

**ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES
BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE
LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA**

Nathalia Yalith Cáceres González y Erika Paola Castro Montoya

Trabajo de grado para optar por el título de Economistas

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y ECONÓMICAS**

ECONOMÍA

AGUACHICA CESAR

2023

**ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES BABY
BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA
HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA**

Directora

Ms. (c) Dina Luz Jiménez Lobo

Codirector

Ms. (c) Jonathan Montes Ávila

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y ECONÓMICAS

ECONOMÍA

AGUACHICA CESAR

2023

Nota De Aceptación



E. Bracho

**Firma del evaluador temático
Erimar Bracho**

Miguel Solano

**Firma del evaluador metodológico
Miguel Solano Cabarcas**

12 de diciembre de 2023



FORMATO DE EVALUACION DE PROYECTO

**ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES
BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA
SISTEMATIZACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA**

**AUTORES: NATHALIA YALITH CACERES GONZALEZ
ERIKA PAOLA CASTRO MONTOYA**

FECHA: 12 DE DICIEMBRE DE 2023 HORA: 6.00 P.M.

Convenciones:

**E Excelente
B Bueno
A Aceptable
D Deficiente
M Malo**

CRITERIOS PARA EL ANALISIS

%	15	15	30	10	30	DEF
	0.7	0.67	1.37	0.48	1.5	4.7

ESCALA VALORATIVA

	E	B	A	D	M
1. MODELO TEORICO (15%)	5	4	3	2	1
1.1 Existe congruencia entre los fundamentos teóricos, la metodología y los objetivos de la investigación.		X			
1.2 El problema investigado está bien concebido dentro de un contexto conceptual sólido.	X				
1.3 Es claro, responde a los objetivos de la Investigación - Resultados- Metodología	X				
1.4 Es aplicable a la investigación en todos sus procesos	X				
1.5 Las bases teóricas y los antecedentes se relacionan con la investigación		X			
1.6 El marco teórico conceptual, es sólido, claro, coherente y refuerza las bases teóricas.	X				
TOTALES	20	8			

2. MODELO METODOLOGICO (15%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
2.1 El tipo de investigación (método - metodología) se identifica plenamente, es coherente con los procedimientos.		X			
2.2 Población - muestra, son significativos, representatividad, técnica empleada selección		X			
2.3 Recolección de datos precisa las técnicas		X			
2.4 Instrumentos. Cumple con los requisitos de validez y confiabilidad	X				
2.5 Técnicas de análisis de datos. Las técnicas empleadas están encaminadas a probar el problema	X				
2.6 Se adecua la metodología elegida a los objetivos de la investigación y la propuesta	X				
TOTALES	15	12			
3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION (30%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
3.1 Los resultados de la información recolectada coinciden con la propuesta	X				
3.2 Existe coherencia entre la propuesta (resultados) y los objetivos de la investigación planteados en el anteproyecto	X				
3.3 Importancia de la propuesta desarrollada	X				
3.4 La propuesta y sus resultados (praxis) plantean alternativas de solución al problema		X			
3.5 Factibilidad de aplicación en el campo de la investigación	X				
3.6 Amplitud de los capítulos de la propuesta ejecutada		X			
3.7 Valoración de los procesos y procedimientos para desarrollar la propuesta		X			
3.8 Estructuración del sistema de información de los capítulos y resultados de la propuesta	X				
3.9 Eficiencia de la propuesta desarrollada	X				
3.10 En qué grado se ha cubierto el diagnóstico - pronóstico- la solución del problema		X			
3.11 Cumplimiento de los objetivos de la investigación	X				
3.12 Impacto de las alternativas de solución al problema planteado.		X			
TOTALES	35	20			



4. PROCESO FORMALES (10%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
4.1 Claridad en la introducción, resumen y glosario	X				
4.2 Importancia de las conclusiones	X				
4.3 Importancia de las recomendaciones en el proceso investigativo		X			
4.4 Claridad, coherencia y concisión en la redacción del informe final	X				
4.5 Presentación empleo y manejo de las normas de presentación de trabajos de investigación	X				
TOTALES	20	4			
5. PROCESOS DE SUSTENTACION (30%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
5.1 Dominio del tema, problema, área de investigación.	X				
5.2 Claridad en la exposición	X				
5.3 Certeza y claridad en las respuestas al interrogatorio	X				
5.4 Manejo y presentación de los recursos para la sustentación	X				
5.5 Empleo y claridad de la terminología técnica	X				
5.6. Expresión corporal y dominio del auditorio	X				
TOTALES					
RECOMENDACIONES:					
NOTA DE ACEPTACION:					

Miguel Solano

MIGUEL JOSE SOLANO CABARCAS



FORMATO DE EVALUACION DE PROYECTO

ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA

**AUTORES: NATHALIA YALITH CACERES GONZALEZ
ERIKA PAOLA CASTRO MONTOYA**

FECHA: 12 DE DICIEMBRE DE 2023 HORA: 6.00 P.M.

Convenciones:

**E Excelente
B Bueno
A Aceptable
D Deficiente
M Malo**

CRITERIOS PARA EL ANALISIS

%	15	15	30	10	30	DEF
	0.75	0.53	1.43	0.48	1.5	4.7

ESCALA VALORATIVA

	E	B	A	D	M
1. MODELO TEORICO (15%)	5	4	3	2	1
1.1 Existe congruencia entre los fundamentos teóricos, la metodología y los objetivos de la investigación.	X				
1.2 El problema investigado está bien concebido dentro de un contexto conceptual sólido.	X				
1.3 Es claro, responde a los objetivos de la Investigación - Resultados- Metodología	X				
1.4 Es aplicable a la investigación en todos sus procesos	X				
1.5 Las bases teóricas y los antecedentes se relacionan con la investigación	X				
1.6 El marco teórico conceptual, es sólido, claro, coherente y refuerza las bases teóricas.	X				
TOTALES	30				



2. MODELO METODOLOGICO (15%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
2.1 El tipo de investigación (método - metodología) se identifica plenamente, es coherente con los procedimientos.		X			
2.2 Población - muestra, son significativos, representatividad, técnica empleada selección			X		
2.3 Recolección de datos precisa las técnicas		X			
2.4 Instrumentos. Cumple con los requisitos de validez y confiabilidad		X			
2.5 Técnicas de análisis de datos. Las técnicas empleadas están encaminadas a probar el problema	X				
2.6 Se adecua la metodología elegida a los objetivos de la investigación y la propuesta	X				
TOTALES	10	8	3		
3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION (30%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
3.1 Los resultados de la información recolectada coinciden con la propuesta	X				
3.2 Existe coherencia entre la propuesta (resultados) y los objetivos de la investigación planteados en el anteproyecto	X				
3.3 Importancia de la propuesta desarrollada		X			
3.4 La propuesta y sus resultados (praxis) plantean alternativas de solución al problema	X				
3.5 Factibilidad de aplicación en el campo de la investigación	X				
3.6 Amplitud de los capítulos de la propuesta ejecutada	X				
3.7 Valoración de los procesos y procedimientos para desarrollar la propuesta		X			
3.8 Estructuración del sistema de información de los capítulos y resultados de la propuesta	X				
3.9 Eficiencia de la propuesta desarrollada		X			
3.10 En qué grado se ha cubierto el diagnostico - pronostico- la solución del problema	X				
3.11 Cumplimiento de los objetivos de la investigación	X				
3.12 Impacto de las alternativas de solución al problema planteado.	X				
TOTALES	45	12			



4. PROCESO FORMALES (10%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
4.1 Claridad en la introducción, resumen y glosario	X				
4.2 Importancia de las conclusiones		X			
4.3 Importancia de las recomendaciones en el proceso investigativo	X				
4.4 Claridad, coherencia y concisión en la redacción del informe final	X				
4.5 Presentación empleo y manejo de las normas de presentación de trabajos de investigación	X				
TOTALES	20	4			
5. PROCESOS DE SUSTENTACION (30%)	E	B	A	D	M
	5	4	3	2	1
5.1 Dominio del tema, problema, área de investigación.	X				
5.2 Claridad en la exposición	X				
5.3 Certeza y claridad en las respuestas al interrogatorio	X				
5.4 Manejo y presentación de los recursos para la sustentación	X				
5.5 Empleo y claridad de la terminología técnica	X				
5.6. Expresión corporal y dominio del auditorio	X				
TOTALES	30				
RECOMENDACIONES:					
Sincerar la muestra, el cálculo no está válido, y la delimitación temporal se debe incluir					
NOTA DE ACEPTACION: APROBADO					

ERIMAR BRACHO

ERIMAR BRACHO

ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO Y AUTORIZACION DE SU USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

NATHALIA YALITH CÁCERES GONZÁLEZ, identificado (a) con Cédula de Ciudadanía No. **1.007.885.080** expedida en El Carmen Norte de Santander y **ERIKA PAOLA CASTRO MONTOYA**, identificado (a) con Cédula de Ciudadanía No. **1.003.247.126** expedida en Aguachica Cesar actuando en nombre propio, en calidad de autor del trabajo de grado en modalidad Proyecto de Investigación (Tesis) titulada(o): **ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA** hago entrega formal del ejemplar respectivo y de sus anexos de ser el caso en formato físico y digital o electrónico (CD) y autorizo a la UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública y distribución (alquiler, préstamo público) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento. PARAGRAFO: La presente autorización se hace extensiva no solo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también como formato virtual, electrónico, digital, óptico, uso de red, internet, extranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR-ESTUDIANTE, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de su exclusiva autoría y detenta la titularidad de la misma. PARAGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL AUTOR/ESTUDIANTE, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia se firma el presente documento en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor, en Aguachica, a los 13 días del mes de diciembre de Dos mil Veintitrés (2023).

AUTOR 1

AUTOR 2

Nathalia Cáceres G.

NATHALIA YALITH CÁCERES GONZÁLEZ

Erika Castro

ERIKA PAOLA CASTRO MONTOYA

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este proyecto de grado. Sus invaluable aportes, apoyo moral y colaboración han sido fundamentales para el éxito de este estudio. En primer lugar, queremos agradecerle a nuestra directora Dina Luz Jiménez Lobo, por su orientación experta y paciencia inquebrantable, sus consejos y retroalimentación constante fueron esenciales para dar forma a este proyecto y para nuestros crecimientos como investigadoras. Asimismo, agradecemos a nuestras familias por su apoyo inquebrantable a lo largo de los años de nuestra profesión, por su amor, comprensión y ánimo que nos impulsaron a seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes.

Nuestra gratitud también se extiende a la Universidad Popular del Cesar seccional Aguachica, especialmente al programa de economía que lidera el grupo de investigación ECONFI, que brindó los recursos y el ambiente propicio para la realización de esta investigación. Además, agradecemos a todos los amigos y participantes que se involucraron en nuestro estudio como nuestro codirector Jonathan Montes Ávila, cuyas contribuciones fueron fundamentales para la recopilación de datos y el análisis de resultados.

Este proyecto de grado no habría sido posible sin la ayuda y apoyo de todas estas personas e institución, por eso, estamos profundamente agradecidas y esperamos que este proyecto sea una pequeña muestra de nuestro aprecio por todo lo que han hecho por nosotras.

¡Gracias!

Dedicatoria

Dedicatoria Nathalia,

Este proyecto de grado está dedicado a las personas que han sido piezas fundamentales en mi vida y en mi camino hacia la culminación de esta etapa académica, sus contribuciones, apoyo incondicional y amor han sido una fuente constante de inspiración y motivación para mí como es mi madre, mi padre y mi hermano, por esto mismo, para mi mamita Yalit González Contreras, le dedico este sacrificio y dedicación por su amor, apoyo y sacrificio inquebrantable a lo largo de mi vida, todo lo que he logrado es gracias a su dedicación y enseñanza de compromiso.

A mi compañera Erika Paola Castro Montoya por su valioso apoyo y compromiso con este proyecto y conmigo, gracias por ser mi compañera en este viaje de crecimiento y aprendizaje, asimismo, a mi asesora Dina, quién me impulsó a participar junto con ella desde cero en el semillero, pues su mentoría ha sido un faro que me ha guiado a lo largo de este camino en temas investigativos e interpersonales, finalmente, esta dedicatoria también es para mí, por mi constante perseverancia y disciplina en este proceso que marca el inicio de una nueva etapa.

A ustedes principalmente debo esta dedicatoria, ¡Mil Gracias!

Dedicatoria Erika,

A este logro obtenido, quiero dedicar un sincero agradecimiento a las personas que fueron mi ancla y mi guía hacia la culminación de este proyecto de grado. A mis padres Johana Paola Montoya Fonseca y Edwin Castro Herrera, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y por ser mi fuente inagotable de inspiración. A mi querida hermana Angie Lorena Castro Montoya, cuyo apoyo constante y palabras de aliento me han dado la fuerza para continuar en los momentos más desafiantes. A mi compañera Nathalia Yalith Cáceres González por su colaboración y amistad, en donde juntas hemos dejado una huella imborrable en esta etapa de nuestras vidas, y este proyecto es un recordatorio de nuestra dedicación y perseverancia. A la directora Dina Luz Jiménez Lobo que me ha guiado con sabiduría y paciencia, impartiendo valiosas lecciones que han enriquecido mi vida académica y personal. Y, por último, pero no menos importante, a mí misma, por la dedicación, el esfuerzo y la perseverancia que he invertido en este logro. Esta tesis es el resultado de un esfuerzo colectivo y un paso importante en mi camino académico.

¡Muchísimas gracias a todos!

Resumen

Esta investigación se basó en el análisis de los patrones de consumo de cuatro generaciones como son los Baby Boomers, X, Millennials y Z, mediante un proceso de sistematización de la huella ecológica generacional en Colombia a partir de la creación de la plataforma “EcoGen”, en donde se establecieron lineamientos de consumo sostenible para cada grupo etario. De modo que este estudio investigativo se enfocó en un diseño metodológico cuantitativo con un alcance explicativo-descriptivo, puesto que se realizó un cuestionario, y de este se obtuvo el consumo de cada generación en cantidades de CO₂, permitiendo identificar la huella ecológica generacional en Colombia, teniendo en cuenta que presenta un diseño no experimental, y no asocia la variable tiempo. Por otro lado, este estudio se aplicó a una muestra estratificada de 196 personas de la población colombiana, en donde 31 fueron Baby Boomers, 46 X, 56 Millennials y 63 Centennials. Por lo tanto, este análisis generacional se convirtió en un antecedente de vital importancia debido a que ayudó a determinar cómo afectan los hábitos de consumo al medio ambiente, y también, brindó un factor agregado en la demanda de bienes y servicios de las generaciones en Colombia. Es entonces que se obtuvieron resultados en cuanto al consumo, a la huella ecológica general y a la huella ecológica per cápita en cada una de las generaciones, resaltando que la subhuella de mayor consumo se encontró en las carnes y lácteos, principalmente en la generación Z, que por el contrario, abarcando a todas las sub huellas para la sumatoria de la huella general se presentó que la generación con más cantidad consumida de hectáreas en la muestra y en la población fue la de los Millennials, y sin embargo, para la huella per cápita teniendo en cuenta la muestra estratificada y el total de la huella ecológica de la muestra, se concluye que la mayor demanda de emisión de CO₂ por persona se encuentra en la generación X, debido a su elevado consumo en todas las subhuellas, en especial en la de Pasto, por tanto, las recomendaciones que más se brindaron se basaron en reemplazar el alto consumo de productos derivados de animales por alimentos menos contaminantes en cuanto CO₂.

Palabras clave: *Biocapacidad de Carga, Huella Ecológica, Patrones de Consumo Generacionales.*

Summary

This research was based on the analysis of the consumption patterns of four generations such as Baby Boomers, X, Millennials and Z, through a process of systematization of the generational ecological footprint in Colombia from the creation of the "EcoGen" platform, where sustainable consumption guidelines were established for each age group. Thus, this research study focused on a quantitative methodological design with an explanatory-descriptive scope, since a questionnaire was conducted, and from it the consumption of each generation was obtained in amounts of CO₂, allowing the identification of the generational ecological footprint in Colombia, taking into account that it presents a non-experimental design, and does not associate the time variable. On the other hand, this study was applied to a stratified sample of 196 people of the Colombian population, where 31 were Baby Boomers, 46 X, 56 Millennials and 63 Centennials. Therefore, this generational analysis became a vitally important antecedent because it helped to determine how consumption habits affect the environment, and also, it provided an added factor in the demand for goods and services of the generations in Colombia. It is then that results were obtained in terms of consumption, the overall ecological footprint and the ecological footprint per capita in each of the generations, highlighting that the sub footprint of higher consumption was found in meat and dairy products, mainly in generation Z, which on the contrary, covering all sub footprints for the sum of the overall footprint showed that the generation with the highest amount of hectares consumed in the sample and in the population was the Millennials, However, for the per capita footprint, taking into account the stratified sample and the total ecological footprint of the sample, it is concluded that the highest demand of CO₂ emissions per person is found in generation X, due to its high consumption in all the sub footprints, especially in Pasto, therefore, the recommendations provided were based on replacing the high consumption of animal-derived products with less polluting food in terms of CO₂.

Keywords: Biocapacity Load, Ecological Footprint, Generational Consumption Patterns.

