera que sea posible su reciclaje total o parcial.

Como se observa en la Figura 5.15, los criterios 1ACT y 2ACT se cumplen en un 100% con evidencia objetivamente verificable. Dichos criterios establecen que las tintas sean de base acuosa y que además, posean información relevante sobre su origen y si son o no originales. Ambos son de suma importancia, ya que se debe asegurar que las tintas no contengan sustancias peligrosas [67] y que además, se evite el uso de cartuchos rellenados o remanufacturados, pues no se encuentran estandarizados y pueden impactar en la calidad del producto, y finalmente, generar residuos [68].

Seguidamente, el criterio 3ACT, es desconocido por el entrevistado, pero de igual forma, al ser relativo a la implementación de iniciativas ambientales en el proceso de fabricación del producto debe ser incluido en las futuras compras de la Institución. Con respecto al criterio 4ACT, se incumple en un 100%, esto debido a que los cartuchos de tinta deben ser embalados individualmente en una caja de cartón para proteger el producto, de manera que no es factible solicitar este criterio a los proveedores, y por tanto, se excluye del Manual de Compras Sostenibles del COLFAR.

En relación con los criterios 5ACT y 7ACT, el proveedor entrevistado los cumple con evidencia objetivamente verificable, es decir, el producto que ofrece es embalado en materiales libres de PVC y son reciclables en al menos un 80%. Por otra parte, al igual que

en casos anteriores desconoce si el embalaje contiene material reciclado, por tanto este criterio no será tomado en cuenta en las compras del Colegio.

Finalmente, el criterio 8ACT, hace referencia a la recolección de los cartuchos una vez que son utilizados para que el proveedor realice una correcta disposición final de los mismos. Este criterio, es cumplido por la empresa entrevistada, pero sin evidencia objetivamente verificable, sin embargo, es importante tomarlo en cuenta en las compras de la Institución, ya que según estándares internacionales como la Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT, por sus siglas en inglés), la empresa proveedora debe apoyar los esfuerzos de reducción de los residuos de la empresa o institución que los adquiere, así como reciclar el plástico y otros materiales del producto [68].

5.4.3 Cumplimiento de criterios sociales

Los criterios sociales se definieron de manera general para el total de empresas participantes, ya que dichos requerimientos no dependen de las especificaciones de cada artículo. La información suministrada por los 20 proveedores entrevistados se resume en la Figura 5.16 y los criterios asignados cada código se muestran en el Cuadro 5.13.

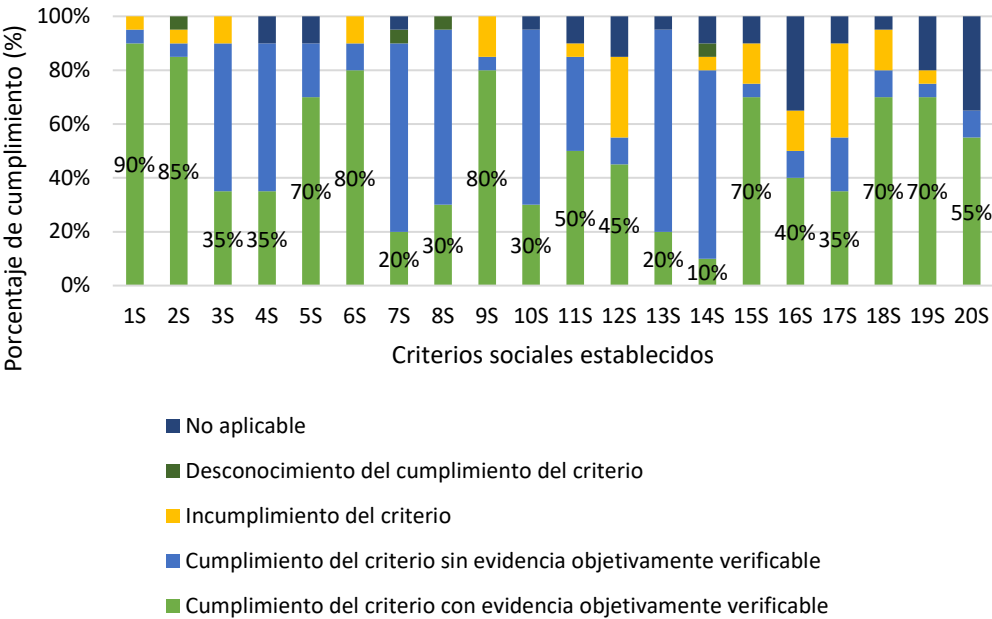


Figura 5.16. Distribución porcentual del cumplimiento de los criterios sociales establecidos.

Cuadro 5.13. Codificación de criterios sociales.

Código	Criterio social
1S	Como organización empleadora, cubre las cargas sociales de todas las personas trabajadoras ante la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), de forma que se encuentra al día con esta institución o tiene un arreglo de pago aprobado, vigente al momento de la compra.
2S	La empresa cuenta con póliza de riesgo del trabajo al día para todos los empleados, acorde con las labores contratadas.
3S	Cancela los salarios de conformidad con la fijación establecida en el Decreto de Salarios Mínimos, según se indica en los artículos 168 y 177 del Código de Trabajo y demás normativa jurídica.
4S	El proveedor se encuentra libre de trabajo infantil y en el caso de que se lleve a cabo la contratación de personas adolescentes cumple con lo establecido en el Régimen Especial de Protección al Adolescente Trabajador del Código de la Niñez y la Adolescencia y en la Prohibición del Trabajo Peligroso e Insalubre para Personas Adolescentes Trabajadoras.
5S	El bienestar de los trabajadores se atiende mediante la provisión de agua potable, instalaciones sanitarias limpias, comedores y acceso a servicios médicos.
6S	Promueve el crecimiento humano en el lugar de trabajo mediante el acceso a oportunidades para la mejora de sus capacidades, desempeño y desarrollo de habilidades.
7S	Se respetan los derechos civiles y políticos de las partes involucradas en la cadena de suministro, así como los derechos básicos en asuntos laborales, tales como la libertad de asociación y la negociación colectiva.
8S	Las prácticas comerciales de la empresa son justas, se basan en estrategias de cooperación a largo plazo en lo que se refiere a contratos, fijación de precios y términos de pagos, y las medidas tomadas a lo largo de la cadena de suministro empoderan a las personas productoras y trabajadoras.
9S	Lleva a cabo y documenta actividades como apoyo a comunidades vulnerables, ayuda a escuelas u otras instituciones locales, promoción de la educación ambiental o colaboración en atención de emergencias.
10S	Las personas trabajadoras son tratadas con respeto y en ninguna circunstancia son objeto de amenazas, maltrato verbal, físico o psicológico. Así mismo, la dirección de la empresa proveedora del producto no tolera gestos, lenguaje ni contacto físico que sea sexualmente intimidatorio, insultante o de explotación.
11S	Cuenta con medidas para prevenir, evitar y erradicar el acoso sexual, así como para alcanzar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral, eliminar estereotipos y fomentar una igualdad real entre hombres y mujeres.
12S	Existe en funcionamiento un sistema especial de tramitación de denuncias en caso de que se den situaciones de acoso sexual.
13S	Todas las formas de discriminación en el trabajo se prohíben, incluyendo cualquier distinción, exclusión o preferencia que invalide o perjudique la igualdad de oportunidades o de trato en el empleo; de igual manera, el pago diferenciado a hombres y mujeres por una tarea de igual valor.
14S	No se contratan personas de un sexo específico o un rango de edad para laborar, ni se exigen pruebas de embarazo o de Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).
15S	Cuenta en su nómina con personas de edad igual o superior a 45 años, en un porcentaje de al menos 15% de su planilla.
16S	La empresa incorpora dentro de sus trabajadores y trabajadoras a personas con dificultad de inserción laboral o en situación de exclusión social, como personas con discapacidad reconocida igual o superior al 33%, mujeres víctimas de violencia de género, personas víctimas de violencia doméstica, personas refugiadas o demandantes de asilo y personas participantes en programas de inserción sociolaboral para colectivos con dificultades especiales.
17S	La empresa cuenta con plan de Seguridad y Salud Ocupacional realizado por un profesional competente, donde se caracterizan los riesgos físicos, químicos y/o biológicos para cada puesto de trabajo realizado y se indica la capacitación, equipo y procedimientos necesarios para que cualquier riesgo inherente para la salud quede minimizado por un control adecuado.
18S	Los trabajadores reciben capacitación respecto a aspectos relevantes para la protección de la salud como primeros auxilios y cuenta con el equipo necesario para hacer frente a todas las situaciones de emergencia que sean razonablemente previsible.
19S	Los materiales y agentes químicos, físicos y biológicos en el lugar de producción son almacenados, manipulados y utilizados de manera que los riesgos para la salud queden minimizados.
20S	La empresa le proporciona a toda persona encargada del manejo de sustancias químicas peligrosas Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, de buena calidad y en buenas condiciones.