Tabla de contenido

Nota De Aceptación	1
ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA	2
Agradecimientos	4
Dedicatoria	5
Dedicatoria Nathalia,	5
Dedicatoria Erika,	6
Resumen	7
Summary	8
Introducción	16
1. Planteamiento del Problema	18
2. Objetivos	24
2.1. Objetivo General	24
2.2. Objetivos Específicos	24
3. Justificación	25
3.1. Justificación Teórica	25
3.2. Justificación Metodológica	25
3.3. Justificación Ambiental	26

	10
3.4. Justificación Práctica	26
3.5. Justificación Social	27
4. Delimitación	27
5. Cuadro de Variables-Categoría	28
6. Marco de Referencias	29
6.1. Antecedentes	29
6.1.1. Paradigmas de Consumo de las Generaciones	29
6.1.1.1. Antecedentes Internacionales	29
6.1.1.2. Antecedentes Nacionales	30
6.1.2. Calculadora de Huella Ecológica	33
6.1.2.1. Antecedentes Internacionales	33
6.1.2.2. Antecedentes Nacionales	35
6.1.3. Biocapacidad de Carga	36
6.1.3.1. Antecedentes Internacionales	37
6.1.3.2. Antecedentes Nacionales	39
6.1. Marco Teórico	40
6.3.1. Paradigmas de Consumo de las Generaciones	40
6.3.2. Calculadora de Huella Ecológica	41
6.3.3. Biocapacidad de Carga	45
6.2. Marco Conceptual	46

	11
6.2.1 Paradigmas de Consumo	46
6.2.2. Consumo Generacional	46
6.2.3. Consumo de Baby Boomers	47
6.2.4. Consumo X	47
6.2.5. Consumo Y	47
6.2.6. Consumo Z	48
6.2.7. Huella Ecológica	48
6.2.8. Calculadora Ecológica	48
6.2.9. Biocapacidad de Carga	48
7. Metodología	49
7.1. Tipo de investigación	49
7.1.2. Enfoque	49
7.1.3. Alcance	49
7.1.4. 50	
7.1.5. Delimitación	50
7.1.6. Población	51
7.1.7. Muestra	51
7.1.8. Muestra estratificada	52
7.1.9. Las fuentes de información	52
7.1.10. Técnica e instrumentos	53

	12
7.2. Procedimiento	53
8. Consideraciones éticas	54
9. Resultados	56
9.1. Resultados del Primer Objetivo Específico	56
12.1.1. Infografía explicativa del desarrollo de la calculadora Eco-Gen	57
9.1.2. Análisis del resultado del primer objetivo	64
9.2. Resultados del Segundo Objetivo Específico	65
12.2.1. Descripción de la Biocapacidad de Carga de Colombia de acuerdo a la Oferta Ambiental Nacional.	66
9.2.2. Biocapacidad de Carga en Colombia de acuerdo con el Footprint	67
9.2.3. Descripción de la biocapacidad de carga de Colombia	70
9.2.4. Metodología CORINE Land Cover colombiana	71
9.2.5. Descripción de la oferta ambiental de Colombia	74
9.2.6. Oferta Ambiental	77
12.2.6.1. Territorios Artificializados	77
12.2.6.2. Territorios Agrícolas	77
9.2.6.3. Bosques y Áreas Seminaturales	77
12.2.6.7. Áreas Húmedas	78
12.2.6.8. Superficies de Agua	78
12.2.7. Biocapacidad de Carga de Colombia	78

	13
12.2.8. Tipo de Consumo por coberturas en Colombia	80
12.2.9. Cálculo de la biocapacidad de Carga	83
12.2.10. Análisis de los resultados del segundo objetivo	88
12.3. Resultados del Tercer Objetivo Específico	88
12.3.1. Análisis del resultado del tercer objetivo	94
12.4. Análisis de resultados Generales	94
13. Conclusiones	96
14. Recomendaciones	99
15. Anexos	100
15.1. Cronograma	100
15.2. Presupuesto	101
15.3. Presupuesto general	101
15.4. Soporte Tiritín	101

Lista de Figuras

Figura 1 Diagrama de procedimiento	53
Figura 2 Consumo en hectáreas de la generación Baby Boomers en Colombia	60
Figura 3 Consumo en hectáreas de la generación X en Colombia	61
Figura 4 Consumo en hectáreas de la generación Millennials en Colombia	62
Figura 5 Consumo en hectáreas de la generación Z en Colombia	63
Figura 6 Patrones de consumo de las generaciones en Colombia	64
Figura 7 Muestra Estratificada de las generaciones en Colombia	66
Figura 8 Gráfico sobre la biocapacidad de carga per cápita de Colombia con su respectiva huella ecológica	68
Figura 9 Gráfico de la biocapacidad de carga per cápita en Colombia de los años del 2008 al 2018	69
Figura 10 Gráfico de la biocapacidad de carga por hectáreas globales en Colombia de los años del 2008 al 2018	70
Figura 11 Mapa de la Oferta Ambiental de Colombia	76
Figura 12 Mapa de uso del suelo de Colombia	78

Lista de tablas

Tabla 1 Años que abarca cada generación	60
Tabla 2 Metodología Corine Land Cover de los Territorios Artificializados	71
Tabla 3 Metodología Corine Land Cover de los Territorios Agrícolas	72
Tabla 4 Metodología de Corine Land Cover de las Áreas Húmedas	73
Tabla 5 Metodología Corine Land Cover de Superficies de Agua	73
Tabla 6 Uso del suelo en producción agrícola	80
Tabla 7 Número de hectáreas para procesos pecuarios	80
Tabla 8 Cantidad de hectáreas en construcción e infraestructura	81
Tabla 9 Cifra de cobertura del suelo para actividades económicas	81
Tabla 10 Número de hectáreas en procesos económicos energéticos	82
Tabla 11 Cantidad de hectáreas utilizadas para la realización de actividades económicas y protección ambiental	82
Tabla 12 Número de hectáreas por Cobertura de Suelo	83
Tabla 13 Tabla de las huellas ecológicas generales de cada Muestra	84
Tabla 14 Huellas ecológicas per cápita generacionales	86
Tabla 15 Huella ecológica general de la población	87
Tabla 16 Huellas ecológicas per cápita generacionales	90
Tabla 17 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella de pasto	91
Tabla 18 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella forestal	92
Tabla 19 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella construcción	93
Tabla 20 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella de energía	93

Introducción

Los paradigmas de consumo se encuentran presentes en cada una de las generaciones, estos modelos se especifican por pertenecer a una forma de costumbres, creencias, ideas, pensamientos, hábitos, que se modifican a un grupo poblacional y que direccionan a estas personas a un conjunto de actividades o hábitos que lo hacen tomar diferentes decisiones de compra y de consumo en cuanto a los bienes y servicios. Además, cuando se habla de generaciones se hace referencia a ese grupo poblacional que se distingue por un mismo intervalo de tiempo, es decir, de un año a otro, en donde se caracterizan por tener un consumo diferencial en comparación a otra generación.

En primer lugar, se describirá la problemática de esta investigación incluyendo la pregunta problema que dio origen a este estudio, así mismo, se presentarán los objetivos de la investigación junto con la justificación teniendo en cuenta la importancia del desarrollo de este proyecto en el aspecto teórico, metodológico, práctico, ambiental y social, por consiguiente, se encontrará el marco referencial que abarca los antecedentes, el marco teórico y el marco conceptual haciendo énfasis a las variables: Paradigmas de consumo, huella ecológica y biocapacidad de carga, cuya información brindará un soporte al desarrollo metodológico que se podrá observar en el diagrama de procedimiento (Figura 1).

En segundo lugar, se dará respuesta al primer objetivo el cual se basa en determinar los patrones de consumo a partir de la emisión de CO₂ de las generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z en Colombia, mediante la utilización de la plataforma web “EcoGen”, en donde se encontrarán gráficos con su respectiva explicación de cómo es el comportamiento de consumo de estas generaciones dependiendo cada tipo de subhuella: Pasto, construcción, energía, forestal y cultivos, adicionalmente, podrá encontrarse un análisis del resultado de este objetivo.

En tercer lugar, se hace referencia al segundo objetivo de este proyecto, que es el de calcular la huella ecológica de las generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z, a partir de la sistematización de los patrones de consumo, teniendo como referente la biocapacidad de carga de Colombia, en donde se especificará inicialmente la huella general de la muestra por generación y la huella ecológica general de la población Colombiana teniendo en cuenta los grupos etarios, de la misma manera, se evaluará la huella per cápita generacional, para comprender el consumo individual de la muestra con referencia a la cantidad de hectáreas disponibles para el consumo.

Por consiguiente, se hará énfasis en el tercer objetivo, que se basa en establecer recomendaciones de consumo sostenible según los índices de insostenibilidad ambiental de cada grupo generacional, es decir, acerca de los resultados obtenidos del objetivo 2, especificando cuáles fueron las mayores recomendaciones dadas y a qué tipo de bienes o servicios van dirigidos. Por último, este estudio expondrá las conclusiones finales de la investigación con recomendaciones del proyecto por parte de las autoras y anexos del desarrollo del mismo.

Análisis de los Patrones de Consumo de las Generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z, mediante la Sistematización de la Huella Ecológica en Colombia

1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, los patrones de consumo se han consolidado como instrumentos de evaluación económica, social y ambiental para segmentaciones de la sociedad, cuyo sistema de caracterización funciona a partir de unos rasgos o atributos en conjunto que poseen las poblaciones, lo que permite la división o clasificación en generaciones, nichos, géneros y demás, para identificar en cuanto divergen sus hábitos de consumo por factores como la cultura, la edad, la época, el ingreso, entre otros., es por tanto, que los patrones de demanda de una generación se relacionan principalmente del entorno en que creció y en los sucesos que vivió, pues las guerras, las crisis económicas, las revoluciones y el nacimiento de derechos marcan el comportamiento de un individuo conforme a sus preferencias y actitudes (Arenales, 2022).

Y así sucesivamente, es como nacen los estudios del marketing sobre los patrones de consumo, los cuales indican que tienden a demandar con mayor vigor cada generación (Gómez, 2021), explica como la generación Silenciosa son personas que demandan únicamente bienes y servicios necesarios para satisfacer sus necesidades básicas, y esto puede originarse debido a que cuenta con numerosas familias, que curiosamente radican en hogares muy espaciosos. Por otro lado, la generación de los Baby Bommers se caracterizan por ser individuos que se trasladan a vivir hacia las ciudades o hacia a países extranjeros, además, demandan elevados ingresos laborales para mejorar su nivel socioeconómico, lo que, a su vez, dio inicio a que el sexo femenino entrará en el mercado laboral, lo que condujo a un alto consumo en objetos para el hogar, como la televisión, los productos de aseo, los automóviles, entre otros.

En tercer lugar, la generación X es una segmentación del mercado que consume grandes cantidades de ropa, por la exigencia en la apariencia física de las personas, en donde nace la moda hippie y las ideologías de protesta y revolución antes sucesos nacionales, además, tienden a ser resistentes al uso de la tecnología. Por el contrario, la generación Millennials se ha identificado por tener un amplio consumo en la actualidad con una alta tasa de población existente, quienes demandan tecnología, comidas fuera de casa, elementos prácticos y útiles, escuchan en mayor medida la música retro y son minuciosos en la información que contienen muchos productos. Finalmente, tenemos la generación Z que nació en la época de las redes sociales, la tecnología inteligente, las crisis ambientales, económicas y sociales, lo que termina conduciendo a que desarrollen un consumo sustentable, fuertemente tecnológico, turístico, gastronómico y de compras online (Gómez, 2021).

En consecuencia, la biodiversidad en el mundo se ha degradado con el paso del tiempo debido a los patrones de consumo de la sociedad, que se reflejan en los hábitos de demanda, producción y extracción de recursos naturales, y que se convierten en raíces de la problemática socioambiental en la actualidad, sin embargo, la identificación de las principales actividades o sectores de la economía que impactan en el deterioro medioambiental en un lugar o región en específico se realiza mediante el cálculo de la huella ecológica, cuyo indicador de insostenibilidad reconoce los recursos y los desechos que se generan dentro de un país o localidad para el sostenimiento de la productividad y demanda de esta, teniendo en cuenta la capacidad de carga del territorio, es decir, el número de hectáreas disponibles para la absorción de los residuos, con el fin de determinar el número de áreas aptas para el consumo de cada individuo, expone Castillo (2007).

De la misma manera, Acuña (2008) declara que la función que cumple este indicador permite delimitar la capacidad de la biosfera conforme a los modelos de vida, además, sensibiliza e informa sobre el impacto ambiental para la aplicación de estrategias sostenibles, como también, indica los productos o procesos que más están afectando al ambiente e ilustra la sobreexplotación natural en algunos ecosistemas y terrenos biológicos, todo con el propósito de corresponder a los objetivos de desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de la población, erradicando la pobreza, la migración climática, entre otros aspectos de orden social, político y económico.

Del mismo modo, existen diversos procesos de sistematización y metodología sobre el cálculo de la huella ecológica, por lo que muchas de estas van dirigidas a continentes, naciones, municipios, universidades, industrias e individuos., siendo en primer lugar, la huella ecológica de las naciones a nivel mundial, teniendo como ejemplo la huella de España, la cual evalúa una tasa promedio de los recursos naturales que son utilizados de acuerdo con los patrones de consumo de los habitantes, para finalmente obtener un resultado individual, que justamente ayude a definir una proyección general de cada nación (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021).

Por otra parte, también se encuentra el cálculo de la huella ecológica por municipio, como es el ejemplo en Villa Clara una provincia de Cuba, donde por medio de un software que tiene programado las ecuaciones matemáticas de la metodología de Riss y Wackernagel se determinó la capacidad de carga de la zona, arrojando el número de hectáreas per cápita disponibles para cada poblador, y se estimó la sostenibilidad de la población a través del cálculo de las sub huellas de energía, cultivo, mar, pastos, bosque y superficie construida, que componen a este indicador (Pérez Pérez et al., 2013).

Desde otro enfoque, también se encuentra la aplicación de la huella ecológica en universidades expuesto por López Álvarez y otros acompañantes (2008), cuyo sistema se basa en estudiar los efectos contaminantes de las labores educativas, docencia y administración, evaluando el consumo energético, de pasto, hídrico, transporte y producción de residuos, teniendo en cuenta la extensión geográfica de la institución con el propósito de identificar su sostenibilidad ambiental.

De la misma forma, se tiene el cálculo de la huella ecológica industrial, que funciona con la medición del desempeño ambiental en la industria, a través de la utilización de la tecnología, el uso de sistemas de producción sostenibles, los recursos naturales de operación, entre otros., valorando dos variables esenciales como son el espacio y tiempo (Leiva et al., 2010). Y, por último, en el aspecto individual, está la calculadora del Footprint, que se encarga de estimar el número de planetas que necesita un individuo conforme a su hábito de consumo que es medido por una encuesta, entregando resultados sobre los principales productos que contaminan de acuerdo con su patrón de demanda y el efecto que estos generan al planeta (Borucke et al., 2013).

Desde el entorno nacional, Colombia no cuenta con estudios sobre los patrones de consumo de las generaciones existentes con base a una plataforma o cálculo de la huella ecológica general, y por el contrario, cuenta con un estudio por instituciones internacionales que toman bases de datos sobre el total de áreas terrestres del país y los índices de productividad, demanda y oferta, además analizan el número importaciones, para así, estimar la sostenibilidad de la nación y el número de hectáreas para la absorción de residuos por habitante, de igual manera, Colombia también posee cálculos de huella ecológica individual y regionales que han sido desarrollados en gran medida en universidades, como es el caso de la aplicación de

“UBOSQUE” creada por la Universidad del Bosque, la cual permite estimar la sostenibilidad ambiental por el consumo de cada persona (Universidad El Bosque, 2022).

Por otra parte, en el año 2014 Colombia aplicó un cálculo de la huella ecológica a nivel nacional por medio de una encuesta que se empleó a muchas personas para dar resultados sobre lo que estaba consumiendo el colombiano con mayor vigor, y como podría reemplazar ese patrón si era altamente contaminante, donde la estructura de este indicador estaba compuesta por preguntas relacionadas con la alimentación, el transporte, el consumo y la vivienda, pero dicho cálculo sólo fue aplicado en ese periodo de tiempo específico (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), 2013).

Por último, es importante mencionar como la Universidad Popular del Cesar seccional Aguachica posee un proyecto de grado por Miraval (2022), que analiza los paradigmas de consumo de las generaciones Baby Bombers, X y Millenialls en el marco de la sostenibilidad de Aguachica Cesar, en dicha investigación se aplicó una encuesta a una muestra poblacional sobre los hábitos de demanda de las tres generaciones, en donde se obtuvieron resultados que fueron convertidos en CO₂, del mismo modo, se evaluó la capacidad de carga de la región, para finalmente, determinar la existencia de sostenibilidad ambiental del territorio aguachiquense, arrojando como resultado que los patrones de consumo de las generaciones son sostenibles.

Es con base a lo expuesto anteriormente, y teniendo en cuenta que existen diversos patrones de consumo, debido a las épocas y acontecimientos de vivencia en cada una de las generaciones, que se busca analizar los patrones de consumo de las generaciones Baby Bombers, X, Milennialls, y Z mediante la sistematización de la huella ecológica para brindar recomendaciones sostenibles que aporten al cuidado del medio ambiente, a la sociedad y a la

economía del país, cuya investigación se desarrollará con la determinación de los patrones de demanda de cada generación para calcular sus huellas ecológicas por medio el diseño de una plataforma web que indique los productos más contaminantes que está adquiriendo la persona y mediante un proceso de preguntas y respuestas se puedan brindar las recomendaciones de mejora.

Del mismo modo, es importante mencionar que las investigaciones que posee Colombia no están dirigidas al estudio de los patrones de consumo generacional en la nación, y si dicho proceso aún no se ha realizado es muy complejo que alcance la sistematización de huellas ecológicas generacionales, es entonces que con la aplicación de este proyecto investigativo se estaría aportando información acerca de los cambios en el consumo entre las generaciones más actuales que tienden a ser más sostenibles con las generaciones pasadas, además, se incentivaría a la demanda de productos Eco Friendly y prácticas sostenibles, en consecuencia a lo mencionado anteriormente es que nace el siguiente interrogante:

¿Cuáles son los patrones de consumo de las generaciones Baby Boomers, X, Millennials y Z, mediante la sistematización de la huella ecológica de Colombia?

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar los patrones de consumo a partir de la emisión de CO₂ de las generaciones Baby Boomers, X, Millennials y Z, mediante la sistematización de la huella ecológica generacional en Colombia, desde la creación de la plataforma “EcoGen”, estableciendo recomendaciones de consumo sostenible para cada grupo etario.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar los patrones de consumo a partir de la emisión de CO₂ de las generaciones Baby Boomers, X, Millennials y Z en Colombia, mediante la utilización de la plataforma web “EcoGen”.
- Calcular la huella ecológica de las generaciones Baby Boomers, X, Millennials y Z, a partir de la sistematización de los patrones de consumo, teniendo como referente la biocapacidad de carga de Colombia.
- Establecer recomendaciones de consumo sostenible según los índices de insostenibilidad ambiental de cada grupo generacional.

3. Justificación

3.1. Justificación Teórica

El análisis de los patrones de consumo es importante porque permite determinar cómo está afectando cada generación al medio ambiente conforme a sus huellas ecológicas, por tanto, este estudio se sustenta en la teoría económica del consumidor, ya que, en esta teoría, la decisión de consumo de determinados productos, la definen tres factores; su preferencia que radica de sus necesidades o percepciones, su renta presupuestaria y la combinación de ambas, explica Pindyck y Rubinfeld (2009). Por consiguiente, este estudio se enfoca a partir de esta teoría en los patrones de consumo de las generaciones que surgen de sus preferencias, que, a su vez, se originan de su comportamiento, y este según Peláez Martínez y Macía González (2010), se define mediante sus etapas de vida, que fueron desarrolladas en acontecimientos económicos, demográficos, políticos, culturales, entre otros.

3.2. Justificación Metodológica

Por otro lado, el estudio de los patrones de consumo de cada una de las generaciones del país colombiano requiere de cierta metodología, sin embargo, como sólo existen huellas ecológicas para países, instituciones, empresas, individuos, y demás, pero no de tipo generacional, se hace necesario la creación de una huella ecológica sistematizada que tenga en cuenta las diferentes edades para generar resultados generacionales que expliquen la variación del consumo entre las generaciones pasadas y recientes, además, permita identificar qué es lo que realmente está haciendo un gran impacto negativo a nuestro entorno, de acuerdo con el patrón de demanda de la persona, y a partir de esto, culminar con el desarrollo de recomendaciones en pro de la sostenibilidad ambiental, económica y social.

3.3. Justificación Ambiental

Por consiguiente, el análisis de los patrones de consumo de las generaciones, mediante el cálculo de la huella ecológica en Colombia, se realizará a través de una plataforma web, puesto que permitirá sistematizar el consumo de bienes y servicios, determinando el consumo ambiental de cada grupo poblacional, por lo que, éste proyecto será de gran impacto ambiental, puesto que de alguna u otra forma, ayudará a las personas en saber cuánto aportan a la huella ecológica, y en qué deben mejorar en cuanto a su consumo. Además, este es un punto muy importante, porque el mal manejo de los recursos naturales ha provocado un desequilibrio ambiental en el que se está produciendo más de la capacidad que posee el planeta, ocasionando demasiada contaminación (Viceministerio de Ambiente, 2023). Por esta razón, la agenda 2030 implementó una serie de objetivos de desarrollo sostenible, y esta investigación se ha enfocado en el Objetivo 12 titulado “Producción y Consumo Responsable”, el cual se orienta en la preservación del medio ambiente desde un uso eficiente de los recursos naturales, lo que permite un equilibrio entre la economía y la sostenibilidad (12. Producción y consumo responsables | Agenda 2030 en América Latina y el Caribe, 2021).

3.4. Justificación Práctica

Por otra parte, aunque se ha logrado disminuir un poco este impacto negativo sobre el planeta, aun así, se siguen teniendo cifras denigrantes que no son para nada alentadoras en la nación, y es entonces que conviene subrayar, que este estudio se convertirá en un aporte a las disciplinas ambientales y a las ciencias sociales, pues será un antecedente importante de los hábitos de consumo generacional de los habitantes de Colombia, lo que incluso permitirá a muchos emprendedores poder enfocarse en estrategias más sostenibles de producción,

conociendo con mayor certeza su mercado meta. Por otro lado, este proyecto generará un proceso de innovación tecnológica, a partir de la creación de la plataforma “EcoGen”.

3.5. Justificación Social

Finalmente, el desarrollo de este estudio y su implementación, será de mucha ayuda a nivel nacional, puesto que aportará un diagnóstico entorno a las condiciones de los patrones de consumo de diferentes grupos etarios, lo que posibilitará que la economía se redireccione hacia la generación de una producción sostenible que permite fomentar el consumo responsable, lo que en un futuro promueve la mejora de la calidad de vida, impulsando el aumento de los años de supervivencia humana que se reflejaría en su salud, con la disminución en la contaminación del entorno, asimismo, se fortalecería una economía sustentable, con buen manejo de los recursos naturales, evitando una sobreproducción, y teniendo en cuenta que se contribuiría en la seguridad alimentaria para las generaciones presentes y futuras.

4. Delimitación

4.1. Delimitación Temática

Este proyecto de investigación presenta una limitación teórica, puesto que se analizará sólo los patrones de consumo de 4 generaciones como son los Baby Bombers, X, Millenials (Y) y Centennilas (Z), es decir, de las generaciones más presentes en la natalidad del país con conocimientos sobre su consumo en términos de CO₂, por ejemplo, son muy pocas las personas en actualidad de la generación Silenciosa, pues la mayoría ha muerto y las que existen son de muy avanzada edad, asimismo, la generación Alpha está integrada por niños y bebés de temprana edad, lo que imposibilita la aplicación de estudio para esta población.

4.2. Delimitación Espacial y Temporal

Desde el ángulo de la limitación espacial, es posible identificar que este proyecto investigativo si presenta una, debido a que va dirigido exclusivamente a la nación colombiana, de la misma manera, se encontrará con una limitación temporal, porque se analizarán rangos de tiempo en la biocapacidad de carga de Colombia, es decir, hay un lapso de tiempo de análisis desde el año 2018 hasta el 2028, además, cabe resaltar que esta investigación nace en el año 2022 y finaliza en el año 2023.

1. Cuadro de Variables-Categoría

Objetivo	Variable	Dominio	Indicador
Determinar los patrones de consumo a partir de la emisión de CO2 de las generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z en Colombia, mediante la utilización de la plataforma web “EcoGen”.	Patrones de consumo	Generación Baby Boomers	Capacidad de uso del suelo en número de hectáreas per cápita y global.
		Generación X	
		Generación Millenials	
		Generación Z	
Calcular la huella ecológica de las generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z, a partir de la sistematización de los patrones de consumo, teniendo como referente la biocapacidad de carga de Colombia.	Huella ecológica según (Lee et al., 2021)	Sub huella de cultivo	Número de hectáreas consumidas por cada generación.
		Sub huella de pasto	
		Sub huella de construcción	
		Sub huella de energía	
		Sub huella forestal	

Establecer lineamientos de consumo sostenible según los índices de insostenibilidad ambiental de cada grupo generacional.	Índices de insostenibilidad	Grupos generacionales	Tamaño de la huella ecológica de cada grupo generacional.
--	-----------------------------	-----------------------	---

6. Marco de Referencias

6.1. Antecedentes

6.1.1. Paradigmas de Consumo de las Generaciones

A partir de esto, a nivel regional, nacional e internacional se han realizado estudios sobre el modelo de consumo de las diferentes generaciones que existen y que han existido en la época, con el propósito de conocer el comportamiento de oferta y demanda en el mercado, y con esto recalcar la importancia de su estudio para mantener una sociedad favorablemente sostenible.

6.1.1.1. Antecedentes Internacionales

Se comienza con una revisión de estudios acerca del paradigma de consumo generacional a nivel internacional, principalmente, se destaca en Ecuador, la investigación de Alvarado Rodas y González Crespo (2021) titulada "Estudio de las diferencias en el consumo por generaciones: Baby Boomers, Generación X, Millennials (Y) y Centennials (Z) en la ciudad de Cuenca para el año 2020" realizada en la Universidad de Azuayo. Es un estudio con un enfoque mixto, en donde se realizó un modelo econométrico con el fin de que fuera posible el cálculo de consumo de cada una de las generaciones, y, por otro lado, se aplicó una entrevista con una muestra de 12 participantes de la región Cuenca (6 mujeres y 6 hombres) con características de 12 a 76 años de edad, que tenían disponibilidad de un teléfono móvil, el cual era obligatorio para la aplicación de la entrevista.

En los resultados, se evidenció en orden ascendente el impacto ecológico de cada una de las generaciones: Baby Boomers, X, Millennials, y, por último, los Z quienes se posicionan más fuertes en la era digital ocasionando mayores daños ambientales, lo que termina convirtiendo a este estudio en un aporte esencial puesto que, nos arroja una visión sobre los resultados en la Ciudad de Cuenca con una metodología similar a la de nuestro proyecto, además, es una investigación que también está evaluando las mismas generaciones, lo que podría darnos una noción sobre nuestros posibles resultados.

En Madrid, la investigación de Gil Costa (2018) titulada "La generación Millennial: nuevas tendencias de consumo" realizada en la Universidad Pontificia ICAI-ICADE Comillas Madrid, la cual implicó un estudio descriptivo teniendo en cuenta una revisión bibliográfica para el análisis de la temática, con el fin de describir el consumo de la generación Y, o también conocida como Millennials. Cabe mencionar que para esta generación el consumo digital marcó enormemente, diferenciándose de las anteriores generaciones, en donde ya no está inmersa desde su etapa escolar, sino que ya viene incluida en sus tempranas edades desde los hogares, permitiendo así, que este estudio nos aporte conocimientos sobre el patrón de consumo de la generación Millennials.

6.1.1.2. Antecedentes Nacionales

Por otra parte, de acuerdo a los estudios a nivel nacional, el estudio de la autora Miraval Salazar (2022) titulada como "Análisis del paradigma de consumo en las generaciones Baby Boomers, X, y Millennials en el marco de la sostenibilidad ambiental de Aguachica-Cesar" fue realizada en la Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica. Presentada como un estudio de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo-analítico, con un tipo de estudio no experimental de corte transversal teniendo en cuenta primero que todo una aplicación de encuestas a 266 personas

que oscilan entre 25 a 77 años de edad, y, en segundo lugar, una revisión bibliográfica en el Sistema de Información Geográfico, y en el Instituto Geográfico de Agustín Codazzi. Como resultado, teniendo en cuenta la oferta ambiental del municipio, las tres generaciones presentan un consumo responsable, a sabiendas de que sólo se evaluó el consumo interno, mas no el externo, por tanto, se incluyó sólo la producción de bienes y servicios del municipio., este proyecto más que un aporte fue un origen para que naciera este estudio, lo que lo convierte a este antecedente en el más importante de la investigación.

Por otro lado, en Bogotá se tiene la investigación de los autores Quintero Bonilla y Sánchez Abello (2021), titulada “La influencia del consumo responsable y de la compra impulsiva en la intención de compra responsable de Millennials de estratos 1 y 2, en Bogotá” realizada en el Colegio de Estudios Superiores en Administración – CESA. Este estudio adoptó un enfoque descriptivo, abordando la búsqueda bibliográfica de las características distintivas de la generación Millenials en Bogotá, así como la aplicación de encuestas para responder a las hipótesis planteadas. Estas hipótesis se centraron en la comprensión del comportamiento de compra y consumo de la generación Y, si este era responsable o, por el contrario, era impulsivo. Los resultados obtenidos, revelaron que esta generación muestra un alto nivel de responsabilidad en sus hábitos de consumo. Es así que, esta investigación contribuye significativamente al entendimiento de las variaciones en las actitudes de consumo de esta generación en diferentes contextos geográficos.

Así mismo, la investigación de Cepeda Cianci y Chacón Robayo (2020) titulada “Análisis de los drivers que llevan a los Millennials bogotanos a tomar hábitos de consumo responsable” fue realizada en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA). Como metodología se utilizó un estudio de tipo correlacional, con enfoque mixto mediante fuentes de

información, la triangulación de datos y encuestas a expertos, para el respectivo análisis, con una muestra estratificada de 384 personas. Como resultado, se llegó a que la edad puede influir en los hábitos de compra, entre más años tenga la persona, menos amigable es su consumo con el medio ambiente. Concluyendo que, las decisiones de compra de los Millennials no se fijan tanto en la conservación del medio ambiente, sino en el precio y la calidad del producto.

Por otro lado, las recomendaciones de los autores, es que las empresas que fabrican productos amigables con el medio ambiente ajusten sus precios con el mercado, para que puedan competir con otras empresas, a partir esto, se comprende la importancia de esta investigación, ya que ilustra la realidad confusa sobre la generación que más contamina, pues argumenta que entre mayor edad, mayor será el consumo, hecho que podrá evaluarse en nuestra investigación.

Por último, otra investigación en Bogotá de Adela Gutiérrez et al., (2019) titulada “Comportamiento de compra de los Millennials, según su estilo de vida y hábitos de consumo en los estudiantes de la facultad de ciencias económicas y administrativas de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Bogotá”. Para ello, por medio de una muestra estratificada se aplicó una encuesta a 100 estudiantes, utilizando una herramienta de recolección de datos la cual mostró las necesidades influyentes en el consumo de los Millennials, que son característicos por tener a su disposición la evolución tecnológica. Con esto, se realiza un cúmulo de estrategias para que las organizaciones implementen el marketing digital, siendo estas cada vez más innovadoras, las cuales puedan satisfacer en mayor alcance estas necesidades.

Por otra parte, aunque en esta investigación no lo nombran, es notable que este consumo tecnológico, afecta negativamente al medio ambiente, por ello la importancia de reconocer las necesidades humanas, pero también la disponibilidad de recursos que están al alcance, sin

perjudicar lo uno, ni lo otro., pues este aporte investigativo brinda a este estudio la generación de recomendaciones para reducir el impacto ambiental de muchas actividades económicas.

6.1.2. Calculadora de Huella Ecológica

La sistematización de indicadores ambientales como la huella ecológica, ha sido objeto de estudio desde los años 90, dado que la primera investigación se realizó en 1996. Se hace necesario referenciar diferentes investigaciones correspondientes a la categoría “calculadora de huella ecológica”, a nivel internacional, nacional y regional: Se han realizado estudios sobre el diseño de software para el cálculo de la huella ecológica, debido a la necesidad que ahí por conocer el estado ambiental a través del tiempo en el planeta, y cómo este patrón de consumo se ha visto implicado en cada una de las generaciones existentes.

6.1.2.1. Antecedentes Internacionales

Se comienza con una revisión de estudios acerca de una calculadora que permita el cálculo de la huella ecológica a nivel internacional, en los cuales se destaca la investigación de Jerez Venegas (2023) en Ecuador, titulada “Análisis de la huella ecológica personal de la estratificación de la población del campus La Matriz de la Universidad Técnica de Cotopaxi” con la intención de notar que impacto tiene el consumo al medio ambiente y cómo mejorarlo. Por otra parte, se aplicó un cuestionario de preguntas obtenidas de la calculadora de huella ecológica del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a 231 personas, compuestas por el personal auxiliar, los alumnos, los administrativos y los docentes. En donde auxiliares arrojaron un promedio de 2,03 de hectáreas, alumnos de 3,16 hectáreas, administrativos de 3,39 hectáreas y los docentes de 3,65 hectáreas, siendo estas huellas mayores a la de Ecuador de unas 1,86 hectáreas.

Con lo anterior se concluye, que entre mayor es el nivel económico de una persona, mayor es la huella ecológica. Esta información es muy importante en el proyecto puesto que también demuestra que entre más oportunidad adquisitiva tenga la persona a la hora de adquirir productos, mayor es su huella ecológica.

En México, la investigación de Blanco Bueno (2021) titulada “Calculadora de huella ecológica para consumo de agua y energía eléctrica en vivienda media del Área Metropolitana de Guadalajara” fue realizada en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente - Universidad Jesuita de Guadalajara. Es un estudio con un enfoque mixto, en donde se realizó una revisión documental y encuestas de diagnósticos, incluyendo 20 encuestados distribuidos por los diferentes municipios, con el propósito de conocer la sostenibilidad del territorio.