De los 20 criterios sociales evaluados a través de las entrevistas, los aspectos 1S, 2S, 5S, 6S, 9S, 11S, 15S, 18S, 19S y 20S, son cumplidos con evidencia objetivamente verificable por el 50% o más de los entrevistados. El criterio con mayor porcentaje de cumplimiento (90%), corresponde a encontrarse al día con el pago de las cargas sociales de sus empleados ante la Caja Costarricense del Seguro Social, lo que evidencia que aún existen empresas que no reportan las mismas a esta institución, seguido del aspecto 2S, que indica que el 85% de los entrevistados cuenta con póliza de riesgo para todo su personal.

Así mismo, el 80% de las empresas participantes brinda oportunidades para el desarrollo de habilidades a través de capacitaciones (6S). Además, apoyan a comunidades vulnerables mediante la donación de productos y destacan por desarrollar actividades de educación ambiental (9S). Por otra parte, de la muestra total, el 70% asegura el acceso a condiciones sanitarias adecuadas (5S), cuentan con personas de edades iguales o mayores a 45 años en más de 15% de su planilla (15S) y capacitan a sus empleados sobre primeros auxilios y manejo adecuado de agentes físicos, químicos y biológicos dentro de sus instalaciones (criterios 18S y 19S).

Seguidamente, el aspecto 20S, alusivo al uso de Equipo de Protección Personal (EPP) en el área de trabajo, es cumplido con evidencia objetivamente verificable por 55% de los entrevistados. Esto se debe a que algunos de los proveedores participantes indican que ellos no realizan el proceso de manufactura de los productos que comercializan, y por lo tanto sus trabajadores no requieren el uso de EPP. Luego se encuentra el aspecto 11S, con un porcentaje de cumplimiento del 50%, lo que evidencia que se debe seguir trabajando en implementar medidas empresariales para erradicar el acoso sexual y la brecha de género.

Con respecto a los criterios 3S, 4S, 7S, 8S, 10S, 12S, 13S, 14S, 16S y 17S, estos son satisfechos por la mayoría de los entrevistados, sin embargo, muy pocos poseen evidencia objetivamente verificable para asegurar su cumplimiento. Cabe destacar que en la Figura 5.16 se observa un mayor incumplimiento para los criterios 12S y 17S, es decir, existen empresas que no cuentan con un sistema de denuncias en caso de que se den situaciones de acoso sexual o tampoco poseen un plan de salud y seguridad ocupacional.

A pesar del porcentaje de cumplimiento, los criterios establecidos son fundamentales para alcanzar un desarrollo sostenible y es deber de cualquier organización cumplir estrictamente las obligaciones laborales y de seguridad social, además de asegurar el cumplimiento por parte de sus proveedores y de las empresas subcontratadas [69], por tanto serán incluidos en el Manual de Compras del COLFAR.

5.4.4 Cumplimiento de criterios económicos

Los resultados obtenidos para los aspectos económicos se muestran en la Figura 5.17, donde la totalidad de los criterios alcanza 50% o más de cumplimiento con evidencia objetivamente verificable. Los criterios asignados a cada código se muestran en el Cuadro 5.14.

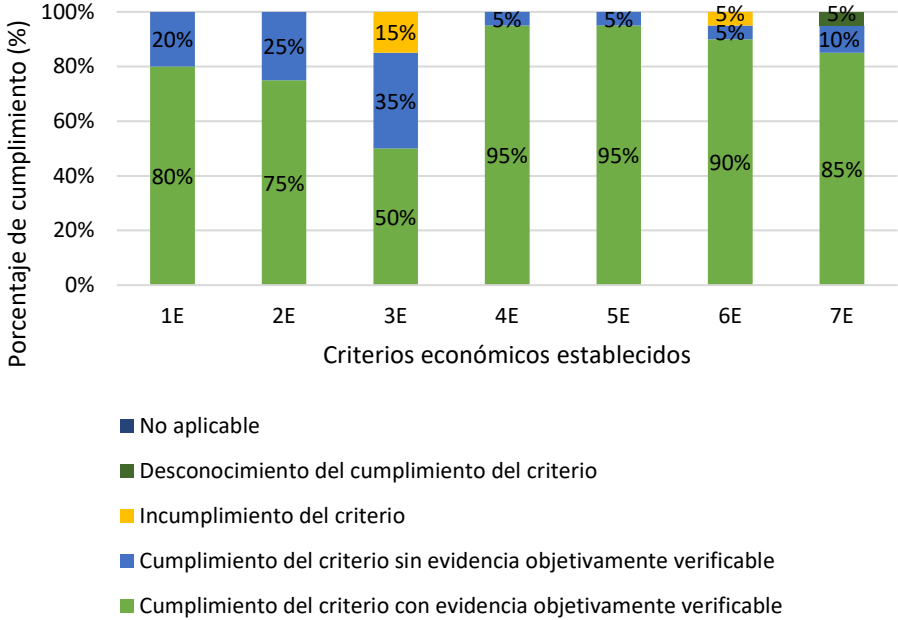


Figura 5.17. Distribución porcentual del cumplimiento de los criterios económicos establecidos.

Cuadro 5.14. Codificación de criterios económicos.

Código¹³	Criterio económico
1E	Al momento de la compra se ofrecen las mejores condiciones de servicio al cliente, calidad, precio y plazos de ejecución y entrega, así como el mejor uso de los recursos disponibles, tanto humanos como materiales.
2E	Los bienes reúnen las condiciones necesarias de calidad y modernidad tecnológicas para cumplir con efectividad los fines para los que son requeridos desde el momento en que son adquiridos.
3E	Se da preferencia a las materias primas o productos manufacturados y/o comercializados por compañías o negocios pequeños y locales, como las PYME, respecto de empresas grandes o productos extranjeros en iguales condiciones, es decir, cuando la calidad sea equiparable, el abastecimiento adecuado y el precio igual o inferior al de los importados.
4E	Se extiende la factura o comprobante de compra, donde se hace constar, de forma clara, la identificación de los bienes o servicios, así como el precio efectivamente cobrado.
5E	Se cuenta con acceso a información veraz y oportuna, sobre los diferentes bienes con especificaciones correctas de cantidad, características, composición, calidad y precio.
6E	Las cotizaciones y/o facturas presentan un desglose detallado y completo con todos los elementos que lo componen, así como presenta los precios unitarios y totales.
7E	Ofrece descuentos globales a sus precios u ofrece descuentos a los precios unitarios, en razón de un mayor número de líneas que se llegaran a adjudicar.

Los resultados aseguran que las empresas participantes están anuentes a brindar al COLFAR el mejor servicio al cliente, así como fichas técnicas de los productos, cotizaciones, facturas electrónicas y tablas de descuentos según sea la cantidad de producto adquirido, de forma que los 7 criterios serán solicitados en las próximas compras del Colegio. Cabe destacar que el criterio con menor porcentaje de cumplimiento es el 3E, el cual evidencia que una parte de las empresas da preferencia a productos importados antes que a locales, esto debido a que en algunos casos no se ajustan a las posibilidades del proveedor.

Por último, en referencia a la pregunta abierta para conocer otras iniciativas implementadas por los proveedores entrevistados, la empresa de café Entre Montes indicó que realiza alianzas con mujeres de la localidad para apoyarlas con materia prima para elaborar productos para el cuidado de la piel a base de café. Así mismo, Eco clean, proveedora de productos de limpieza, indicó que se pueden retornar los envases vacíos de sus productos y que comparten envíos con otras empresas para generar ahorros en el tema de transporte. Finalmente, la empresa 2050 Empaques Compostables señala que recibe los empaques vacíos para su respectivo compostaje, y una vez que se composta se le entrega el abono al comprador.

5.5 INDICADORES

Uno de los puntos más importantes establecidos en la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenibles 2018 – 2030, es que a nivel nacional, no se cuenta con un sistema generalizado de indicadores que posibilite medir los impactos generados en las instituciones del Estado, tras implementar programas de compras públicas sostenibles [1]. No obstante, desarrollar indicadores generalizados muchas veces no es una opción, ya que se debe considerar que no todas las instituciones del sector público atraviesan la misma realidad o tienen las mismas necesidades.

En el caso del COLFAR, es importante que cuente con un mecanismo para medir el cambio y centralizar sus acciones, ya que no es posible controlar aquello que no se mide. Además, es fundamental tener una herramienta para mostrar el progreso o la falta de él, así como para indicar si los patrones de consumo de la entidad van acordes con el desarrollo sostenible [70]. De esta forma, tomando en cuenta los productos a incluir en el Manual de Compras Sostenibles del COLFAR, se definieron una serie de indicadores ambientales, sociales y económicos, los cuales se muestran en el Cuadro 5.3, donde se indica a cuál área pertenece el indicador y si puede implementarse a corto, mediano o largo plazo.