En sus resultados, se evidenció que el 100% de los residentes tenían conocimiento sobre lo que es la sostenibilidad, pero solo el 55% conocían el concepto e importancia de la huella ecológica, siendo todos conscientes del impacto que generan sus hábitos con respecto al medio ambiente, mostrándose interesados por mejorar sus prácticas, y así contribuir al medio ambiente. El investigador recomienda que la calculadora de huella ecológica, ayuda a conocer el impacto que genera el consumo, aportando indicaciones en mejoramiento de prácticas ambientales., siendo este antecedente una confirmación del como el cálculo de huella ecológica aporta a la identificación de esos productos que más impactos negativos están generando al medio ambiente, lo que finalmente puede convertirse en recomendaciones de consumo.

Finalmente, la investigación de Contreras Velázquez, Guillén Pérez y Formoso Mieres (2019) en Ecuador, titulada “La huella ecológica, indicador de la responsabilidad social y ambiental de cara al 2030” fue realizada en la Universidad Metropolitana. El propósito de esta

investigación fue conocer y comunicar la huella ecológica de los estudiantes de dicha universidad. Para esto, se utilizó la calculadora proporcionada por el Ministerio de Ecuador, la cual arrojó una huella de 2.87 hectáreas globales, superando el valor de huella ecológica establecido en el país, lo que indicó que esta población estudiantil excedió su consumo en relación con los recursos disponibles de la región. Por otra parte, esta investigación es muy relevante para este estudio, puesto que proporciona una visión detallada del comportamiento de la población estudiantil en cuanto a sus patrones de consumo y su compromiso con la preservación del medio ambiente.

6.1.2.2. Antecedentes Nacionales

A continuación, teniendo en cuenta estudios realizados en Colombia, se encuentra en Boyacá la investigación de Pacheco Aponte et al., (2021) titulada “Dispositivo para la clasificación de residuos sólidos y medición de huella ecológica” realizada en la Universidad Santo Tomás Tunja. En la metodología se tuvo en cuenta las siguientes fases: diseño del software, prueba de funcionamiento y muestra del proyecto. En los resultados se evidenció que la creación de huella ecológica funciona de la mejor manera para el procesamiento y obtención de datos, solo recomendando “el uso de motores paso a paso para aumentar el torque y precisión del movimiento de las compuertas del clasificador”., es entonces como esta investigación aporta un amplio conocimiento sobre la mejora de una actividad económica a través de recomendaciones sostenibles e ingeniosas, que no resulten un regañón, sino un punto a evaluar para el encuestado.

Por otro lado, en Pereira la investigación de Trujillo Cardona (2018) titulada “Criterios de desempeño para la evaluación de la sostenibilidad ambiental en instituciones de educación. Caso de estudio campus Tecnoparque Agroecológico Yamboró, Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano SENA Pitalito-Huila” realizada en la universidad Tecnológica de

Pereira. Esta investigación tiene como objetivo desarrollar unas pautas para el análisis de la sostenibilidad ambiental de entidades educativas con una metodología de revisión bibliográfica acerca de la huella ecológica del respectivo campus en años anteriores, en donde recomienda que se debe disminuir el uso del papel y la energía principalmente. El aporte de este estudio al proyecto presente es la construcción de una herramienta para calcular la huella ecológica en las instituciones educativas, dando un aviso de que se necesitan parámetros para concientizar en temas ambientales al estudiantado.

Así mismo, los autores Sánchez Medina et al., (2018) en Neiva, realizaron una investigación titulada "Diseño de software para calcular la huella de carbono y agua durante la producción de café", realizada en la Universidad Cooperativa de Colombia. Es un estudio mixto reconociendo contextos de caficultores en los municipios de Acevedo, San Agustín, San José de Isnos y Pitalito. Como resultado se obtuvo el diseño de la plataforma web “para el cálculo de huellas de carbono y huellas hídricas en la caficultura”, el cual mostró un muy buen desempeño, como creación final de huellas ecológicas, concluyendo, que esta se desarrolló de forma práctica para las personas, lo que convierte a este antecedente en un ejemplo de cómo una plataforma web es fundamental en la actualidad para la identificación de un indicador de insostenibilidad.

6.1.3. Biocapacidad de Carga

La sistematización acerca de la biocapacidad de carga, empieza a esclarecerse al igual que la huella ecológica en los años 90, específicamente, se remonta como objeto de estudio en 1960. A continuación, se hace necesario contextualizar la biocapacidad en los siguientes referentes científicos, en el ámbito internacional a lo regional:

6.1.3.1. Antecedentes Internacionales

Se comienza con una revisión de estudios internacionales acerca de la biocapacidad de carga de la huella ecológica, en los cuales se destaca que en Ecuador la investigación de Vivas Saltos (2021) titulada “Huella ecológica y biocapacidad de la población, como indicadores de sostenibilidad, en la ciudad de Portoviejo” realizada en la “escuela superior politécnica agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”. El objetivo de esta investigación se basó en el cálculo del indicador de huella ecológica más la biocapacidad de carga con el fin de identificar la existencia de sustentabilidad ambiental en Portoviejo, pues se aplicó la metodología de Wackernagel y Rees (1996), en donde la huella ecológica arrojó una cifra de 0,553 hectáreas por persona, y una biocapacidad de carga de 0,3622 hectáreas por persona al año, teniendo en cuenta que este municipio presenta un déficit ecológico, y por ello el autor propuso políticas públicas sobre la mejora ambiental del mismo, incluyendo sus buenas prácticas en las aulas de clase como base de una buena educación. Este estudio será una guía para organizar el cálculo de la huella ecológica, puesto que maneja la misma metodología de cálculo de acuerdo con los autores, quienes clasifican la huella general por subhuellas, como se pretende en este estudio.

En Perú, Patazca Farro (2019) realizó una investigación titulada "Relación entre la huella ecológica eléctrica y la biocapacidad de áreas verdes de la Ciudad de Chiclayo" realizada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Es un estudio descriptivo causal comparativo, con una población obtenida en datos de ELECTRONORTE S.A., y con un muestreo no probabilístico teniendo en cuenta la información de la demanda en consumo de energía eléctrica de ciudad de Chiclayo, estimando la biocapacidad de carga de las siguientes zonas verdes: “las áreas verdes del Parque Cuatro Torres, Parque Infantil; El Parque Principal, Avenida Francisco Bolognesi,

Los Parques 1, Los Parques 2, Avenida. Libertad, Avenida Fitzcarrald, Avenida José Balta, Parque Patazca y La Plazuela Elías Aguirre”.

En conclusión, la cantidad de CO₂ en la ciudad de Chiclayo fue de 113,93 a 115,26 toneladas, entre enero y junio del 2017, y la biocapacidad de carga obtenida fue de 481,3593 toneladas de CO₂, reflejando un superávit ecológico. Por esta razón, el autor recomienda que el gobierno municipal aumente establecimientos de zonas verdes, logrando que este estudio aporte ideas de generación de cambio, pues la información recaudada puede convertirse en un apoyo para entes gubernamentales a la hora de tomar decisiones en pro de la sostenibilidad.

Por otro lado, se encontró en España la investigación sobre la Huella Ecológica de Euskadi (2019) fue realizada en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente - Universidad Jesuita de Guadalajara, en la cual se resalta la relación entre la huella ecológica y la biocapacidad de carga, siendo de esta manera, la huella ecológica definida como el cálculo de los recursos que se utilizan, y por otro lado la biocapacidad de carga como el cálculo de los recursos disponibles para su utilización. De la misma manera, recalca que la biocapacidad marca el límite del planeta en regenerar sus ecosistemas y sus recursos de manera sostenible.

Teniendo en cuenta que, si el valor de la huella ecológica sobrepasa a la biocapacidad de carga, se está inmerso en un déficit ecológico insostenible, empeorando las reservas ambientales. En conclusión, se llegó a que la huella ecológica Euskadi en el 2016 tuvo una disminución del 7% con respecto al año 2001 que, aunque no es una cifra tan alta, ha logrado una evolución positiva en su respectivo tiempo. El investigador recomienda una serie de claves para la reducción de la huella ecológica, en las cuales mencionó el propósito de una economía circular, y baja en carbono, por tanto, esta investigación es de gran relevancia en cuanto a la importancia de

la identificación de la biocapacidad de carga del territorio, pues esta evaluación ayuda al cálculo correcto de huella ecológica conforme al consumo per cápita y general, puntos que se evaluarán en nuestro proyecto.

6.1.3.2. Antecedentes Nacionales

A continuación, teniendo en cuenta estudios realizados en Colombia, se encuentra la investigación una investigación de la Región Andina del autor Gómez (2009) titulada "La huella ecológica y los países andinos, una reflexión sobre la sustentabilidad y la biocapacidad", define en forma de resumen que “la huella representa la demanda, mientras que la biocapacidad, representa la oferta o provisión de recursos” (Peña, 2009, citado en Gómez, 2019). En donde recalca que la mayoría de países han llegado a un límite desregulado en el consumo de recursos, provocando un déficit ecológico, y no una reserva ecológica que es lo que se necesita actualmente, puesto que el impacto de las acciones presentes en el planeta, serán enmarcadas en las generaciones futuras, este antecedente aporta la realidad del mundo en la actualidad, cuya información debe tenerse en cuenta en esta investigación cuando se plantea lograr un cambio.

Por otro lado, la investigación de Tobasura Acuña (2008) en Manizales, titulada "Huella ecológica y biocapacidad: indicadores biofísicos para la gestión ambiental”, es un estudio reflexivo sobre el manejo de recursos teniendo en cuenta la biocapacidad de carga que tiene el territorio, con el propósito de lograr la sustentabilidad ambiental del departamento de Caldas y de la población de Manizales. El consumo energético de vivienda, de servicios públicos, y de la canasta familiar; la huella ecológica fue de 2.899 hectáreas, y una biocapacidad de carga del 1.93, siendo esta menor a la huella que fue generada en el territorio, y por ende se evidencia un déficit ambiental de -0.969. Y esto se debe a que, la biocapacidad más que todo se centra en la oferta de servicios como el agua, la captura de CO₂, productos del bosque, y producción de energía

hidroeléctrica, siendo así que el espacio de cultivos es bastante escaso. Por esta razón, el autor recomienda una política de seguridad alimentaria local con acciones ecológicas conscientes., lo que convierte este antecedente en un instrumento de evaluación sobre la seguridad alimentaria que será un problema de gran impacto en el futuro.

6.1. Marco Teórico

6.3.1. Paradigmas de Consumo de las Generaciones

En primer lugar, lo que se sabe de los paradigmas de consumo desde el concepto contemporáneo de Thomas Kuhn es que estos son “un conjunto de realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” (Acosta Ruiz, 2019). Este autor enmarca que cuando se tiene presente una teoría esto es a lo que se le denomina paradigma, pero cuando se demuestra que esa teoría es más significativa que las demás se refiere a un cambio de paradigma.

De esta forma, se han marcado cambios diversos por asuntos de globalización, económicos, sociales y ambientales de la sociedad. “En tales circunstancias, es de esperar que los paradigmas con que se organizan los procesos de desarrollo también sufren cambios fundamentales” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008). Con el concepto de paradigma de consumo, actualmente se conoce a la sociedad como capitalismo sustentable con el término de consumo socialmente responsable acuñado por empresas y consumidores, los cuales optan por una manipulación de recursos más eficiente. Con respecto a este consumo socialmente responsable, las generaciones como los Millennials y los Baby Boomers se enmarcan en la ecología, el reciclaje, el medio ambiente, la conciencia, la economía, la abstinencia, el ahorro y el pensamiento (Lopez, Peñalosa, Almonacid & Enciso, 2017).

Por otra parte, con base a las teorías de Strauss–Howe y Karl Mannheim se habla de las generaciones Baby Boomers, X y Y, en donde cada una cuenta con unas características propias, pero referente a la teoría su base es la misma como lo dice Izquierdo Valverde (2019) “una generación no crece independientemente de la influencia externa y ambas teorías usan causa y efecto para ilustrar la aparición de rasgos generacionales”.

Para Strauss-Howe, cada una de las características generacionales comparten tradiciones, costumbres, creencias, gustos y preferencias, dentro de entornos familiares, sociales, educativos, económicos, entre otros. Al mismo tiempo, según los autores Caballero Guisado & Baigorri Agoiz (2013), las generaciones se agrupan dependiendo de un intervalo de edad, aproximadamente de 20 años, los cuales comparten los mismos acontecimientos históricos.

6.3.2. Calculadora de Huella Ecológica

En este apartado, se hace necesario involucrar la temática de innovación tecnológica que respalda la sistematización de la respectiva calculadora de Huella Ecológica, desde la teoría de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). “En estos tiempos, la innovación tecnológica ha sido un recurso importante en el crecimiento económico de los países, permitiendo el desarrollo de softwares, maquinarias y estructuras” (OCDE - Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012). De esta manera, repercute en la resolución de problemas sociales que afectan tanto a la comunidad como al medio ambiente, entre ellos, se encuentra el exceso de consumo en bienes y servicios, que causan un fuerte daño ambiental en cuestiones de cambio climático, contaminación, y escasez de recursos, en lo cual sobrepasa la capacidad del territorio para sostenerse, como lo es la problemática tratada en el presente estudio.

Por esta razón, en los años 80 comienza el planteamiento de políticas ambientales mediante instrumentos conocidos como indicadores ambientales, que servían como punto de referencia para el análisis y ejecución de acciones equilibradas con la naturaleza (Manteiga, 2000). Al mismo tiempo, es importante mencionar que actualmente el uso tecnológico logra con mayor eficiencia el desarrollo de softwares, para la medición de indicadores ambientales que aportan información pertinente sobre el impacto ambiental que ocasiona la raza humana.

Es así que según Manteiga (2000), existen diversos tipos de indicadores, de evaluación ambiental, de integración sectorial, y de integración económica. Los indicadores de evaluación ambiental, “reflejan el estado del medio ambiente en relación a una preocupación ambiental, la presión que este soporta y la respuesta social, estos indicadores suelen organizarse en un marco temático, entendido como preocupación ambiental (cambio climático, eutrofización, pérdida de biodiversidad, etc.), o por grandes sistemas ecológicos (agua, atmósfera, suelo, etc.)”. Los indicadores de integración sectorial, “informan sobre la interrelación entre los efectos ambientales sectoriales (agricultura, turismo, transporte, etc.) y las condiciones ambientales”. Los indicadores de integración económica “informan sobre el coste ambiental asociado a la actividad económica”.

Estos indicadores además de brindar una información muy puntual, también permiten sistematizar “la evaluación ambiental facilitando la toma de decisiones” (Manteiga, 2000). Con respecto a la propuesta planteada en este proyecto, es importante resaltar que el indicador ambiental utilizado es la huella ecológica que funciona como indicador de sustentabilidad, el cual prioriza el impacto que generan las acciones humanas sobre el medio ambiente.

A continuación, es importante conocer cómo ha sido abordado el concepto de huella ecológica desde sus creadores, quienes fueron William Ress y Mathew Wakeernage. De forma resumida, estos autores abordan la huella ecológica como una relación entre la demanda de recursos por parte de las personas, con la capacidad de la tierra para hacer posible dicha oferta (McCarthy, 1997).

Este indicador de huella ecológica se determina con el cálculo de la tierra y el área marítima que está siendo productiva y con la superficie necesaria para la ubicación de desechos, considerada en hectáreas globales en términos per cápita (McCarthy, 1997). Se dice que desde 1970 el planeta se encuentra sobre girando sus recursos, sin un debido control y desgastando dos componentes muy importantes en la existencia humana como lo son la tierra y el agua para la posible producción y transformación de los bienes necesarios en la satisfacción de las necesidades ilimitadas, en las que tienen estimaciones pobres de conservación para el año 2030. Siendo el consumo de energía, el factor más perjudicial para el medio ambiente, puesto que ha generado problemas como el cambio climático y vulnerabilidad en la raza humana (Bernardo Reyes, 2003).

Desde la teoría de Leonardo Boff (2012) se ha definido el concepto de huella ecológica como “un grado de impacto ecológico producido por un individuo, una actividad, una economía, una sociedad”. Con esto, Boff distingue dos formas fundamentales en el planeta, que son primeramente el trabajo que gracias a él subsisten las familias, pero últimamente está provocando la destrucción del mismo por la manera inapropiada de producción. Entonces de ahí nace la necesidad de querer preservar la tierra y con ella el tema del cuidado. “Esa recuperación del cuidado, no tiene lugar a costa del trabajo, sino mediante una forma diferente de entender y de

realizar el trabajo. Para ello, el ser humano necesita volver sobre sí mismo y descubrir su modo de ser cuidado” (COMINS MINGOL, 2016).

Al observar el déficit ambiental provocado por la falta de conciencia humana, Boff (2007) se hace las siguientes cuestiones: ¿Cuánto aguanta la Tierra en su generosidad al proporcionarnos todas las condiciones para que podamos vivir, reproducirse y evolucionar? ¿Cómo extraemos de la Tierra, todos nosotros, sus recursos para vivir, cuánto de suelo productivo necesita cada persona para garantizar su sobrevivencia? ¿Cuánta tierra productiva, área forestal, energía, habitación, agua, mar, urbanización y capacidad de absorción de los desechos necesita cada persona?

Boff (2012) al dar respuesta a estas preguntas, se encuentra con que el 18% de la población consume el 80% de recursos, teniendo en cuenta que este consumo y el cálculo de la huella ecológica varía según la región. Por otro lado, cabe mencionar que encontró que Europa, EEUU, Japón, India y China tienen una huella ecológica por encima de su capacidad permitida, con una huella del 200% al 600% (como es en el caso de Japón). Esto también deduce que si dentro de un país, una región tiene un consumo bastante alto, la otra parte de la región deberá consumir menos que esta, para no sobrepasar tanto la capacidad de carga. De aquí es donde se empiezan a ver signos de desigualdad, e inequidad, por lo que unos se privilegian más que otros.