Cuadro 5.15. Sistema de indicadores propuesto para el control de las Compras Públicas Sostenibles en el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

Indicador	Unidades	Tipo	Plazo de implementación			Fuente
			Corto	Mediano	Largo	
Número de contrataciones que incluyen criterios de sostenibilidad, en relación con el total de contrataciones anuales.	Contrataciones sostenibles/Contrataciones anuales	Ambiental	X			Ecoinstitut [71].
Residuos sólidos valorizables generados por el embalaje de productos	kg de embalaje valorizable/kg embalaje total	Ambiental		X		Red Interamericana de Compras Gubernamentales [31].
Cantidad de contratos adjudicados a micro, medianas y pequeñas empresas (MIPYMES), en relación con el total de adquisiciones de la entidad.	Contratos a MYPIMES/Contratos totales	Social		X		Red Interamericana de Compras Gubernamentales [31].
Monto destinado a la compra de productos que incluyen criterios de sostenibilidad en relación con el total destinado a la compra del resto de bienes.	€ invertidos en productos sostenibles anualmente/gasto total anual	Económico			X	Commission of the European Communities [24]; Red Interamericana de Compras Gubernamentales [31]; Ecoinstitut [71]; Asobancaria y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia [72].

5.6 MANUAL DE COMPRAS SOSTENIBLES DEL COLFAR

El Manual de Compras Sostenibles del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica creado se encuentra conformado por las siguientes secciones:

- Conceptos básicos sobre Compras Públicas Sostenibles: se incluyen los conceptos básicos de este tema a manera de que las personas que vayan a utilizar el Manual se encuentren enterados de la importancia de su implementación.
- Lista de productos incluidos: el documento enlista los productos para los cuales se definieron los criterios de sostenibilidad.
- Criterios ambientales, sociales y económicos: esta sección incluye los criterios de sostenibilidad seleccionados.
- Sistema de indicadores: consiste en una lista de indicadores ambientales, sociales y económicos, con sus respectivos plazos de implementación.
- Metodología para incluir productos: se menciona la metodología seguida para priorizar los productos adquiridos, de forma que el COLFAR pueda seguir incluyendo productos y continuar con la implementación de las Compras Públicas Sostenibles.

Este Manual permitirá que el COLFAR migre a patrones de consumo más amigables con el ambiente, lo que mejorará su desempeño y su imagen como Institución. Así mismo, contribuirá con el cumplimiento de los objetivos propuestos en su PGAI y de las políticas establecidas a nivel nacional sobre Compras Públicas Sostenibles. Parte del documento de este Manual se observa en el Apéndice 6.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se analizó el contexto actual de la Institución en busca de disminuir el impacto generado y darle un mejor valor al dinero invertido, lo que permitió priorizar para cuáles productos era necesario definir criterios de sostenibilidad, los cuales resultaron ser: productos de papel, papel bond de oficina, café molido, vino, vajilla desechable, té, bolsas desechables, limpiador desinfectante, jabón para manos, azúcar y cartuchos de tinta.
- A partir de las entrevistas realizadas se evidencia el desconocimiento por parte de los proveedores de las condiciones en las que se fabrican los productos, por lo que es importante que las empresas se preocupen por las características de los bienes que ofrecen y sean críticas al momento de elegir los artículos que adquieren y distribuyen.
- La totalidad de los criterios económicos establecidos se cumplen con evidencia objetivamente verificable por más de un 50% de los entrevistados, lo que demuestra que el factor económico sigue siendo una prioridad en las cadenas de suministro y resalta la importancia de que los consumidores, como las instituciones del sector público, realicen esfuerzos para solicitar criterios de sostenibilidad en sus compras, de forma que el mercado costarricense logre migrar a un modelo de producción y consumo más responsable con la sociedad y el ambiente.
- En términos sociales, se evidencia la falta de madurez en la creación e implementación de políticas empresariales que erradiquen el acoso sexual y que fomenten la igualdad de oportunidades en el ámbito laboral.
- El sistema de indicadores propuesto permite medir el progreso de la Institución en el tema de CPS y es una guía para establecer si los patrones de consumo de la entidad generan beneficios económicos, así como un desarrollo social más equitativo y ambientalmente sostenible.

Recomendaciones

- En investigaciones futuras, se sugiere que el análisis económico evalúe los costos de manera integral y no solamente el costo de adquisición, es decir, tomar en cuenta el costo de instalación, mantenimiento, operación y disposición final de los productos.
- Se insta al Colegio de Farmacéuticos a capacitar periódicamente a las personas encargadas del Departamento de Proveduría sobre el tema de compras sostenibles, así como sobre la utilización correcta del Manual, para asegurar que su implementación sea exitosa.
- Se recomienda que la Institución establezca canales de comunicación y de traspaso de documentación relevante con sus proveedores actuales. Esto para prestar soporte a las empresas que los abastecen, de forma que puedan adaptarse y participar en el proceso de implementación del Manual de Compras Sostenibles.
- Es recomendable que además de los criterios establecidos, se considere la ubicación de los proveedores como un factor extra para tomar decisiones de compra, de manera que se logre reducir la huella ambiental derivada del transporte de los productos, y que al mismo tiempo permita activar la economía local.

7 REFERENCIAS

- [1] Gobierno de Costa Rica, *Política Nacional de Producción y Consumo Sostenibles 2018 - 2030*. 2018.
- [2] CEGESTI, “Manual para la implementación de Compras Verdes en el sector público de Costa Rica.” p. 302, 2008.
- [3] European Commission, “Green and Sustainable Public Procurement,” 2019. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/environment/gpp/versus_en.htm.
- [4] Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón, “Sustainable Public Procurement: A New Approach To Good Governance,” 2010.
- [5] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, “Compras Públicas Sostenibles,” 2013. [Online]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/155-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-8>.
- [6] Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa (DGBCA), *Normativa Técnica para la Aplicación de Criterios Sustentables en las Compras Públicas y Guía para la Implementación*. 2015, p. 38.
- [7] DIGECA, “Etiquetado ambiental,” 2020. [Online]. Available: <http://www.digeca.go.cr/areas/etiquetado-ambiental>.
- [8] A. Bala and P. Fullana, “Diagnosis ambiental y Ecoetiquetas,” p. 46, 2016.
- [9] I. G. Córcoles, “La integración de cláusulas sociales, ambientales y de innovación en la contratación pública,” *Nueva época*, 2018.
- [10] L. Casier, R. Huizenga, O. Perera, M. Ruete, and L. Turley, “Implementing Sustainable Public Procurement in Latin America and the Caribbean,” *Handb. Inter-American Netw. Gov. Procure.*, 2015.
- [11] L. Stocco *et al.*, *Sustainable Procurement: The Power of Public and Private Consumption for an Inclusive Green Economy*. 2015.
- [12] Ministerio del Medio Ambiente de Chile, “Manual para las Compras Públicas Sustentables.” pp. 1–75, 2014.
- [13] International Trade Centre, “The European Ecolabel,” 2012. .
- [14] O. Perera, N. Chowdhury, and A. Goswami, “State of Play in Sustainable Public

- Procurement,” 2007.
- [15] United Nations, “About the Sustainable Development Goals,” 2018. [Online]. Available: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>.
- [16] J. Romero, “Las compras verdes. Enfoque ambiental en la contratación pública,” *Rev. Ciencias Jurídicas*, pp. 109–139, 2008.
- [17] J. J. Gamboa, “Metodología para la inclusión de criterios ambientales en las compras públicas: Caso de estudio Instituto Tecnológico de Costa Rica.,” Tecnológico de Costa Rica, 2017.
- [18] Ministerio de Hacienda (MH), Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), and Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), *Decreto Ejecutivo N° 39310 Política Nacional de Compras Públicas Sustentables y Creación del Comité Directivo Nacional de Compras Sustentables*. 2015.
- [19] Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa (DGBCA), *Guía de Compras Públicas Sustentables*. 2011, p. 302.
- [20] Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, *Sector público costarricense y su organización*. 2010.
- [21] Gobierno de Costa Rica, *Ley de Contratación Administrativa*. 2006.
- [22] Contraloría General de la República, “ABC: Aspectos básicos de contratación administrativa,” 2016. [Online]. Available: https://campus.cgr.go.cr/capacitacion/CV-ABC-CA/L2/2617_escasa_cuanta.html. [Accessed: 28-Nov-2019].
- [23] DIGECA, “Nivel de Implementación del PGAI según Institución pública,” 2020. .
- [24] Commission of the European Communities, “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Public procurement for a better environment.” 2008.
- [25] European Commission, “Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan.” 2008.
- [26] European Commission, “EU GPP Criteria,” 2019. [Online]. Available: http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm. [Accessed: 04-Apr-2019].