Para terminar, cada generación de la historia es característica por sus hábitos de consumo dependiendo de las estructuras sociales, culturales, económicas, tecnológicas y ambientales. Estas también cuentan con una capacidad de consumo diferente que las distinguirán por el cuidado o por el deterioro que se ha provocado en el medio ambiente. Con esto, la importancia de medir la

huella ecológica de cada país y región teniendo en cuenta su capacidad de carga, con la intención de mantener el equilibrio en temas de sustentabilidad.

6.3.3. Biocapacidad de Carga

En la época contemporánea, el concepto de biocapacidad de carga se conoció como la relación que esta tiene sobre las regiones y las personas que habitan en ellas. Después, el concepto de capacidad de carga se conoce como “una relación entre los recursos que posibilitan la sostenibilidad de una especie sobre la población que los demanda para su sostenimiento” (Aguilera Martínez & Sarmiento Valdés, s.f.).

Por otra parte, “a pesar de que los recursos de la humanidad están dados para satisfacer las necesidades del hombre, no significa que no puedan agotarse” (Aguilera Martínez & Sarmiento Valdés, s.f.), por esta razón en temas económicos se habla sobre la administración y la distribución de los recursos escasos para satisfacer las necesidades ilimitadas de la sociedad. Un ejemplo, es que la biosfera se está sobrecargando por los abundantes residuos contaminantes, más que todo por el consumo excesivo de la energía y de los recursos renovables (Bernardo Reyes, 2003).

Con vista a esta problemática, Aguilera Martínez & Sarmiento Valdés (s.f.) también tratan el tema del incremento poblacional, lo cual es preocupante en la cifra de biocapacidad de carga por lo que se necesitan más recursos para satisfacer a todas las poblaciones, las cuales sobrepasaron su capacidad de consumo y producción, a costa de destruir el ecosistema para la vivencia de la raza humana. Por ello, la búsqueda de estrategias que funcionen en pro de satisfacer las necesidades de todos y no unos pocos, logrando de esta manera un equilibrio ambiental.

Según esta teoría, se relacionan tres tipos de dimensiones enfocadas al tema de sustentabilidad, las cuales son la ambiental, social, y económica. La dimensión ambiental se divide en ecosistema natural y artificial; el ecosistema natural actual como la estructura de soporte del territorio como capital ambiental, y el ecosistema artificial es propio de la intervención del ser humano en la transformación de los recursos, teniendo en cuenta procesos de reutilización y reciclaje. La dimensión social se basa en procesos sostenibles involucrando un nuevo modelo de patrones de consumo. La dimensión económica se centra en que la transformación de los recursos de forma amigable posibilite el crecimiento de las regiones (Aguilera Martínez & Sarmiento Valdés, s.f.).

6.2. Marco Conceptual

6.2.1 Paradigmas de Consumo

Los paradigmas de consumo hacen referencia a los modelos utilizados por el consumo de las personas, de esta manera, teniendo en cuenta que el consumo de acuerdo a Montes de Oca (2020) en el diccionario económico, el consumo enmarca la utilización de un bien o servicio para cubrir las necesidades de la población, siendo este proceso enmarcado por el consumidor final.

6.2.2. Consumo Generacional

El consumo generacional se encuentra arraigado por los diferentes grupos etarios que han permanecido a través del tiempo, como lo dice Kertzer 1983 (citado en Díaz Sarmiento et al., 2017), estas generaciones se caracterizan por su parentesco en creencias, vida social, disponibilidad de recursos, crecimiento, desarrollo e innovación del territorio.

6.2.3. Consumo de Baby Boomers

De acuerdo con Alvarado Rodas y González Crespo (2021), la población de Baby Boomers comprende las personas nacidas entre los años 1943 a 1960, cuya generación se encuentra muy arraigada al consumo de viviendas, como también al consumo de autos para la movilización, por otro lado, el uso de tecnologías no fue de su interés puesto que, en ese tiempo no era un recurso tan demandado, ni tan circulado, como en la actualidad.

6.2.4. Consumo X

La generación X es una población que se caracteriza por un alto consumo en viviendas y medios de transporte, asimismo, este grupo etario demanda altamente el uso del televisor, como también, tiende a consumir un poco de tecnología ya que, esta satisface su necesidad de comunicación a distancia y facilita sus tareas laborales, por lo que al final esta generación comienza a afectar de manera más directa a la contaminación ambiental Alvarado Rodas y González Crespo (2021).

6.2.5. Consumo Y

La generación Millennials se caracteriza por tener un amplio consumo en los recursos tecnológicos, sin embargo, son una generación de baja adquisición de medios de transporte puesto que, hay varios transportes públicos que prestan el servicio de movilidad de un lugar a otro. Por otra parte, otro rasgo característico de los Millennials es su concientización ambiental, pues en la actualidad viven la crisis medioambiental del mundo, por lo que, crean estrategias sostenibles como el reciclaje, la reutilización y la transformación de los residuos, explica Alvarado Rodas y González Crespo (2021).

6.2.6. Consumo Z

La generación Z tiene un menor impacto en la demanda de las viviendas, no obstante, su mayor consumo se refleja en la adquisición e innovación constantemente de tecnología e informática, por otro lado, a pesar de que esta generación presenta un consumo compulsivo es consciente a la hora de elegir los productos, pues habitualmente revisan las etiquetas de Ecofriendly y no testeado en animales.

6.2.7. Huella Ecológica

La huella ecológica según la Universidad Rey de Juan Carlos, es una herramienta en la que se obtiene un diagnóstico, en donde se visualiza el consumo personal en cuanto a la capacidad que tiene el territorio en satisfacer esa necesidad, para finalmente, definir si hay sostenibilidad entre los hábitos de consumo con el medio ambiente (Universidad Rey Juan Carlos, 2021).

6.2.8. Calculadora Ecológica

La calculadora de huella ecológica, debe tener en cuenta para su cálculo la biocapacidad de carga del territorio y la actividad humana, mencionando los recursos disponibles de consumo, en donde la huella ecológica se obtiene de la resta de los recursos consumidos menos los desechos generados, y con ello da un resultado expresado en hectáreas. Ese resultado, demuestra si hay o no déficit ecológico, es decir, si se consume más de lo que se produce o si sucede lo contrario (Huella ecológica: definición, cálculo y reducción, 2022).

6.2.9. Biocapacidad de Carga

La biocapacidad de carga, de acuerdo a Tobasura (2008) se refiere a una medida de sustentabilidad que proporciona el dato de la disponibilidad del territorio en sus recursos

correspondientes a su respectiva producción, expresada en hectáreas globales. Al mismo tiempo, se refiere a esa capacidad que tiene el planeta en la obtención de recursos para el consumo humano y en la absorción de desechos provocados por el mismo consumo, en donde esta puede variar al pasar del tiempo por comportamientos bruscos asociados al medio ambiente, como el cambio climático, la vegetación, entre otros (Huella Ecológica de Euskadi, 2019).

7. Metodología

7.1. Tipo de investigación

7.1.2. Enfoque

Para el desarrollo de esta investigación, fue necesario enfocar la investigación a un método mixto, dado que comprometió la utilización de una herramienta tecnológica que tuvo por objeto la tabulación de los datos en los dos primeros objetivos, y a partir de ahí, emitió recomendaciones de consumo de manera cualitativa, por lo que en el primer objetivo se hizo necesario determinar los patrones de consumo de acuerdo al de cada una de las generaciones, a partir de la aplicación de un cuestionario que se encontró disponible en una plataforma web, que al mismo tiempo sirvió de calculadora de huella ecológica. Por lo que, teniendo en cuenta la definición de este enfoque expuesta por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), las investigaciones que conllevan una combinación CUAN-cual, puesto que incluye la comparación y contraste de grupos, categorías o clases, que requieren procesos cuantificables y métodos analíticos cualitativos, que en este caso serían las diferentes generaciones con respecto a su consumo y el impacto ambiental que se genera en el medio ambiente.

7.1.3. Alcance

El alcance del presente estudio, representó según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), un continuo de causalidad, permitiendo visualizar el inicio y el final del desarrollo de esta

investigación. Definiendo de esta manera, un alcance descriptivo-explicativo, dado que por un lado se describieron los patrones de consumo de cada generación, para posteriormente calcular la huella ecológica, y finalmente, se establecieron las recomendaciones de consumo sostenible para cada grupo poblacional, todo desde una perspectiva innovadora. Cada objetivo requirió describir los resultados obtenidos, permitiendo finalmente que se logrará contrastar la huella ecológica generacional como indicador cuantificable, que fue medido a partir de la creación de una calculadora sistematizada, con la posibilidad de arrojar en tiempo real los resultados del consumo de los Baby Boomers, X, Millennials y Centennials de Colombia.

7.1.4. Diseño de investigación

Como el enfoque de investigación fue cuantitativo, el diseño fue explicativo secuencial, que según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), se busca en primera instancia analizar los datos cuantitativos arrojados de los 2 primeros objetivos de esta investigación, para después generar recomendaciones de mejora sostenible, asimismo, teniendo en cuenta que deben realizarse de manera secuencial, es decir, se requiere los resultados de cada objetivo anterior para realizar el siguiente, (p. 554).

7.1.5. Delimitación

La investigación se centró en la creación de una plataforma web que buscó estimar la huella ecológica generacional a nivel nacional, por lo que, la localización fue a nivel de Colombia, el cual tiene 32 departamentos y 1.103 municipios. Se encuentra ubicado en el extremo noroccidental de América del Sur, cuenta con una superficie total de 1.141.748 Km², y tiene costas en el océano Pacífico y en el Atlántico (Oficina de Información Diplomática, 2023).

7.1.6. Población

Colombia cuenta con un total de 51.050.000 habitantes según estimaciones del 2021 del DANE (Oficina de Información Diplomática, 2023), y debido a que la investigación se centró en el estudio de las generaciones, se tiene como población objeto de estudio, las generaciones Baby Boomers (1945-1964), X (1965-1980), Millenials (1981-1996), y Centennials (1997-2009). El (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018) en el Censo del 2018 determinó los siguientes resultados:

Población total (DANE, 2018): 48.258.494

- Baby Boomers: 6.225.346
- X: 9.313.889
- Millenials: 11.437.263
- Centennials: 12.740.243

Población total: 39.716.741

7.1.7. Muestra

La muestra seleccionada de la población objeto de estudio, se estableció de manera aleatoria, permitiendo determinar el número de personas de cada generación que se tuvo en cuenta para estimar la huella ecológica. Para ello, se empleó la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{(Z^2) * (p * q)}{(e^2)}$$

$$n = \frac{((1,88^2) * (0,5 * 0,5))}{(0,066^2)} = 196$$

Donde:

Z_{α} : **1,88** al cuadrado (El grado de confianza es del 94,3%)

p: Proporción esperada, (Población objeto de estudio) =50% (0,5)

q: 1-p (en este caso 1-0,5=0,5)

e: error (en la investigación se usó un 6,6%)

7.1.8. Muestra estratificada

Teniendo en cuenta que son cinco generaciones, se aplicó un muestreo de manera estratificada, dado que son poblaciones diferentes, por lo que la muestra se dividió en estas poblaciones, pero teniendo en cuenta la población correspondiente a cada grupo humano.

Especificar las edades de las generaciones:

$$ni = \frac{Ni}{N} * n$$

Donde:

ni: muestra estratificada

Ni: Población estratificada

Donde:

$Ni=6.225.346/39.716.741 * 1,96= 31$ Baby Boomers

$Ni=9.313.889/39.716.741 * 1,96= 46$ X

$Ni=11.437.263/39.716.741 * 1,96= 56$ Y

$Ni=12.740.243/39.716.741 * 1,96= 63$ Z

n= 196

7.1.9. Las fuentes de información

En seguimiento con la metodología propuesta en esta investigación, es importante mencionar la fuente de información que se escogió para su respectivo desarrollo, de forma

introductoria, las fuentes de información son recursos necesarios para el acopio de datos o referentes con el propósito de dar solución a un problema y cumplir con los objetivos esperados, estas se pueden dividir en primarias y secundarias; las primarias se obtienen directamente con el grupo poblacional, al contrario de las secundarias (Miranda & Acosta, 2008).

En efecto, se escogió la fuente de información primaria con la aplicación de una encuesta en la plataforma “EcoGen” a cada una de las generaciones, para la sistematización de sus patrones de consumo medidos en factores de emisión de CO₂, y de sus huellas ecológicas teniendo en cuenta la biocapacidad de carga a nivel nacional, finalizando con el planteamiento de recomendaciones de consumo sostenible. Para esto, se contó con una población inicial de 39.716.741 habitantes, optando por una muestra representativa de 196 personas en donde 31 corresponden a los Baby Boomers, 46 a la Generación X, 56 a los Millenials y 63 a la Generación Z, siendo realizada de forma virtual y presencial.

7.1.10. Técnica e instrumentos

Para analizar los patrones de consumo de las generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z, mediante la sistematización de la huella ecológica generacional en Colombia, se implementó como técnica de recolección de datos la encuesta; teniendo como instrumento un cuestionario de 35 preguntas cerradas, dividida en cinco partes: Consumo de bienes de cultivo, pasto, construcción, forestal y de energía, en las que se busca determinar la huella ecológica a través del consumo generado por cada una de las generaciones.

7.2. Procedimiento

Figura 1 Diagrama de procedimiento



Nota: Diagrama de procedimientos realizado por las autoras.

En el diagrama se puede visualizar que en el primer objetivo se deberá aplicar el cuestionario de preguntas para determinar los patrones de consumo de cada generación y así calcular la huella ecológica, la cual se aplicará por medio de una plataforma web llamada “EcoGen”, teniendo en cuenta la subhuella de cultivo, de pasto, forestal, de construcción y de energía, lo que permitirá establecer el número de hectáreas que se consumen al año cada generación.

8. Consideraciones éticas

Esta investigación está sustentada en las normas APA séptima edición, las cuales respetan los derechos de autor mediante el proceso de citación sobre la información adquirida de los investigadores, dicho sistema de reconcomiendo incluye citas parafraseadas, de texto corto y largo, además, al final de este estudio se encontrará una lista completa de referencias de cada autor. Por otro lado, el tratamiento de datos personales de este proyecto investigativo, se orienta

en la recolección de información a través de una plataforma web, la cual tendrá datos del nombre de la persona sin sus apellidos, su género, pero no se pedirá su identificación, no obstante, su fecha de nacimiento si será solicitado, puesto que se necesita para reconocer a qué generación pertenece.

Desde otra perspectiva, el tratamiento de datos cuantitativos se hará mediante la sistematización de huella ecológica, en donde, no se manipularan los resultados de las respuestas de los individuos, pues se manejarán de manera objetiva, y es que, este proceso se desarrollará por medio de una encuesta dentro de la plataforma, aplicado en este caso a la muestra de las generaciones, sin embargo, se busca que cualquier persona pueda acceder a esta plataforma para conocer su huella ecológica y recibir información sobre la mejora en su consumo.

Por otra parte, el desarrollo de esta plataforma en Colombia es una investigación innovadora, puesto que no existe ninguna de tipo generacional y sobre las sub huellas de cultivo, pasto, forestal, construcción y energía, es por tanto, que se desarrollará el procedimiento de patente, que irá dirigido a nombre de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, y a su vez, respetando la propiedad intelectual de las investigadoras Nathalia Cáceres, Erika Castro y Dina Luz Jiménez del programa de Economía.

9. Resultados

9.1. Resultados del Primer Objetivo Específico

Es importante reconocer que los patrones de consumo pueden segmentarse a través de las generaciones, ya que, la forma de consumir se direcciona principalmente con la época en que se desarrollaron y los factores culturales, geográficos, sociales y económicos que vivieron, lo que termina diseñando sus hábitos de demanda, los cuales pueden impactar al medio ambiente de manera negativa, y todo esto puede reflejarse mediante indicadores de insostenibilidad, que a su vez, permiten identificar esa diferencia que hay entre el patrón de demanda de un anciano y un adolescente, lo que ha hecho que muchos estudios de marketing y sostenibilidad enfoquen su atención en investigaciones de mercado o cálculos de la huella ecológica (Rico, 2019).

Es entonces, que este estudio se ha profundizado en conocer cuáles son los patrones de consumo de cuatro generaciones en Colombia, todo con el propósito de identificar el impacto ambiental que está generando cada grupo etario al medio ambiente de acuerdo a la biocapacidad de carga del territorio nacional. Por consiguiente, esta investigación creó la plataforma “EcoGen” para hallar la huella ecológica de cada persona y después determinar el patrón de consumo de los Baby Boomers, X, Millennials y Centennials.

Por consiguiente, esta plataforma se encuentra subdividida por 6 formularios, el primero hace referencia a la información general para el respectivo registro del encuestado en donde puede digitar su nombre, su correo, su fecha de nacimiento, su género y la región a la cual pertenece sea del caribe, amazonía, andina, insular, Orinoquía, o pacífica. Por otro lado, los otros 5 formularios se refieren a preguntas relacionadas con el consumo de la subhuella de cultivo, la de pasto, la forestal, la de energía y la de construcción, es decir, en primer lugar, la subhuella de cultivo tiene en cuenta preguntas acerca de la cantidad de consumo en frutas, verduras, cereales,

tubérculos, legumbres y aceites. En segundo lugar, la subhuella de pasto pregunta acerca del consumo de las carnes de res, cerdo, pollo y ovina en un periodo semanal, incluyendo el consumo de huevos y quesos, por otro lado, será posible visualizar la subhuella forestal, la cual hace referencia al consumo de rollos de papel higiénico a la semana, la compra de libros físicos, libretas y resmas de papel al año. asimismo, se encontrará la subhuella de energía, que está orientada al consumo en kwh, como también resaltando la cantidad de cilindraje de la motocicleta, del auto que utiliza con frecuencia la persona, y a la vez conociendo qué tipo de combustible utiliza para su vehículo y con qué frecuencia lo tanquea, y no menos importante con qué frecuencia utiliza el transporte público. Finalmente, se hallará la subhuella de construcción en donde fue necesario conocer el tipo de material y tamaño de la vivienda, como se describe a continuación:

12.1.1. Infografía explicativa del desarrollo de la calculadora Eco-Gen

En respuesta de este primer objetivo, enmarcado en la determinación de los patrones de consumo de cada una de las generaciones como lo son las Baby Boomers, X, Millenials y Z en Colombia, se tiene en cuenta que su cálculo se logró gracias al funcionamiento de la plataforma web “EcoGen” considerada la calculadora de huella ecológica generacional.

En efecto, se referencian los años pertenecientes a cada una de las generaciones:

HUELLA ECOGEN COLOMBIA



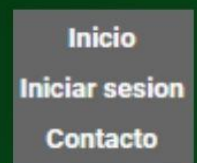
Pasos para calcular la Huella Ecológica Generacional



Interfaz



- Botón para comenzar el cálculo.
- Pasos para hallar la huella.
- Menú para usuarios y administradores.



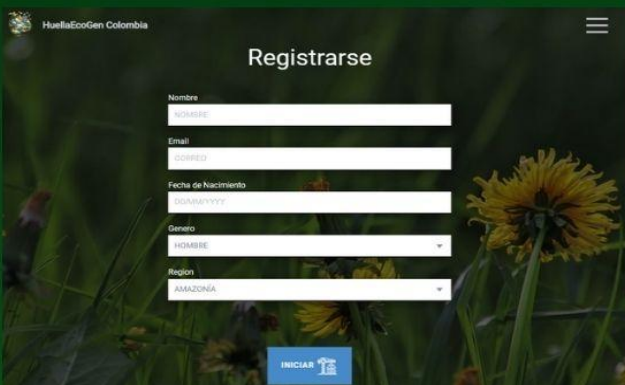
Este instrumento se encuentra dividido en 6 formularios



Registro



Sub Huella de Construcción





Sub Huella de Cultivo



Claridad de las porciones



Sub Huella de Energía



Icono para volver a la sub huella anterior



Sub Huella Forestal



Sub Huella de Pasto



Resultados

Actualmente, tu Huella Ecológica es de 3.99 hectáreas por persona. Si todos tuviéramos una huella similar, necesitaríamos 1.80 planetas para sostenemos.

No es motivo de alarma, sino una oportunidad para reflexionar sobre cambios positivos que podríamos hacer. Cada acción cuenta para crear un futuro más verde.



Recomendaciones

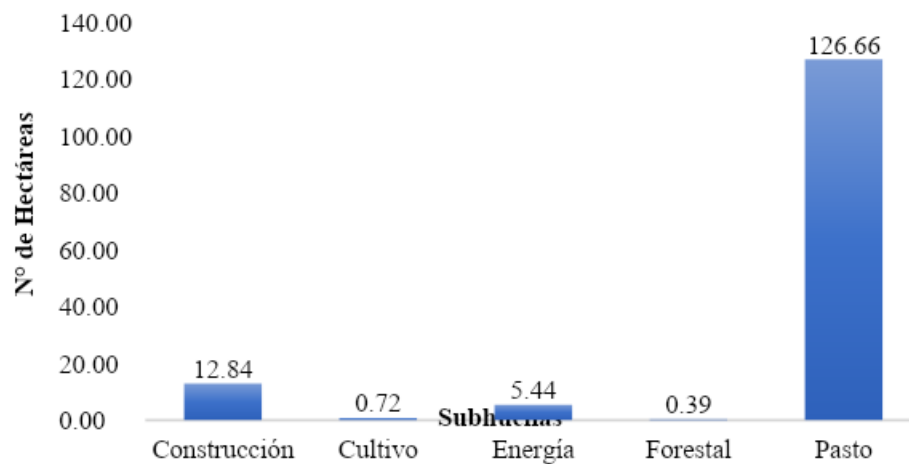
Tipo de Subhuella: Sub Huella de Pasto

<p>Carne de Res</p> <p>Modifica el consumo de la carne más contaminante, por la proteína vegetal encontrada en granos y hongos ¡fiam, fiam!</p>	<p>Carne de Cerdo</p> <p>Reduce el consumo de esta carne a la semana e incluye en su reemplazo a los deliciosos champiñones ¡Si!!!!</p>	<p>Carne de Pollo</p> <p>Reduce tu consumo de pollo semanal y aumenta el consumo de frutas con alto nivel de proteína como el coco y las moritas. ¡Atrévete al cambio :)!</p>
<p>Carne Caprina y Ovina</p> <p>Produce en pequeños espacios de terreno estas carnes para un consumo moderado. ¡Vamos por un consumo más responsable!</p>	<p>Huevos</p> <p>Cambiamos esas lindas presentaciones de huevo en cada desayuno por un alto consumo de semillas, frutos secos y cereales :*</p>	<p>Queso</p> <p>Vamos a reducir el consumo de QUESO porque ¡somos empáticos con nuestro entorno!</p>

Tabla 1 Años que abarca cada generación

Generación	Años
Baby Boomers	1946-1964
X	1965-1980
Y	1981-1996
Z	1997-2012

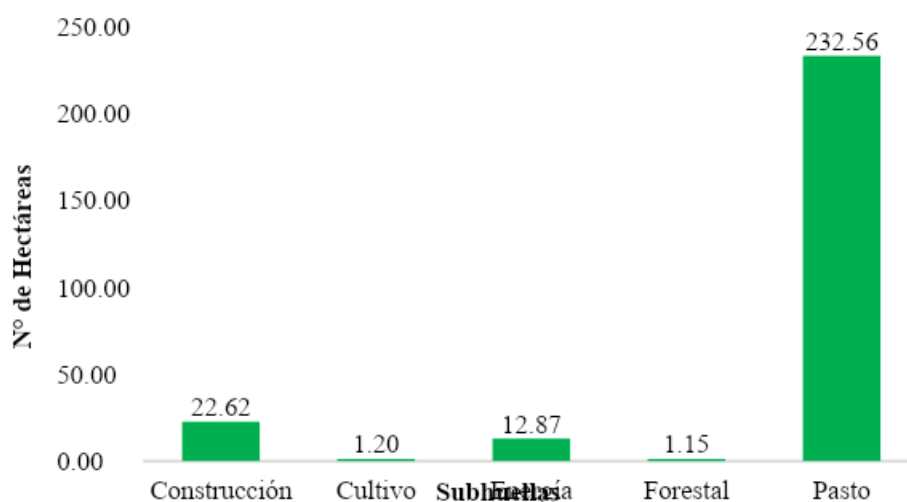
Nota. La información anterior, está segmentación poblacional por generaciones, que se caracterizan por tener sus propios hábitos de consumo, elaborado por las autoras.

Figura 2 Consumo en hectáreas de la generación Baby Boomers en Colombia

Nota. El anterior gráfico representa el patrón de consumo de la generación Baby Boomers en Colombia, donde dicho consumo se encuentra clasificado por sub huellas, que, a su vez, muestran la demanda por hectáreas, elaborado por las autoras.

Para los Baby Boomers, el mayor consumo se centró en la subhuella de pasto con 126,66 hectáreas por un alto consumo en las carnes, huevos y productos lácteos. Es así que después de esta subhuella, sigue la de construcción con 12,84 hectáreas por lo que son personas de avanzada edad que aún conservan viviendas familiares bastantes amplias. Por el contrario, la utilización de vehículos es inferior, ya que actualmente esta generación no utiliza transporte con frecuencia por la dificultad que se les presenta, en cuanto a agilidad, equilibrio y buen estado de salud, por su lo que provoca una alta disminución en la subhuella de energía en 5,43 hectáreas, sin embargo, su menor consumo se refleja en frutas y verduras con una demanda de 0,72 hectáreas, y muy poco uso de hojas de papel en unas 0,38 hectáreas.

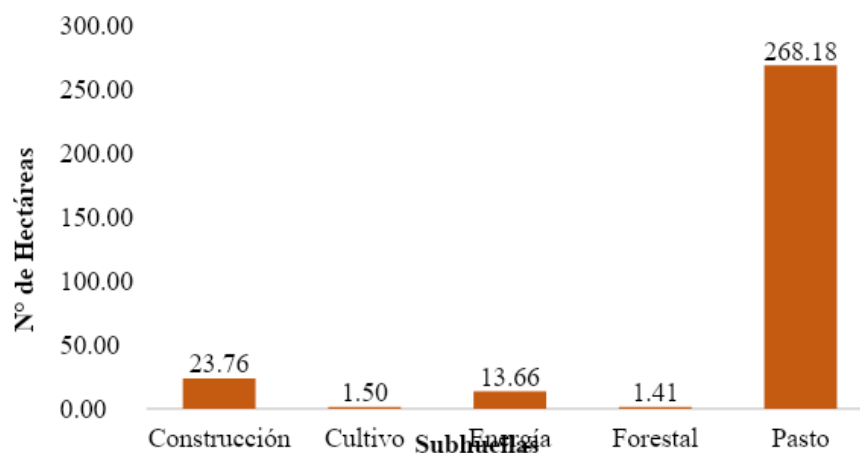
Figura 3 Consumo en hectáreas de la generación X en Colombia



Nota. El anterior gráfico representa el patrón de consumo de la generación X en Colombia, donde dicho consumo se encuentra clasificado por sub huellas, que, a su vez, muestran la demanda por hectáreas, elaborado por las autoras.

La generación X tiene un alto consumo en la subhuella de pasto con un total de 232,56 hectáreas, puesto que la población incluye en su dieta una alimentación más carnívora, como también, se nota un gran consumo en la subhuella de construcción con un buen número de personas con casas de ladrillo y cemento, lo que hace que su subhuella tenga un valor más alto en 22,62 hectáreas. Por otro lado, esta generación tiene un menor consumo en la subhuella de energía con 12,87 hectáreas en donde la compra y movilización en sus propios vehículos empieza apenas a surgir, esto provoca una mayor concientización ahorrativa en cuanto a la frecuencia de uso y tanqueo de combustible. Asimismo, este grupo etario presenta un bajo consumo de productos agrícolas a diferencia de las demás sub huellas, pues su demanda es de 1,20 hectáreas, caso similar, se refleja en la utilización de productos derivados de la madera, cubriendo 1,15 hectáreas.

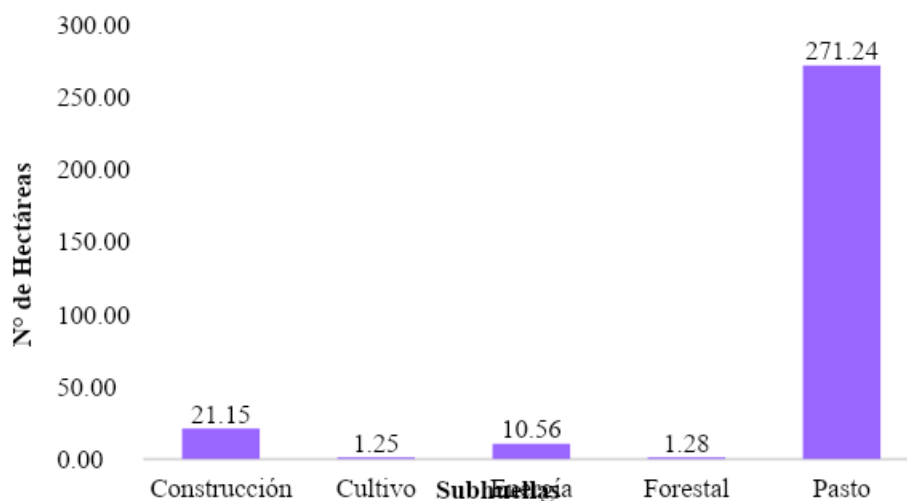
Figura 4 Consumo en hectáreas de la generación Millennials en Colombia



Nota. El anterior gráfico representa el patrón de consumo de la generación Millennials en Colombia, donde dicho consumo se encuentra clasificado por sub huellas, que, a su vez, muestran la demanda por hectáreas, elaborado por las autoras.

Los Millennials tienen un consumo mayor en las sub huellas de pasto porque su población se encuentra más enfocada en la demanda de cerdo y el pollo, constituyéndose en 268,18 hectáreas, por el contrario, la subhuella de construcción ocupa un 23,76 hectáreas por vivir en lugares con diseños modernos, por otro lado, la subhuella de energía marca un consumo de 13,66 hectáreas ya que son una generación con un alto consumo de motocicleta y poco de automóvil, finalmente, su consumo en cultivos no es tan bajo si se es consciente de que los residuos que se generan de esta demanda no afectan tanto al medio ambiente, y en temas forestales es menor, porque tienden a manejar la tecnología como reemplazo del papel, lo que hace que su consumo en remas y cuadernos se prácticamente nulo.

Figura 5 Consumo en hectáreas de la generación Z en Colombia

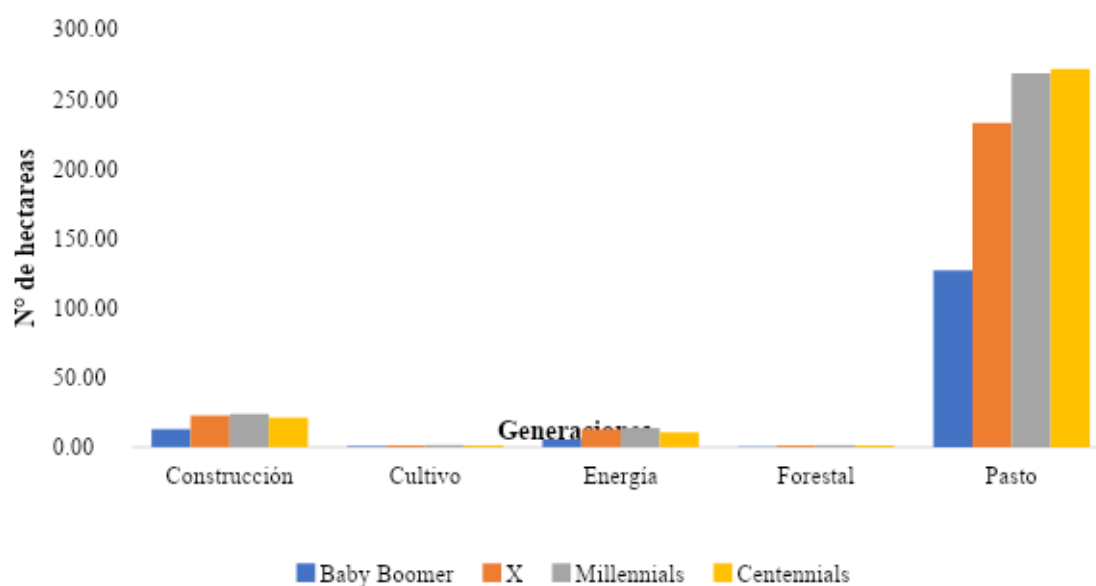


Nota. El anterior gráfico representa el patrón de consumo de la generación Centennials en Colombia, donde dicho consumo se encuentra clasificado por sub huellas, que, a su vez, muestran la demanda por hectáreas, elaborado por las autoras.

La generación Z tiene un alto consumo en la subhuella de pasto, en donde la mayoría de personas prefieren comprar y consumir productos cárnicos enlatados, es por ello, que el consumo de cultivo sigue siendo menor en 1,25 hectáreas. De la misma manera, el consumo de vivienda es en promedio de 21,15 debido a que, en su mayoría, esta generación aún vive con sus padres, y, muy pocos toman la decisión de ser independientes. Desde otro ángulo, el consumo de energía es de 10,56 hectáreas por cuestiones principalmente innovadoras, pues se caracterizan por ser una generación que creció en avances tecnológicos, informáticos, etc. Por último, ellos poseen un bajo consumo en el uso de papel con 1,28 hectáreas ya que utilizan herramientas online como softwares, hardwares, entre otros.

9.1.2. Análisis del resultado del primer objetivo

Figura 6 Patrones de consumo de las generaciones en Colombia



Nota. La anterior figura ilustra los hábitos de demanda de las cuatro generaciones en Colombia, diseñado por las autoras.

En esta figura comparativa es importante resaltar que, en el consumo de las carnes, la generación de mayor alcance es la generación Z aumentando sus preferencias en consumir fuera de casa principalmente por embutidos, los cuales todos contienen alguna clase de estas carnes, acompañado de pollo, huevos, y productos lácteos. Por otro lado, en cuanto al consumo de construcción, la generación con mayor consumo es la generación Y, porque es aquella que está en búsqueda de vivienda propia con la compra de apartamentos y demás.