- [27] Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia, “Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles,” 2010. .
- [28] A. Haapio and P. Viitaniemi, “Environmental Criteria and Indicators used in Environmental Assessment of Buildings,” *CIB World Build. Congr. 'Construction Dev. 14-17 May 2007, Cape Town, South Africa*, p. approx. 11 p., 2007.
- [29] Y. Dong and M. Z. Hauschild, “Indicators for Environmental Sustainability,” *Procedia CIRP*, vol. 61, pp. 697–702, 2017.
- [30] K. I. Vatalis, O. G. Manoliadis, and D. G. Mavridis, “Project Performance Indicators as an Innovative Tool for Identifying Sustainability Perspectives in Green Public Procurement,” *Procedia Econ. Financ.*, vol. 1, no. 12, pp. 401–410, 2012.
- [31] Red Interamericana de Compras Gubernamentales, “Medición Del Impacto Y Avance De La Compra Pública Sustentable En América Latina Y El Caribe,” 2015. .
- [32] COLFAR, “Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica: Quiénes somos,” 2019. .
- [33] R. Macías, A. León, and C. Limón, “Supply chain analysis by ABC classification : the case of a Mexican company,” *RAN Rev. Acad. Negocios*, vol. 4, no. 2, pp. 83–94, 2019.
- [34] R. Hernández, C. Fernández, and P. Baptista, *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. 2014.
- [35] A. Masternak-Janus and M. Rybaczewska-Błazejowska, “Life cycle analysis of tissue paper manufacturing from virgin pulp or recycled waste paper,” *Manag. Prod. Eng. Rev.*, vol. 6, no. 3, pp. 47–54, 2015.
- [36] Environment Directorate General of the European Commission, “Copying and graphic paper: Background Report,” pp. 1–34, 2008.
- [37] Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón, “Criterios y productos de papel y cartón,” 2009.
- [38] M. R. Giral-di-Díaz, L. De Medina-Salas, E. Castillo-González, and R. León-Lira, “Environmental impact associated with the supply chain and production of grounding and roasting coffee through life cycle analysis,” *Sustain.*, vol. 10, no. 12, 2018.
- [39] V. Moore, “The Environmental Impact of Coffee Production: What’s your coffee costing the planet?,” *Sustainable Business Toolkit*, 2013. .
- [40] A. Gancedo, “Impactos Ambientales Derivados De La Producción De Vino De La

- D.O.P. Cangas,” p. 89, 2018.
- [41] F. Chavarría, R. Gamboa, N. Garita, J. Rojas, D. Benavidez, and J. C. Mora, “Buenas Prácticas Ambientales en los Servicios de Alimentación de la Universidad Nacional,” 2003.
- [42] T. L. Wijeratne, “Assessing and reducing the environmental impact of tea cultivation,” in *Global tea science: Current status and future needs*, no. February 2018, 2018, pp. 473–484.
- [43] M. Mukhopadhyay and T. K. Mondal, “Cultivation, Improvement, and Environmental Impacts of Tea,” *Oxford Res. Encycl. Environ. Sci.*, pp. 1–23, 2017.
- [44] ONU Medio Ambiente, “Plásticos de un solo uso: Una hoja de ruta para la sostenibilidad,” 2018.
- [45] Comisión Europea, “EU GPP criteria for indoor cleaning services,” 2018.
- [46] United States Environmental Protection Agency, “Greening Your Purchasing of Cleaning Products: A Guide for Federal Purchasers,” 2018. .
- [47] Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón, “Criterios de productos y servicios de limpieza,” 2009.
- [48] N. Musa and G. Alradi, “Health Impacts of Soap Industry Effluents: Case Study of Soap Collectors at Alfatah District, Omdurman Sudan,” in *5th Health and Environment Conference in the Middle East*, 2014.
- [49] H. Rodríguez, “El impacto socioambiental de la caña de azúcar y los biocombustibles,” *Ulúa*, vol. 23, no. 01, pp. 147–179, 2014.
- [50] S. Omwoma, M. Arowo, J. Lalah, and K.-W. Schramm, “Environmental impacts of sugarcane production, processing and management: A chemist’s perspective,” vol. 8, no. 3, pp. 64–73, 2014.
- [51] European Printing Ink Association, “Environmental Impact of Printing Inks,” no. March, p. 12, 2013.
- [52] Preton Ltd., “Environmental issues associated with toner and ink usage,” 2010.
- [53] J. A. Arce, “Estudio situacional de la PYME en Costa Rica,” 2019.
- [54] European Union, “EU Ecolabel criteria for tissue paper and tissue products,” *Of. J. Eur. Union*, 2019.
- [55] A. C. Camacho, “PVC, un plástico incómodo de reciclar,” *El Financiero*, 2013. .

- [56] Ihobe, “Manual práctico de compra y contratación pública verde: Papel de oficina,” 2014.
- [57] Ihobe, “Manual práctico de compra y contratación pública verde: Papel de oficina,” 2014.
- [58] NAMA Café, “NAMA Café de Costa Rica,” 2020. .
- [59] Rainforest Alliance, “Qué significa Rainforest Alliance Certified?,” 2020. .
- [60] Grupo VICAL, “Vidrio: La alternativa sostenible dentro de la economía circular,” 2019.
- [61] E. Ruben, “Oportunidades para reducir la generación de los desechos sólidos y reintegrar materiales recuperables en el círculo económico,” *Mater. Recuper. en el Círculo Económico*, pp. 1–103, 2003.
- [62] M. Herryman and G. Blanco, “Ácido láctico y poliláctico: Situación actual y tendencias,” *ICIDCA Sobre los Deriv. la Caña Azúcar*, vol. 39, no. 1, pp. 49–59, 2005.
- [63] Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Salud, and Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Estrategia Nacional para la sustitución de plásticos de un solo uso por alternativas renovables y compostables 2017-2021*. 2017.
- [64] INTECO, *INTE B13:2020 Etiquetado Ambiental Tipo I. Criterios ambientales para productos de limpieza de uso general y productos de limpieza de cocinas y baños*. 2020.
- [65] ACIAMB, “Manual de Compras Sostenibles.” 2017.
- [66] W. Romero-Fernandez *et al.*, “The 1, 2, 3 of laboratory animal experimentation,” *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica*, vol. 33, no. 2, pp. 288–299, 2016.
- [67] Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón, “Criterios y productos de material informático y ofimático,” 2009.
- [68] HP Development Company, “Guía de compras sustentables para cartuchos de impresión,” 20AD. .
- [69] CEGESTI, Ministerio de Hacienda, and Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, *Guía de criterios sociales en los procesos de contratación pública en Costa Rica*. 2014.
- [70] UNEP, “ABC of SCP Clarifying Concepts on Sustainable Consumption and

- Production,” 2010.
- [71] Ecoinstitut, “SEAD Guide for Monitoring and Evaluating Green Public Procurement Programs,” *Superefficient.Org*, no. July, 2013.
- [72] Asobancaria and Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “Guía de Gestión de Compras Sostenibles para Entidades Financieras en Colombia,” 2014.
- [73] T. Montalbo, J. Gregory, and R. Kirchain, “Análisis del Ciclo de Vida de los sistemas de secado de manos,” 2011.
- [74] Department of Environmental Quality State of Oregon, “Environmental Footprint Literature Review: Coffee,” 2019.
- [75] F. Lorenzo, “Higiene Industrial: Desinfectantes respetuosos con el medio ambiente y compuestos sostenibles con actividad antibiofilm.” 2018.
- [76] University of Michigan, “Food Product Environmental Footprint Literature Summary: Wine,” 2017.
- [77] P. Gargallo and P. García-Casarejos, “Environmental impacts and mitigation measures in the Spanish wine sector,” *E3S Web Conf.*, vol. 50, pp. 0–4, 2018.
- [78] B. de J. Calle, L. Á. Peñaloza, and Á. Yauripoma, “Diagnóstico del Impacto Socioambiental de los utensilios descartables utilizados para la venta ambulante de comidas preparadas en la zona céntrica de la Ciudad de Pasaje,” 2014.
- [79] I. Colbeck and M. Lazaridis, “Aerosols and environmental pollution,” *Naturwissenschaften*, vol. 97, no. 2, pp. 117–131, 2010.
- [80] J. Sabharwal, “Health Issues and Environmental Impact of Cleaning Agents,” *Int. J. Nov. Res. Life Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 31–38, 2015.
- [81] European Commission, “Life Cycle Assessment of PVC and of principal competing materials,” 2015.
- [82] L. Noval, “El Cloro, producción e industria,” 2017.
- [83] A. Boyano, Larriba, M. Esponosa Martinez, R. Rodriguez Quintero, B. Neto, M. N. De Oliviera Gama Caldas, and O. Wolf, “EU GPP criteria for food procurement, catering services and vending machines,” 2019.
- [84] Ihobe, “Manual práctico de compra y contratación pública verde: Materiales absorbentes y desechables,” 2014.
- [85] European Commission, “Copying and graphic paper - Green Public Procurement