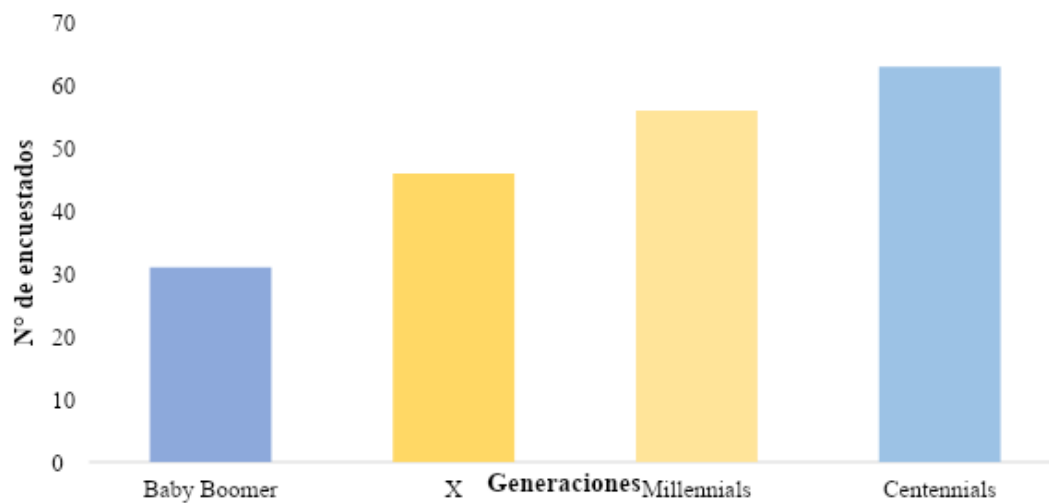
De la misma manera, el consumo energético es mayor para la generación Y que empieza a involucrarse en la globalización tecnológica donde involucra más el uso de celulares, como también, mayor uso en el transporte. Por último, el consumo de frutas y verduras para todas las generaciones fue bastante escaso, pero para la comparación entre generaciones, la generación Millennials tiene un mayor acceso a estos productos agrícolas, quienes optan por consumir productos más amigables con el medio ambiente.

9.2. Resultados del Segundo Objetivo Específico

Para el cálculo de la huella ecológica de esta investigación se tuvo en cuenta la aplicación “EcoGen” como herramienta suministradora de datos cuantitativos, con el fin de realizar un análisis socioambiental de los hábitos de consumo generacional en Colombia, por consiguiente, es importante mencionar que la población colombiana total cuenta con 51.050.000 millones de habitantes según la Oficina de Información Diplomática del Ministerio (2023), y por requerimiento de este estudio se halló la capacidad de carga del país, como también, la población

de 39.716.741 habitantes que se encuentra subdividida por las generaciones como los Baby Boomers, X, Millenials y Z, constituyendo una muestra de 196 habitantes, como se muestra a continuación:

Figura 7 Muestra Estratificada de las generaciones en Colombia



Nota. Información del muestreo aleatorio determinado a partir de una población infinita

12.2.1. Descripción de la Biocapacidad de Carga de Colombia de acuerdo a la Oferta Ambiental Nacional.

Los diferentes espacios geográficos habitados por la sociedad como continentes, países, regiones, pueblos y demás, requieren de un cálculo del territorio disponible para satisfacer sus deseos y necesidades, es decir, que la calidad de vida de una población se relaciona fuertemente con el número de hectáreas aptas para llevar a cabo los procesos de producción y consumo, de este modo, los residuos generados en consecuencia por estas actividades son absorbidos por la naturaleza. Es a partir de esto, que la biocapacidad de carga informa sobre el límite de áreas aprovechables para la explotación del medio ambiente, con el objetivo de que se realicen

prácticas de oferta y demanda de bienes y servicios sostenibles, fundamentándose principalmente en los sistemas industriales, de infraestructura y explotación de recursos naturales, de ahí, se puede estimar si la región o zona presenta un déficit o superávit ambiental, incluyendo en este caso a la huella ecológica, (Tobasura Acuña Isaias, 2008).

Del mismo modo, en el artículo de (Pierre & Aymerich, 2011) se citó a Hopfenberg (2003) quién expone que la capacidad de carga es un indicador que informa sobre la cantidad disponible de recursos naturales que hay para satisfacer las necesidades personales de los habitantes en una zona determinada, en donde se tienen en cuenta variables como la producción de alimentos, el número total de personas que habitan el territorio y el consumo generado por dicha población de manera individual y general.

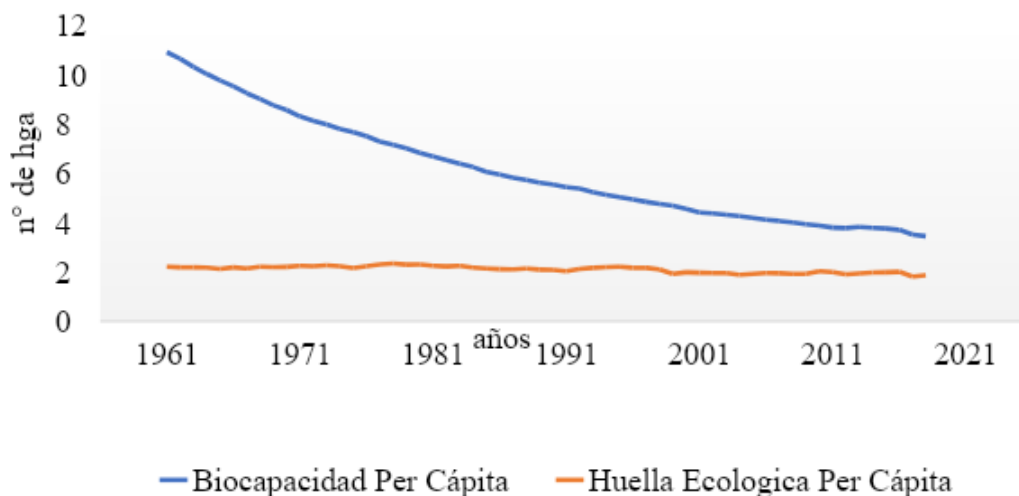
De la misma manera, también se citó a Cohen (1995), quién argumenta como la biocapacidad de carga se subdivide en análisis ecológicos, sociales y culturales que permiten identificar los niveles y números de la oferta ambiental disponible, además, de determinar los espacios geográficos con sus características climáticas, terrestres, acuáticas, entre otros, con el objetivo de establecer la sostenibilidad ambiental que se debe alcanzar con el uso adecuado de la naturaleza.

9.2.2. Biocapacidad de Carga en Colombia de acuerdo con el Footprint

De acuerdo con el Global Footprint Network, (2023) Colombia es una nación que posee un superávit ambiental, puesto que presenta una biocapacidad de carga para cada habitante (Per Cápita) del 3.5 hectáreas disponibles para su consumo, teniendo en cuenta que los colombianos solo consumen al año un 1.8 de hectáreas según esta calculadora en el año 2018, se obtiene como resultado que un 1.7 hectáreas no son utilizadas, sin embargo, con evaluación a los años

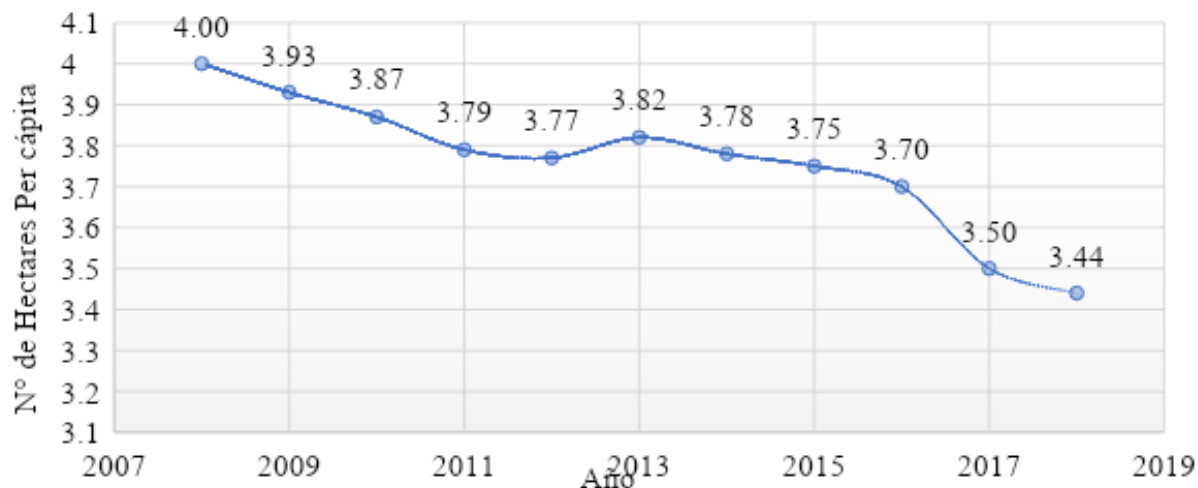
anteriores Colombia ha presentado un decrecimiento en su capacidad de carga per cápita de manera de exorbitante, como es posible observar en los siguientes gráficos:

Figura 8 Gráfico sobre la biocapacidad de carga per cápita de Colombia con su respectiva huella ecológica



Nota. La pendiente de color azul ilustra la cantidad de hectáreas disponibles para el consumo de cada habitante, en donde es posible notar un decrecimiento constante desde que se inició a estudiar este indicador. Por otra parte, la pendiente de color naranja indica la huella ecológica de cada colombiano, evaluando un periodo que abarca desde el 1961 hasta el 2018, notando en este caso un leve crecimiento a través de los años. Realizado por las autoras con datos del Global Footprint Network.

Figura 9 Gráfico de la biocapacidad de carga per cápita en Colombia de los años del 2008 al 2018



Nota. El gráfico ilustra una pendiente decreciente sobre la biocapacidad de carga individual de cada colombiano desde el año 2008 al 2018, en donde se alcanza a percibir que en el año 2013 hubo un cambio en este fenómeno, pues la capacidad de carga aumentó 5 puntos, logrando frenar un poco esta caída, sin embargo, para el año 2017 se presentó un desplome de 20 puntos en este indicador, suceso que se puede relacionar con la disminución de las hectáreas disponibles para el consumo, reflejándose en la BC (Capacidad de Carga) general. Realizado por las autoras.

Figura 10 Gráfico de la biocapacidad de carga por hectáreas globales en Colombia de los años del 2008 al 2018



Nota. Este gráfico representa la variación de la biocapacidad de carga general en Colombia desde el año 2008 al 2018, donde es notorio resaltar la recuperación de la capacidad de carga que se generó en los años del 2012 al 2016, no obstante, para el 2017 esta intención de aumentar cayó. Realizado por las autoras

9.2.3. Descripción de la biocapacidad de carga de Colombia

La biocapacidad de carga de una región o país permite calcular los medios aprovechables que se clasifican en espacios biológicos productivos y se cuantifican en hectáreas globales (GHA), en otro orden de ideas, esta biocapacidad se mide a través de variables como; el área física del territorio, el factor de rendimiento y el factor de equivalencia determinado por esquemas a nivel mundial, para finalmente, obtener resultado en términos de GHA, (Departamento de Medio Ambiente, 2019).

Por otra parte, la descripción de la biocapacidad de carga de Colombia se obtendrá por medio de los diversos componentes de la oferta ambiental que constituyen a esta nación, además, de incluir los principales usos de suelos con los que cuenta el territorio, en donde se trabajará con la Metodología CORINE Land Cover Colombiana (CLC), que se caracteriza por detallar, calificar, categorizar y contrastar los tipos de cobertura de la tierra, para crear un sistema de información geográfico, (IDEAM et al., 2007).

9.2.4. Metodología CORINE Land Cover colombiana

En las siguientes tablas se estructura la adaptación de la metodología de Corine Land Cover para organización de los diferentes tipos de área con su respectivo uso del suelo y el total de hectáreas que hay a nivel nacional de estas coberturas, no obstante, se ha clasificado las tablas por territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales, áreas humedad y superficie de agua, conforme se ha presentado en el Ideam (2010).

Tabla 2 Metodología Corine Land Cover de los Territorios Artificializados

1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS		
Tipo de Área	Uso del Suelo	Total de Hectáreas del uso del suelo
1.1 Zonas urbanizadas	1.1.1 Tejido urbano continuo	224.281
	1.1.2 Tejido urbano discontinuo	63.597
1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de Comunicación	1.2.1 Zonas industriales o comerciales	17.606
	1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	10.028
	1.2.3 Zonas portuarias	1.052
	1.2.4 Aeropuertos	7.610
	1.2.5 Obras hidráulicas	1.098
1.3 Zonas de extracción mineras y escombreras	1.3.1 Zonas de extracción minera	99.750
	1.3.2 Zona de disposición de residuos	1.328
	1.3.3 Zonas verdes urbanas	3.864

1.4 Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	1.4.1 Instalaciones recreativas	21.978,12
--	---------------------------------	-----------

Nota. Esta tabla ilustra sobre los tipos de áreas construidas y cómo se componen éstas por sus coberturas en el suelo, además, expone los números de hectáreas a nivel nacional que suman estos tipos de territorios, (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018).

Tabla 3 Metodología Corine Land Cover de los Territorios Agrícolas

2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS		
Tipo de Área	Uso del Suelo	Total de Hectáreas del uso del suelo
2.1 Cultivos transitorios	2.1.1 Otros cultivos transitorios	60.621
	2.1.2. Cereales	314.563
	2.1.3. Oleaginosas y leguminosas	2.753
	2.1.4. Hortalizas	1.524
	2.1.5. Tubérculos	13.931
2.2. Cultivos permanentes	2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos	421.509
	2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	468.588
	2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	441.725
	2.2.4. Cultivos agroforestales	745
	2.2.5. Cultivos confinados	8.003
2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	12.369.086
	2.3.2. Pastos arbolados	606.446
	2.3.3. Pastos enmalezados	2.432.408
2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1. Mosaico de cultivos	179.838
	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	2.664.008
	2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4.138.056
	2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	4.924.497
	2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	500.023

Nota. Esta tabla indica los diversos tipos de área de cultivos y pastos que componen los territorios agrícolas del país, como también, muestra las cantidades de las hectáreas que se encuentran en el uso del suelo de estos territorios, (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018).

Tabla 4 Metodología de Corine Land Cover de las Áreas Húmedas

3. ÁREAS HÚMEDAS		
Tipo de Área	Uso del Suelo	Total de Hectáreas del uso del suelo
3.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas pantanosas	846.775,78
	4.1.2. Turberas	802,34
	4.1.3. Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	82.112,92
3.2. Áreas húmedas costeras	4.2.1. Pantanos costeros	32.139,59
	4.2.2. Salitral	15.459,89
	4.2.3. Sedimentos expuestos en bajamar	1.055,42

Nota. Esta tabla proporciona los tipos de humedales con su respectiva cobertura de suelo y su número de hectáreas, (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018).

Tabla 5 Metodología Corine Land Cover de Superficies de Agua

4. SUPERFICIES DE AGUA		
Tipo de Área	Uso del Suelo	Total de Hectáreas del uso del suelo
4.1. Aguas Continentales	5.1.1. Ríos (50 Cm)	989.700

	5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	624.192	
	5.1.3. Canales	2.240	
	5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	39.088	
4.2. Mares y Océanos	5.2.1. Lagunas costeras	88.147	
	5.2.2. Mares y Océanos	3.338	
	5.2.3. Estanques para acuicultura marina	5.853	
	9.9 Nubes	84.792	

Nota. La tabla incluye las aguas continentales con las diferentes cuencas hídricas con las que cuenta Colombia y su espacio geográfico en hectáreas, (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018).