- Product Sheet,” 2018.
- [86] M. Rodríguez, “Evaluación de Impacto Ambiental: Café en el Parque Nacional Bahuaja Sonene,” 2008.
- [87] University of Saskatchewan, “Smart Purchases Big Impact: Sustainable Purchasing Guide - Coffee and Tea,” 2012.
- [88] D. Giovannucci and F. J. Koekoek, *The state of sustainable coffee: A study of twelve major markets*. 2003.
- [89] M. J. Piña, “Análisis de impacto ambiental y opciones de mitigación para la industria vitivinícola, mediante un análisis de ciclo de vida,” Universidad de Chile, 2016.
- [90] L. Pereda, R. Clemente, and Y. Nuñez, “Guía de Buenas Prácticas y Mejores Técnicas Ambientales para el sector del vino en Castilla y León,” 2014.
- [91] Unidad de Medio Ambiente de la Corte Suprema de Justicia de El Salvador, *Criterios ambientales para la obtención de suministros y contrataciones del Órgano Judicial*. 2013.
- [92] University of Saskatchewan, “Smart Purchases Big Impact: Sustainable Purchasing Guide - Garbage Bags,” 2012.
- [93] United States Environmental Protection Agency, “EPA’s Recommendations of Specifications, Standards, and Ecolabels for Federal Purchasing,” pp. 1–18, 2018.
- [94] Green Seal, *Green Seal Standard for Hand Cleaners for Industrial and Institutional Use*. 2017, p. 33.
- [95] Yale Sustainable Food Project, “Sustainable Food Purchasing Guide.” 2013.
- [96] Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Politécnica de Valencia, “Guía de criterios ambientales para la selección de cartuchos de tinta y tóner.” pp. 1–40, 2008.
- [97] Fairtrade Labelling Organizations International, “Criterios genéricos de Comercio Justo Fairtrade para trabajo contratado,” 2009.
- [98] M. de los Á. Chinchilla, “Criterios sociales definidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social,” *DIGECA*, 2014. .
- [99] Rainforest Alliance, *Norma para agricultura sostenible para producción agrícola y ganadera de fincas y grupos de productores*. 2017, p. 60.
- [100] Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo, “Guía de Etiquetas para un Consumo Sustentable.” 2017.

- [101] Ajuntament de Barcelona, “Guía de contratación pública social.” 2016.
- [102] V. Beláustegui, “Las compras públicas sustentables en América Latina. Estado de avance y elementos clave para su desarrollo,” *Red Interam. Compras Gub.*, 2011.
- [103] J. A. Arce and Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), “Criterios Económicos: Compras Públicas Sustentables,” 2017.
- [104] Dirección de Apoyo al Consumidor, “Derechos del Consumidor: Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor Ley 7472,” 2020. [Online]. Available:
https://www.consumo.go.cr/educacion_consumidor/derechos_consumidor.aspx.

8 APÉNDICES

9 APÉNDICE 1: MATRIZ DE SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

A continuación, se muestra información detallada de cómo se adaptó la Matriz de Selección y Priorización de Bienes y Servicios [27], para ser utilizada en el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, así como la definición de cada una de las variables evaluadas, su ponderación y su escala.

Cuadro A.1.1. Detalle de las variables de evaluación empleadas para la priorización y selección de productos en el COLFAR.

Variable	Definición	Ponderación (%)	Grado	Significado	Escala
Impacto ambiental	Cantidad de aspectos ambientales asociados al producto tomando en cuenta cada etapa de su ciclo de vida	40	1	Bajo	El producto presenta de 1 a 3 aspectos ambientales negativos
			2	Medio	El producto presenta de 4 a 7 aspectos ambientales negativos
			3	Alto	El producto presenta 8 o más aspectos ambientales negativos
Volumen de compra	Estimación cualitativa de la cantidad de producto que se adquiere durante un año	30	1	Bajo	Bajo volumen de compra
			2	Medio	Volumen de compra moderado
			3	Alto	Alto volumen de compra
Cobertura interna de uso	Estimación cualitativa de qué tanto es utilizado un bien o producto por los funcionarios de la institución	30	1	Bajo	Bajo nivel de uso
			2	Medio	Uso moderado
			3	Alto	Alto nivel de uso

Una vez que los grados de evaluación han sido asignados, se procede a calcular el puntaje total obtenido por cada producto, el cual corresponde a la media ponderada, la cual se determina con la siguiente ecuación:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

Donde:

- x_i = Grado de evaluación asignado a la variable i
- p_i = Factor de ponderación asociado a la variable i

De esta forma, los productos o bienes que obtengan las medias ponderadas mayores o iguales a 67, serán aquellos a los cuales se les dará prioridad para trabajar en el establecimiento de criterios de sostenibilidad para llevar a cabo su adquisición.

10 APÉNDICE 2: ESTRUCTURA DE ENTREVISTA APLICADA

A. Objetivo:

La presente entrevista tiene como propósito conocer si los productos que oferta su empresa satisfacen distintos criterios sociales, económicos y ambientales, considerando las diferentes etapas del ciclo de vida de los mismos; sumado a conocer la evidencia de verificación que garantiza su cumplimiento. Esto como parte de la elaboración de un Manual de Compras Sostenibles para el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

B. Información general:

- a. Fecha
- b. Producto
- c. Nombre de la empresa
- d. Teléfono
- e. Correo electrónico
- f. Firma

C. ¿Permite ser citado en el Trabajo Final de Graduación “Compras sostenibles en el sector público: Caso de estudio Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica”?

Sí

No

Si la respuesta es negativa, ¿permite que se utilice la información suministrada de manera anónima y confidencial?

Sí

No

D. Clasificación de la empresa de acuerdo con su tamaño:

Micro

Pequeña

Mediana

Grande

E. De la lista de criterios ambientales, sociales y económicos para el producto señalado, indique ¿cuáles son cumplidos por los productos que ofrece su empresa al Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica? Apuntando la evidencia de verificación que garantiza su cumplimiento.

Luego de esto se incluyeron cuadros con los criterios ambientales, sociales y económicos establecidos para cada bien, con sus respectivos códigos de identificación, para facilitar el posterior análisis de la información obtenida a través de las entrevistas.

Así mismo, se incluyó una columna con opciones para indicar si la empresa satisface dichos requerimientos, una columna para indicar la evidencia con la que cuenta el proveedor para garantizar el cumplimiento del criterio y una columna con ejemplos de medios de verificación recopilados a partir de revisión bibliográfica como guía para completar el formulario. Finalmente, se colocó una pregunta abierta sobre si la empresa ofrece otros criterios que no fueron enlistados en el documento, con el propósito de conocer si existen otras iniciativas por parte de los proveedores en alguno de los tres ejes del desarrollo sostenible.

11 APÉNDICE 3: APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE BIENES EN EL COLFAR

Con respecto a la asignación de los grados de evaluación para la variable de impacto ambiental, se llevó a cabo una revisión bibliográfica, con el objetivo de determinar los aspectos ambientales significativos asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de los productos en análisis. El resumen de estos aspectos y el grado de evaluación seleccionado para cada artículo se observa en el Cuadro A.3.1.

Cuadro A.3.1. Aspectos ambientales significativos y asignación de grados a los productos en la variable de impacto ambiental.

Producto	Aspectos ambientales	Fuente	Grado
Productos de papel	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción del bosque • Pérdida de biodiversidad • Consumo de agua • Consumo de energía • Uso de sustancias químicas peligrosas • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Laboratorio de Sistemas de Materiales del Instituto de Tecnología de Massachusetts [73]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37].	3
Café	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de fertilizantes químicos y pesticidas • Uso intensivo del suelo • Consumo de agua • Consumo de energía • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Mario Giraldi, Lorena de Medina, Eduardo Castillo, y Rosario León [38]; Departamento de Calidad Ambiental del Estado de Oregon [74].	2
Papel de oficina	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción del bosque • Pérdida de biodiversidad • Consumo de agua • Consumo de energía • Consumo de combustibles fósiles • Uso de cloro y sustancias derivadas • Uso de agentes abrillantadores ópticos • Uso de sustancias químicas peligrosas • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea [36]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37].	3

Continuación Cuadro A.3.1.

Producto	Aspectos ambientales	Fuente	Grado
Bolsas plásticas	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad • Consumo de agua • Consumo de energía • Consumo de combustibles fósiles • Generación de residuos sólidos peligrosos • Generación de emisiones atmosféricas 	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [44].	2
Limpiador desinfectante	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sustancias químicas peligrosas • Biocida • Bioacumulación • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [47]; Fernando Lorenzo [75]	2
Vino	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fertilizantes, pesticidas y herbicidas • Uso intensivo del suelo • Consumo de agua • Consumo de energía • Consumo de combustibles fósiles • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Samuel Gancedo [40]; Center for Sustainable Systems, University of Michigan [76]; Pilar Gargallo y Nieves García [77].	3
Vajilla desechable	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción del bosque • Pérdida de biodiversidad • Consumo de agua • Consumo de energía • Consumo de combustibles fósiles • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Manual de Buenas Prácticas Ambientales en los Servicios de Alimentación de la Universidad Nacional [41]; Byron Calle, Luis Ángel Peñaloza y Ángel Yauripoma [78].	3
Jabón para manos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sustancias químicas peligrosas • Bioacumulación • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [47].	2
Azúcar	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fertilizantes, pesticidas y herbicidas • Uso intensivo del suelo • Pérdida de biodiversidad • Consumo de agua • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Solomon Omwoma, Moses Arowo, Joseph Lalah y Karl-Werner Schramm [50]; Hipólito Rodríguez [49].	2
Desodorante ambiental en aerosol	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de compuestos orgánicos aromáticos volátiles • Destrucción de la capa de ozono • Generación de emisiones atmosféricas 	Ian Colbeck y Mihalis Lazaridis [79].	1

Continuación Cuadro A.3.1.

Producto	Aspectos ambientales	Fuente	Grado
Cartuchos de tinta	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de compuestos orgánicos volátiles • Uso de metales pesados • Consumo de energía • Uso de derivados del petróleo • Generación de emisiones atmosféricas • Generación de residuos sólidos peligrosos 	Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [67]; European Printing Ink Association [51]; Preton Ltd. [52].	2
Limpiador líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sustancias químicas peligrosas • Bioacumulación • Generación de residuos sólidos • Generación de aguas residuales • Generación de emisiones atmosféricas 	Jyotie Sabharwal [80]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [47].	2
Cloro líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad • Consumo de energía • Uso de sustancias químicas peligrosas • Generación de aguas residuales peligrosas • Generación de emisiones atmosféricas • Riesgos a la salud humana 	Comisión Europea [81]; Lucía Noval [82].	2
Té	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de fertilizantes químicos, pesticidas e insecticidas • Uso intensivo del suelo • Destrucción del bosque • Pérdida de biodiversidad • Consumo de agua • Consumo de energía • Consumo de combustibles fósiles • Generación de residuos sólidos • Generación de emisiones atmosféricas 	Comisión Europea [83]; Mainaak Mukhopadhyay y Tapan Kumar Mondal [43].	3

Por otra parte, para las variables de volumen de compra y cobertura interna de uso, los grados de evaluación fueron asignados según el criterio experto del Sr. Minor Quirós Madrigal, quien es el jefe de Servicios Generales, el cual corresponde al departamento encargado de asuntos relacionados con la adquisición de productos o servicios.

12 APÉNDICE 4: CRITERIOS AMBIENTALES DEFINIDOS PARA LOS PRODUCTOS PRIORIZADOS

APÉNDICE 4.1: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA PRODUCTOS DE PAPEL

Cuadro A.4.1.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida de productos de papel (toallas, servilletas y papel higiénico).

Etapa del ciclo de vida	Código ¹	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente	
Materia prima	1APP	Al menos el 70% de la fibra utilizada como materia prima proviene de bosques o áreas manejadas según principios de manejo forestal sostenible.	Declaración jurada, certificación Forest Stewardship Council (FSC), certificación Programme for the Endorsement of Forest (PEFC).	Unión Europea [54]	
	2APP	El porcentaje de fibra reciclada en el producto alcanza al menos un 20%.	Declaración jurada, ficha técnica, certificación FSC, certificación PEFC.		
	3APP	Los productos con fibra reciclada no contienen sustancias químicas peligrosas como formaldehído, glioxal y pentaclorofenol.	Declaración jurada respaldada con informes de prueba.		
Fabricación	4APP	Los productos no poseen perfumes u otras fragancias.	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]	
	5APP	El proceso de blanqueo de la fibra es totalmente libre de cloro (TCF).	Ficha técnica, declaración jurada, prueba de laboratorio.		
	6APP	No se adicionan abrillantadores ópticos.	Ficha técnica, declaración jurada, prueba de laboratorio.		
	7APP	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).		Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
	8APP	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.		
Embalaje	9APP	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huienga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]	
	10APP	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.		

¹ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso productos de papel (PP).

APÉNDICE 4.2: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA PAPEL BOND DE OFICINA

Cuadro A.4.2.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del papel bond de oficina.

Etapas del ciclo de vida	Código ²	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1APO	Al menos el 30% de las fibras de madera provienen de plantaciones forestales sostenibles.	Declaración jurada, certificación Forest Stewardship Council (FSC), certificación Programme for the Endorsement of Forest (PEFC).	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [57]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	2APO	El producto contiene al menos 70% de fibras de papel recuperado (fibras recicladas pre y posconsumo).	Declaración jurada, certificación FSC, certificación PEFC.	Comisión Europea [85]
Fabricación	3APO	Blanqueado libre de cloro elemental (ECF).	Ficha técnica, declaración jurada, prueba de laboratorio.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [57]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]; Comisión Europea [26]
	4APO	Blanqueado totalmente libre de cloro (TCF).	Ficha técnica, declaración jurada, prueba de laboratorio.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [57]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	5APO	Grado de blancura menor o igual al 90%.	Ficha técnica.	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
	6APO	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
Embalaje	7APO	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	
	8APO	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado	Ficha técnica, declaración jurada.	
	9APO	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

² El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso papel bond de oficina (PO).

APÉNDICE 4.3: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA CAFÉ MOLIDO

Cuadro A.4.3.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del café molido.

Etapa del ciclo de vida	Código ³	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Cultivo	1AC	Producto cultivado bajo estrictas normas de producción orgánica, libres de agentes contaminantes como pesticidas, fertilizantes o agentes microbiológicos que puedan dañar la salud humana.	Certificación de un tercero.	Comisión Europea [83]; Miguel Rodríguez [86]; University of Saskatchewan [87]
	2AC	Producto cultivado a la sombra con al menos tres estratos identificables.	Certificación Rainforest Alliance, Certificación Comercio Justo/Fairtrade.	Miguel Rodríguez [86]; Daniele Giovannucci y Freek Jan Koekoek [88]
	3AC	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.	Certificación Rainforest Alliance, Certificación Comercio Justo/Fairtrade.	Miguel Rodríguez [86]
Fabricación	4AC	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	5AC	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	6AC	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
	7AC	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

³ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso café (C).

APÉNDICE 4.4: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA EL VINO

Cuadro A.4.4.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del vino.

Etapa del ciclo de vida	Código ⁴	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1AV	Cultivo orgánico libre de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas nocivos para el ambiente y la salud.	Certificación de un tercero.	María José Piña [89]
	2AV	Uso de riego de precisión/tecnificado en el cultivo.	Declaración jurada, reportes de auditoría.	
	3AV	Las materia prima no procesada, restos de poda, restos de cubierta vegetal y los lodos de la depuradora del sistema biológico se aprovechan para elaborar compost.	Declaración jurada.	Lorena Pereda, Rocío Clemente y Yolanda Núñez [90]
	4AV	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.	Certificación Rainforest Alliance, Certificación Comercio Justo/Fairtrade.	Miguel Rodríguez [86]
Fabricación	5AV	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27].
Embalaje	6AV	Con respecto al embalaje secundario, el producto no viene embalado individualmente.	Ficha técnica, fotografías.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	7AV	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	
	8AV	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
	9AV	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	
Disposición final	10AV	El oferente se hace responsable de recolectar los envases del producto una vez agotados y asegura su correcta disposición final.	Certificado de registro de Gestor autorizado por el Ministerio de Salud, declaración jurada.	Lorena Pereda, Rocío Clemente y Yolanda Núñez [90]

⁴ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso el vino (V).

APÉNDICE 4.5: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA VAJILLA DESECHABLE

Cuadro A.4.5.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida de la vajilla desechable.

Etapas del ciclo de vida	Código ⁵	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1AVD	Los platos, tazones, contenedores, tapas para vaso, vasos, charolas de diferentes tamaños y formas, cucharas, tenedores, cuchillos y pajillas son fabricados a partir de materias primas renovables, biodegradables y/o compostables en ambiente terrestre y/o marino, o de fibras naturales de subproductos de la agroindustria como fibra de caña de azúcar, broza de café, fibra de bambú o una combinación de estas.	Ficha técnica donde se indique el tipo de material, porcentaje de biodegradabilidad y tiempo de degradación, reporte de prueba de biodegradabilidad emitido por un laboratorio acreditado.	Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) [63]; Unidad de Medio Ambiente de la Corte Suprema de Justicia de El Salvador [91]; Fabián Chavarría, Rebeca Gamboa, Noelia Garita, Julián Rojas, David Benavidez y José Carlos Mora [41]
	2AVD	Las materias primas renovables, biodegradables y/o compostables provienen de plantaciones programadas.	Declaración jurada, certificación de un tercero.	Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) [63]
Fabricación	3AVD	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	4AVD	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	5AVD	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
	6AVD	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

⁵ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso vajilla desechable (VD).

APÉNDICE 4.6: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA EL TÉ

Cuadro A.4.6.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del té.

Etapa del ciclo de vida	Código ⁶	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1AT	Producto cultivado bajo estrictas normas de producción orgánica libres de agentes contaminantes como pesticidas, fertilizantes o agentes microbiológicos que puedan dañar la salud humana.	Certificación de un tercero.	Comisión Europea [83]; Miguel Rodríguez [86]; University of Saskatchewan [87]
	2AT	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.	Certificación Rainforest Alliance, certificación Comercio Justo/Fairtrade.	Miguel Rodríguez [86]
Fabricación	3AT	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	4AT	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84];
	5AT	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado	Ficha técnica, declaración jurada.	Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruede y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	6AT	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

⁶ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso té (T).

APÉNDICE 4.7: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA BOLSAS DESECHABLES

Cuadro A.4.7.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida de bolsas desechables.

Etapa del ciclo de vida	Código ⁷	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1ABD	Las bolsas son fabricadas a partir de materias primas renovables, biodegradables y/o compostables en ambientes terrestres y/o marinos.	Ficha técnica donde se indique el tipo de material, porcentaje de biodegradabilidad y tiempo de degradación, reporte de prueba de biodegradabilidad emitido por un laboratorio acreditado.	ONU Medio Ambiente [44]; CEGESTI [2]
	2ABD	Las materias primas renovables, biodegradables y/o compostables provienen de plantaciones programadas.	Declaración jurada, certificación de un tercero.	Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) [63]
	3ABD	Las bolsas poseen al menos un 80% de plástico reciclado posconsumo o posindustrial.	Declaración jurada, ficha técnica.	CEGESTI [2], University of Saskatchewan [92]
Fabricación	4ABD	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	5ABD	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	6ABD	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
	7ABD	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

⁷ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso bolsas desechables (BD).

APÉNDICE 4.8: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA LIMPIADOR DESINFECTANTE

Cuadro A.4.8.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del limpiador desinfectante.

Etapas del ciclo de vida	Código ⁸	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1ALD	Se emplean materias primas que provienen de recursos renovables y biodegradables, como solventes de base biológica (aceites cítricos, semillas, vegetales y/o pino).	Ficha técnica donde se indique lista de sustancias utilizadas, porcentaje de biodegradabilidad y tiempo de degradación, reporte de prueba de biodegradabilidad emitido por un laboratorio acreditado.	United States Environmental Protection Agency [46]
	2ALD	Los ingredientes utilizados son de baja toxicidad para especies acuáticas como peces o invertebrados acuáticos ($LC_{50} > 10$ mg/L).	Ficha técnica, prueba de laboratorio.	
Fabricación	3ALD	El producto se fabrica con fórmulas concentradas y posee un etiquetado claro con instrucciones sobre uso (dosificación/ dilución) y eliminación.	Ficha técnica.	Comisión Europea [45]; United States Environmental Protection Agency [46]
	4ALD	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, Reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	5ALD	El oferente brinda la opción de sistemas de envasado recargables y diseñados para reducir la exposición al producto	Ficha técnica, declaración jurada, fotografías.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	6ALD	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	
	7ALD	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
	8ALD	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	
Disposición final	9ALD	El oferente se hace responsable de recolectar los envases del producto una vez agotados y asegura su correcta disposición final.	Certificado de registro de Gestor autorizado por el Ministerio de Salud, declaración jurada.	Lorena Pereda, Rocío Clemente y Yolanda Núñez [90]

⁸ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso limpiador desinfectante (LD).

APÉNDICE 4.9: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA JABÓN LÍQUIDO PARA MANOS

Cuadro A.4.9.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del jabón líquido para manos.

Etapa del ciclo de vida	Código ⁹	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1AJM	El producto no contiene fosfatos, ácido nitrilotriacético, ácido etilendiaminotetracético, alquilfenol etoxilatos, disolventes orgánicos halogenados ni butoxietanol.	Ficha técnica, prueba de laboratorio.	United States Environmental Protection Agency [93]; Green Seal [94]
	2AJM	Contiene en su totalidad ingredientes orgánicos, de fácil biodegradabilidad y no tóxicos para la vida acuática.	Ficha técnica donde se indique lista de sustancias utilizadas, porcentaje de biodegradabilidad y tiempo de degradación, reporte de prueba de biodegradabilidad emitido por un laboratorio acreditado.	
Fabricación	3AJM	Libre de cualquier fragancia y de colorantes artificiales.	Ficha técnica.	United States Environmental Protection Agency [93]; Green Seal [94]
	4AJM	El producto no es testeado en animales.	Declaración jurada, certificación de un tercero.	
	5AJM	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	6AJM	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruede y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	7AJM	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
	8AJM	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

⁹ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso jabón de manos (JM).

APÉNDICE 4.10: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA EL AZÚCAR

Cuadro A.4.10.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida del azúcar.

Etapa del ciclo de vida	Código ¹⁰	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1AA	Materia prima cultivada bajo normas de producción orgánica.	Certificación de un tercero.	Yale Sustainable Food Project [95]
	2AA	Se implementan buenas prácticas agrícolas como identificar ecosistemas existentes, proteger el bosque, implementar programas de reforestación, proteger la vida silvestre, conservar el recurso hídrico, mantener y preservar variedades locales, manejo adecuado de residuos y/o manejo ecológico de plagas.	Certificación Rainforest Alliance, Certificación Comercio Justo/Fairtrade.	Miguel Rodríguez [86]
Fabricación	3AA	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
Embalaje	4AA	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84];
	5AA	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	Liesbeth Casier, Richard Huizenga, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
	6AA	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	

¹⁰ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso azúcar (A).

APÉNDICE 4.11: CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS PARA CARTUCHOS DE TINTA

Cuadro A.4.11.1. Criterios ambientales establecidos para distintas etapas del ciclo de vida de los cartuchos de tinta.

Etapas del ciclo de vida	Código ¹¹	Criterio ambiental	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
Materia prima	1ACT	Las tintas son de base acuosa.	Ficha técnica.	Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [67]
Fabricación	2ACT	El proveedor informa sobre el país de origen e incluye si es un cartucho original (marca del fabricante de la impresora), un cartucho no original remanufacturado (renovación de ciertas piezas), un cartucho no original solo relleno (sin renovación de piezas) o un cartucho no original nuevo (todas las piezas nuevas), así como sobre el rendimiento de páginas por cartucho.	Ficha técnica.	HP Development Company [68]
	3ACT	El fabricante cuenta con iniciativas de ahorro de energía y de agua, de disminución de carga contaminante en las aguas residuales, gestión de residuos sólidos y peligrosos y/o minimización de las emisiones producidas por el proceso de fabricación.	Declaración jurada con soportes sobre la reducción en el consumo de recursos, certificación International Organization for Standardization (ISO) 14001, reconocimientos ambientales emitidos por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA).	Centro Nacional de Producción más Limpia de Colombia [27]
	4ACT	Con respecto al embalaje secundario, el producto no viene embalado individualmente.	Ficha técnica, fotografías.	Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco [84]; Liesbeth Casier, Richard Huienza, Oshani Perera, Marina Ruete y Laura Turley [10]; Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón [37]
Embalaje	5ACT	Embalaje libre de plásticos halogenados como Policloruro de Vinilo (PVC).	Ficha técnica, declaración jurada.	
	6ACT	Embalaje monomaterial con al menos 50% de material reciclado.	Ficha técnica, declaración jurada.	
Embalaje	7ACT	Embalaje separable en partes únicas y reciclables en al menos un 80%.	Ficha técnica, fotografías, declaración jurada.	
	8ACT	Una vez agotado, el producto es recogido y gestionado de forma adecuada por el proveedor, de manera que sea posible su reciclaje total o parcial.	Certificado de registro de Gestor autorizado por el Ministerio de Salud, declaración jurada.	Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Politécnica de Valencia [96]; HP Development Company [68]

¹¹ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra A referente al eje ambiental y de las iniciales del nombre del producto, en este caso cartuchos de tinta (CT).

13 APÉNDICE 5: CRITERIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS DEFINIDOS PARA LOS PRODUCTOS PRIORIZADOS

APÉNDICE 5.1: CRITERIOS SOCIALES SELECCIONADOS

Cuadro A.5.1. Criterios sociales seleccionados para los productos priorizados en el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

Código ¹²	Criterio social	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
1S	Como organización empleadora, cubre las cargas sociales de todas las personas trabajadoras ante la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), de forma que se encuentra al día con esta institución o tiene un arreglo de pago aprobado, vigente al momento de la compra.	Copia de planilla pagada a la CCSS, donde se demuestre claramente que las personas trabajadoras se encuentran debidamente incluidas y al día en dicha planilla.	
2S	La empresa cuenta con póliza de riesgo del trabajo al día para todos los empleados, acorde con las labores contratadas.	Copia de póliza, donde se demuestre claramente que las personas trabajadoras de la empresa se encuentran debidamente incluidos y al día.	CEGESTI, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [69]
3S	Cancela los salarios de conformidad con la fijación establecida en el Decreto de Salarios Mínimos, según se indica en los artículos 168 y 177 del Código de Trabajo y demás normativa jurídica.	Copia de planilla, declaración jurada.	
4S	El proveedor se encuentra libre de trabajo infantil y en el caso de que se lleve a cabo la contratación de personas adolescentes cumple con lo establecido en el Régimen Especial de Protección al Adolescente Trabajador del Código de la Niñez y la Adolescencia y en la Prohibición del Trabajo Peligroso e Insalubre para Personas Adolescentes Trabajadoras.	Declaración jurada, contrato laboral.	
5S	El bienestar de los trabajadores se atiende mediante la provisión de agua potable, instalaciones sanitarias limpias, comedores y acceso a servicios médicos.	Declaración jurada, fotografías, reporte de auditoría.	Fairtrade Labeling Organizations International [97]; María de los Ángeles Chinchilla Vargas [98]
6S	Promueve el crecimiento humano en el lugar de trabajo mediante el acceso a oportunidades para la mejora de sus capacidades, desempeño y desarrollo de habilidades.	Fotografías, copia de certificados de participación, registros de capacitación.	María de los Ángeles Chinchilla Vargas [98]
7S	Se respetan los derechos civiles y políticos de las partes involucradas en la cadena de suministro, así como los derechos básicos en asuntos laborales, tales como la libertad de asociación y la negociación colectiva.	Declaración jurada.	Rainforest Alliance [99]; María de los Ángeles Chinchilla Vargas [98]
8S	Las prácticas comerciales de la empresa son justas, se basan en estrategias de cooperación a largo plazo en lo que se refiere a contratos, fijación de precios y términos de pagos, y las medidas tomadas a lo largo de la cadena de suministro empoderan a las personas productoras y trabajadoras.	Declaración jurada, Certificación Fairtrade.	Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo [100]

¹² El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra S referente al eje social.

Continuación Cuadro A.5.1.

Código	Criterio social	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
9S	Lleva a cabo y documenta actividades como apoyo a comunidades vulnerables, ayuda a escuelas u otras instituciones locales, promoción de la educación ambiental o colaboración en atención de emergencias.	Reporte de sostenibilidad, fotografías.	Rainforest Alliance [99]
10S	Las personas trabajadoras son tratadas con respeto y en ninguna circunstancia son objeto de amenazas, maltrato verbal, físico o psicológico. Así mismo, la dirección de la empresa proveedora del producto no tolera gestos, lenguaje ni contacto físico que sea sexualmente intimidatorio, insultante o de explotación.	Política empresarial, declaración jurada.	Fairtrade Labelling Organizations International [97]; Rainforest Alliance [99]
11S	Cuenta con medidas para prevenir, evitar y erradicar el acoso sexual, así como para alcanzar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral, eliminar estereotipos y fomentar una igualdad real entre hombres y mujeres.	Plan de igualdad o medidas implementadas en relación con el tema de prevención y erradicación de acoso sexual, de orientación o de género.	Ajuntament de Barcelona [101]
12S	Existe en funcionamiento un sistema especial de tramitación de denuncias en caso de que se den situaciones de acoso sexual.	Plan de igualdad o medidas implementadas en relación con el tema de prevención y erradicación del acoso sexual, incluyendo el proceso de denuncia.	Fairtrade Labelling Organizations International [97]
13S	Todas las formas de discriminación en el trabajo se prohíben, incluyendo cualquier distinción, exclusión o preferencia que invalide o perjudique la igualdad de oportunidades o de trato en el empleo; de igual manera, el pago diferenciado a hombres y mujeres por una tarea de igual valor.	Política empresarial, declaración jurada.	Rainforest Alliance [99]
14S	No se contratan personas de un sexo específico o un rango de edad para laborar, ni se exigen pruebas de embarazo o de Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).	Declaración jurada.	CEGESTI, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [69]; Fairtrade Labelling Organizations International [97]
15S	Cuenta en su nómina con personas de edad igual o superior a 45 años, en un porcentaje de al menos 15% de su planilla.	Copia de planilla en la que se demuestra la continuidad de la relación laboral de las personas con esta condición, declaración jurada firmada por el representante legal con el detalle del personal contratado que cumpla con el plazo y la edad indicada, número de cedula nacional o de residencia vigente así como la fecha de nacimiento, fecha de ingreso a la empresa y puesto que desempeña.	María de los Ángeles Chinchilla Vargas [98]

Continuación Cuadro A.5.1.

Código	Criterio social	Ejemplos de medios de verificación	Fuente
16S	La empresa incorpora dentro de sus trabajadores y trabajadoras a personas con dificultad de inserción laboral o en situación de exclusión social, como personas con discapacidad reconocida igual o superior al 33%, mujeres víctimas de violencia de género, personas víctimas de violencia doméstica, personas refugiadas o demandantes de asilo y personas participantes en programas de inserción sociolaboral para colectivos con dificultades especiales.	Certificación correspondiente que acredite la situación social de la persona o personas contratadas o que compruebe la discapacidad del empleado, copia de las planillas de los últimos 3 meses que haga constar que la persona no fue contratada para cumplir con el requisito.	María de los Ángeles Chinchilla Vargas [98]; Ajuntament de Barcelona [101]
17S	La empresa cuenta con plan de Seguridad y Salud Ocupacional realizado por un profesional competente, donde se caracterizan los riesgos físicos, químicos y/o biológicos para cada puesto de trabajo realizado y se indica la capacitación, equipo y procedimientos necesarios para que cualquier riesgo inherente para la salud quede minimizado por un control adecuado.	Copia del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.	Fairtrade Labelling Organizations International [97]; Rainforest Alliance [99]
18S	Los trabajadores reciben capacitación respecto a aspectos relevantes para la protección de la salud como primeros auxilios y cuenta con el equipo necesario para hacer frente a todas las situaciones de emergencia que sean razonablemente previsibles.	Declaración jurada, copia de certificados de participación en capacitaciones, fotografías.	
19S	Los materiales y agentes químicos, físicos y biológicos en el lugar de producción son almacenados, manipulados y utilizados de manera que los riesgos para la salud queden minimizados.	Declaración jurada, fotografías.	Rainforest Alliance [99]
20S	La empresa le proporciona a toda persona encargada del manejo de sustancias químicas peligrosas Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, de buena calidad y en buenas condiciones.	Fotografías.	

APÉNDICE 5.1: CRITERIOS ECONÓMICOS SELECCIONADOS

Cuadro A.5.1. Criterios económicos seleccionados para los productos priorizados en el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

Código ¹³	Criterio económico	Ejemplo de medio de verificación
1E	Al momento de la compra se ofrecen las mejores condiciones de servicio al cliente, calidad, precio y plazos de ejecución y entrega, así como el mejor uso de los recursos disponibles, tanto humanos como materiales.	Victoria Beláustegui [102]
2E	Los bienes o servicios reúnen las condiciones necesarias de calidad y modernidad tecnológicas para cumplir con efectividad los fines para los que son requeridos desde el momento en que son adquiridos.	Ministerio de Economía, Industria y Comercio y José Antonio Brenes Arce [103]
3E	Se da preferencia a las materias primas o productos manufacturados y/o comercializados por compañías o negocios pequeños y locales, como las PYME, respecto de empresas grandes o productos extranjeros en iguales condiciones, es decir, cuando la calidad sea equiparable, el abastecimiento adecuado y el precio igual o inferior a el de los importados.	Declaración jurada, ficha técnica del producto, cotización.
4E	Se extiende la factura o comprobante de compra, donde se hace constar, de forma clara, la identificación de los bienes o servicios, así como el precio efectivamente cobrado.	Dirección de Apoyo al Consumidor (DAC) [104]
5E	Se cuenta con acceso a información veraz y oportuna, sobre los diferentes bienes con especificaciones correctas de cantidad, características, composición, calidad y precio.	
6E	Las cotizaciones y/o facturas presentan un desglose detallado y completo con todos los elementos que lo componen, así como presenta los precios unitarios y totales.	
7E	Ofrece descuentos globales a sus precios u ofrece descuentos a los precios unitarios, en razón de un mayor número de líneas que se llegaran a adjudicar.	

¹³ El código se encuentra representado por el número de criterio, seguido de la letra E referente al eje económico.

14 APÉNDICE 6: MANUAL DE COMPRAS SOSTENIBLES DEL COLFAR



Tabla de contenido

Presentación.....	3
Compras Públicas Sostenibles.....	4
Productos seleccionados	5
Impacto ambiental de los productos seleccionados	6
Criterios de sostenibilidad a incluir en los procesos de adquisición del COLFAR	10
Criterios ambientales	10
Criterios sociales	19
Criterios económicos	21
Indicadores.....	22
Metodología a seguir para incluir productos en el Manual.....	23
Referencias.....	26

Presentación

El presente documento está diseñado para ser aplicado en los procesos de adquisición del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. Su implementación es de suma importancia para alcanzar los objetivos de la Institución, mejorar su imagen y desempeño ambiental, así como para cumplir los requerimientos de entidades como la Dirección de Gestión y Calidad Ambiental (DIGECA).

En este Manual se ponen a disposición criterios ambientales, sociales y económicos para los productos de mayor importancia para el COLFAR, así como un sistema de indicadores que permitirá lograr un control adecuado de la implementación de las Compras Públicas Sostenibles en el Colegio.

Productos seleccionados

El Manual de Compras Sostenibles del COLFAR incluye criterios ambientales, sociales y económicos para los siguientes productos:

Productos de papel



Vino



Bolsas desechables



Papel bond de oficina



Vajilla desechable



Limpiador desinfectante



Azúcar



Café



Té



Jabón para manos



Cartuchos de tinta