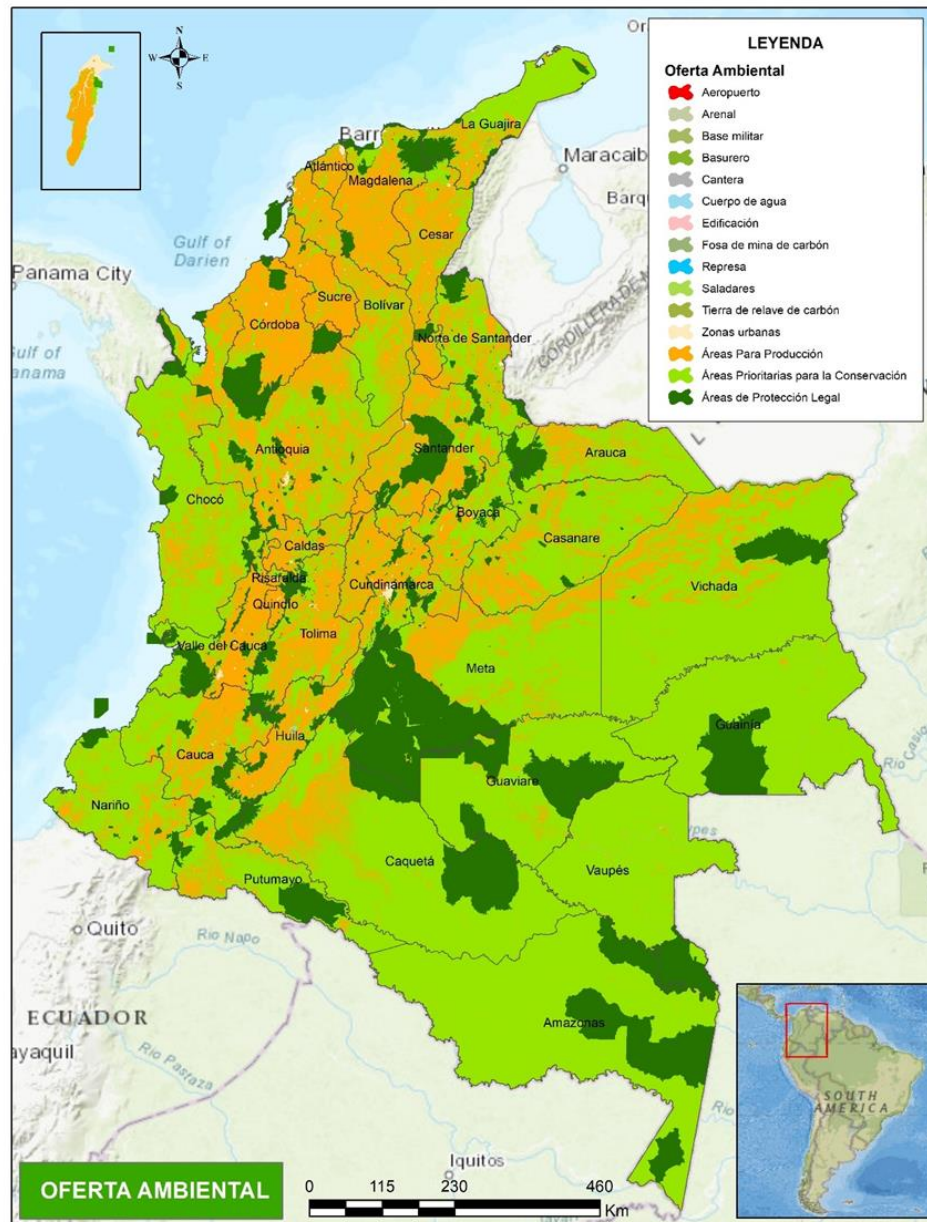
9.2.5. Descripción de la oferta ambiental de Colombia

Colombia es un país que por su región ecuatorial cuenta con una amplia biodiversidad natural y con diferentes tipos de climas, además, cuenta hacia el norte con 12° 26′ 46″ latitud, llegando hasta la guajira, en cambio, hacia el sur posee una latitud de 4° 12′ 33″ terminando en el río amazona, sin embargo, en el lado oriental se extiende hasta 60° 50′ 54″ hasta río Guainía y en la parte occidental la nación se extiende los 79° 02′ 33″ finalizando en el océano pacifico, igualmente, el territorio colombiano posee la isla de San Andrés y providencias, que se ubica en el mar caribe, (Colombia País, 2023).

De la misma manera, el país colombiano posee límites con diferentes países de Latinoamérica, lo que lo ubica en la parte noroccidental de Suramérica, con una extensión de 1.141.748 Km² teniendo una densidad por ciudadano de 45 Km², es entonces como su demarcación territorial finaliza en el sur con los países de Ecuador y Perú, en cambio en el norte termina con el mar de Antillas, por el contrario, en la parte del este con Venezuela y Brasil,

como también, en el oeste con el océano pacífico y, por último, en la zona noroeste se limita con la nación de panamá, de acuerdo con de la misma información, el territorio cuenta con una cifra de 51.050.000 millones de habitantes, considerando que su extensión en número de hectáreas es de 114 millones en total, expone la Oficina de Información Diplomática del Ministerio, (2023).

Figura 11 Mapa de la Oferta Ambiental de Colombia



Nota. El mapa anterior ilustra la oferta ambiental de Colombia, la cual indica los espacios naturales de los que dispone la nación para su utilización en las actividades de siembra, explotación, extracción y demás, además, señala territorios de protección ambiental, (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018).

9.2.6. Oferta Ambiental

12.2.6.1. Territorios Artificializados

Hace referencia a los terrenos que han sido utilizados para la creación o plantación de ciudades con sus respectivas zonas periféricas, donde estas últimas se registran porque se están vinculando con las áreas urbanas a través del tiempo, donde estas urbanizaciones no sólo son habitadas por la sociedad, sino que también se registran los espacios que son usados para actividades económicas como las zonas industriales, comerciales, recreacionales, de extracción y servicios, al igual, que las zonas de los medios de transporte y sitios verdes, (Ideam, 2010).

12.2.6.2. Territorios Agrícolas

Son aquellos suelos o territorios que son empleados para los procesos de cultivo de alimentos y recursos primarios, además, también son esas zonas verdes que son utilizadas para las actividades pecuarias, como también, se registra aquellos terrenos que combinan estas dos anteriores actividades, cuyos procesos se clasifican en áreas de pasto, zonas agrícolas heterogéneas, cultivos transitorios y permanentes, sin embargo, es necesario especificar que estos se incluyen estando o no en uso, (Ideam, 2010).

9.2.6.3. Bosques y Áreas Seminaturales

Son el conjunto de terrenos con vegetación arbustiva, boscosa y herbácea, que cuentan con diferentes climas y suelos, como es el caso de suelos rocosos, desnudos y arenosos, que se deben principalmente al sistema antrópico de la zona, y se dividen en naturales y seminaturales, asimismo, esto se debe a las especies que habitan, ya sean exóticas o nativas, lo que finalmente, termina definiendo a los bosques y las plantaciones naturales, que a su vez, permiten identificar a que zonas de vegetación pertenecen, sin embargo, Colombia es un país que en sus bosques se encuentra con frecuencia la guadua y la palma, se expone en Ideam (2010).

12.2.6.7. Áreas Húmedas

Estas áreas son la cobertura de terrenos que se divide en zonas de tierra en donde también habitan nacimientos o inundaciones de agua, y que se caracterizan por cambiar en periodos de tiempo, pues se puede presentar anegación o solo estar envueltas por vegetación de origen hídrico, cuyos lugares se ubican generalmente en las orillas del mar y en centro de un continente, clasificándose en pantanos, turberas, áreas costeras, etc., (Ideam, 2010).

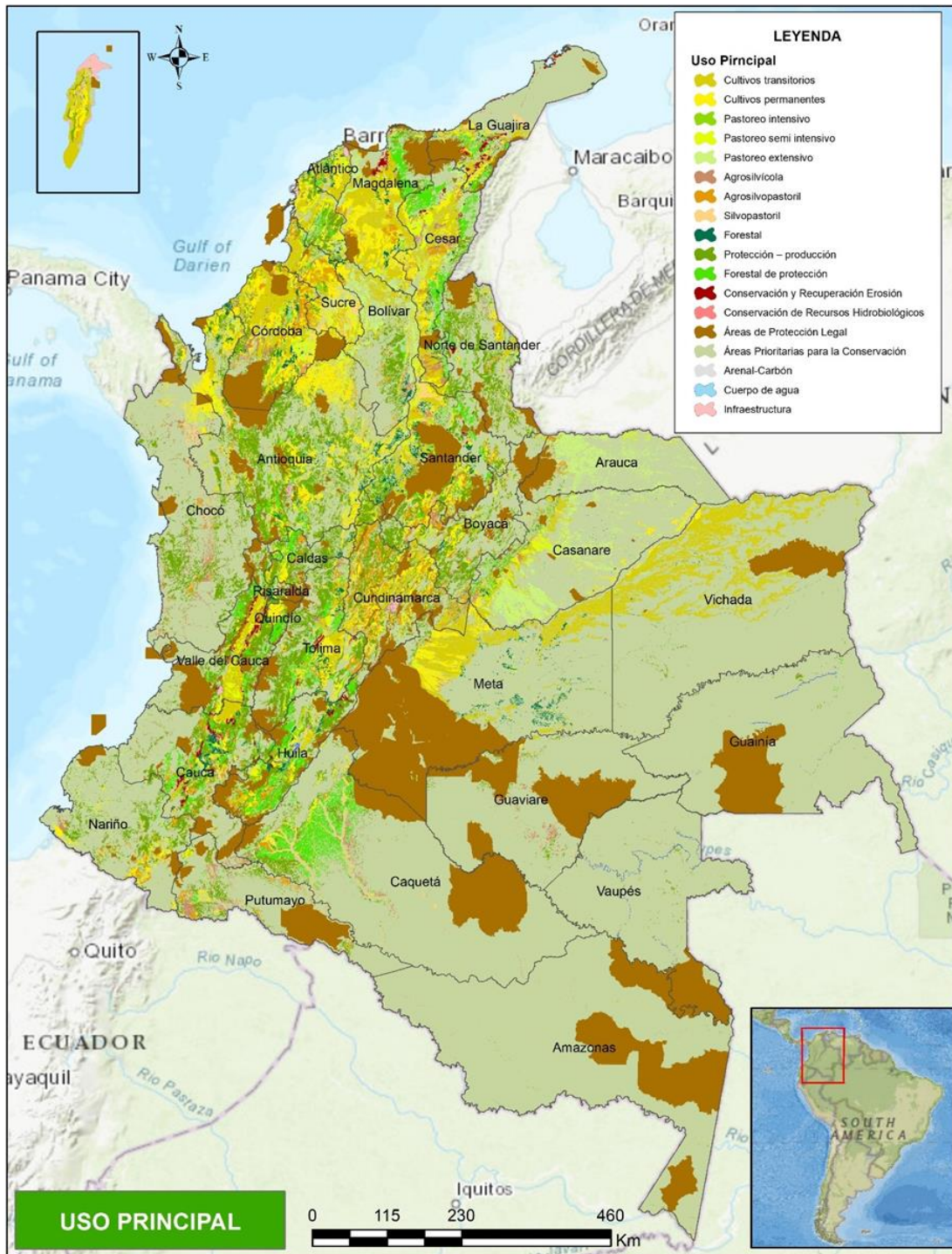
12.2.6.8. Superficies de Agua

Son fuentes hídricas de siempre existencia, interminables y estacionarias, ubicadas en el centro del continente y en las costas, en donde se incluyen los océanos, mares, ríos, lagos, ciénagas, canales, cuerpos de aguas artificiales, estanques para agricultura marina, etc., y se clasifican en profundidades, alturas y longitud, (Ideam, 2010).

12.2.7. Biocapacidad de Carga de Colombia

Figura 12 Mapa de uso del suelo de Colombia

El siguiente mapa ilustra el principal uso de los suelos en Colombia, los cuales se clasifican por producción, consumo, conservación, infraestructura, parte forestal y fuentes hídricas, donde es posible visualizar que mayor uso de la tierra se encuentra en las áreas de protección legal y forestal legal.



Fuente: (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018)

12.2.8. Tipo de Consumo por coberturas en Colombia

A continuación, será posible visualizar la clasificación de cobertura que posee Colombia de acuerdo al tipo de consumo, cuya caracterización se fundamenta en los espacios disponibles para llevar a cabo las diferentes actividades económicas que conforman la huella ecológica general.

Tabla 6 Uso del suelo en producción agrícola

Oferta ambiental para Cultivos	
Cobertura del territorio	N° de Hectáreas
Otros cultivos transitorios	60.621
Cereales	314.563
Oleaginosas y leguminosas	2.753
Hortalizas	1.524
Tubérculos	13.931
Cultivos permanentes herbáceos	421.509
Cultivos permanentes arbustivos	468.588
Cultivos permanentes arbóreos	441.725
Cultivos agroforestales	745
Cultivos confinados	8.003
Mosaico de cultivos	179.838
Mosaico de cultivos con espacios naturales	500.023
Mosaico de pastos y cultivos	2.664.008
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4.138.056
TOTAL	9.215.886

Tabla 7 Número de hectáreas para procesos pecuarios

Oferta ambiental para Pasto	
Cobertura del territorio	N° de Hectáreas
Pastos limpios	12.369.086
Pastos arbolados	606.446
Pastos enmalezados	2.432.408
Mosaico de pastos y cultivos	2.664.008

Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4.138.056
Mosaico de pastos con espacios naturales	4.924.497
TOTAL	27.134.500

Tabla 8 Cantidad de hectáreas en construcción e infraestructura

Oferta ambiental para áreas artificiales	
Cobertura del territorio	N° de Hectáreas
Tejido urbano continuo	224.281
Tejido urbano discontinuo	63.597
Zonas industriales o comerciales	17.606
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	10.028
Zonas portuarias	1.052
Aeropuertos	7.610
Obras hidráulicas	1.098
Instalaciones recreativas	21.978,12
Zonas verdes urbanas	3.864
Zona de disposición de residuos	1.328
TOTAL	352.441,53

Tabla 9 Cifra de cobertura del suelo para actividades económicas

Oferta Ambiental hídrica	
Cobertura del territorio	N° de Hectáreas
Ríos (50 Cm)	989.700
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	624.192
Canales	2.240
Cuerpos de agua artificiales	39.088
Lagunas costeras	88.147
Mares y Océanos	3.338
Estanques para acuicultura marina	5.853
Nubes	84.792
TOTAL	1.837.350

Tabla 10 Número de hectáreas en procesos económicos energéticos

Oferta ambiental para actividades mineras	
Cobertura del territorio	N° de Hectáreas
Zonas de extracción minera	99.750
TOTAL	99.750

Tabla 11 Cantidad de hectáreas utilizadas para la realización de actividades económicas y protección ambiental

Oferta ambiental para conservación	
Cobertura del territorio	N° de Hectáreas
Bosque denso	52.606.500
Bosque Abierto	380.686
Bosque Fragmentado	2.885.018
Bosque de galería y ripario	2.692.293
Plantación forestal	179.223
Herbazal	14.467.833
Arbustal	2.538.521
Vegetación secundaria o en transición	4.029.268
Zonas arenosas naturales	89.839
Afloramientos rocosos	106.734
Tierras desnudas y degradadas	404.447
Zonas quemadas	335.265
Zonas glaciares y nivales	5.894
Zonas pantanosas	846.775,78
Turberas	802,34
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	82.112,92
Pantanos costeros	32.139,59
Salitral	15.459,89
Sedimentos expuestos en bajamar	1.055,42
TOTAL	81.699.867

12.2.9. Cálculo de la biocapacidad de Carga

La capacidad de carga de un territorio es esencial en la identificación de la sostenibilidad de una zona y la de sus habitantes, pues este método requiere de la aplicación de una ecuación, la cual se basa en sumar el total del uso del suelo en número de hectáreas, asimismo, se incluirá el total de la población que se estudia, sin embargo, es necesario explicar que esta fórmula no añade los terrenos de protección ambiental, solo los que son utilizados para actividades económicas y sociales, (Tobasura Acuña Isaias, 2008).

Tabla 12 Número de hectáreas por Cobertura de Suelo

Oferta ambiental	
Áreas	Total de Hectáreas
Territorios Agrícolas	29.548.323
Territorios Artificializados	452.192
Bosques Y Áreas Seminaturales	80.721.521
Áreas Húmedas	978.345
Superficies De Agua	1.837.350
Total de Oferta Ambiental en Colombia	113.537.731

Fuente: (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2018)

Con base a los datos expuesto anteriormente se realiza la ecuación de la biocapacidad de carga de Colombia, como se puede ver a continuación:

$$BC_{Colombia} = GHA/NH$$

BC= Biocapacidad de carga

GHA= Total de hectáreas de oferta ambiental

NH= Total de habitantes colombianos

$$BC_{Colombia} = \frac{113.537.731 \text{ Ha}}{51.050.000 \text{ hab}} = 2,224 \text{ ha/hab}$$

En la fórmula anterior es posible observar que el número de hectáreas totales disponibles en Colombia para el consumo de la población es de 113.537.731 lo que, a su vez, indicó que la biocapacidad de carga de un colombiano anualmente es de 2,22 hectáreas, en un periodo de 10 años que van desde el 2018 al 2028, por lo cual mensualmente esto equivale a 0,18 hectáreas.

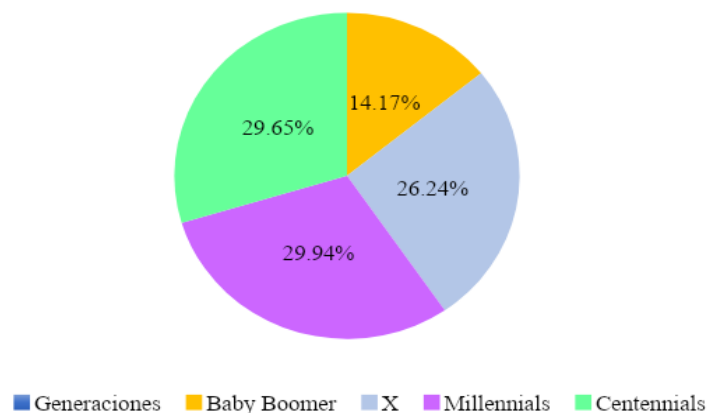
Después de hallar la biocapacidad de carga general y per cápita de Colombia, y sistematizar la huella ecológica mediante ECO GEN se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 13 Tabla de las huellas ecológicas generales de cada Muestra

Generaciones	Huella General de la Muestra
Baby Boomer	146,05
X	270,40
Millennials	308,51
Centennials	305,48

Nota. Esta tabla muestra la cantidad de hectáreas que está consumiendo la muestra de las generaciones, realizado por las autoras.

Figura 13 *Huella Ecológica General de la Muestra*



Nota. En este gráfico se ilustran cifras porcentuales de consumo por hectáreas de las generaciones, realizado por las autoras.

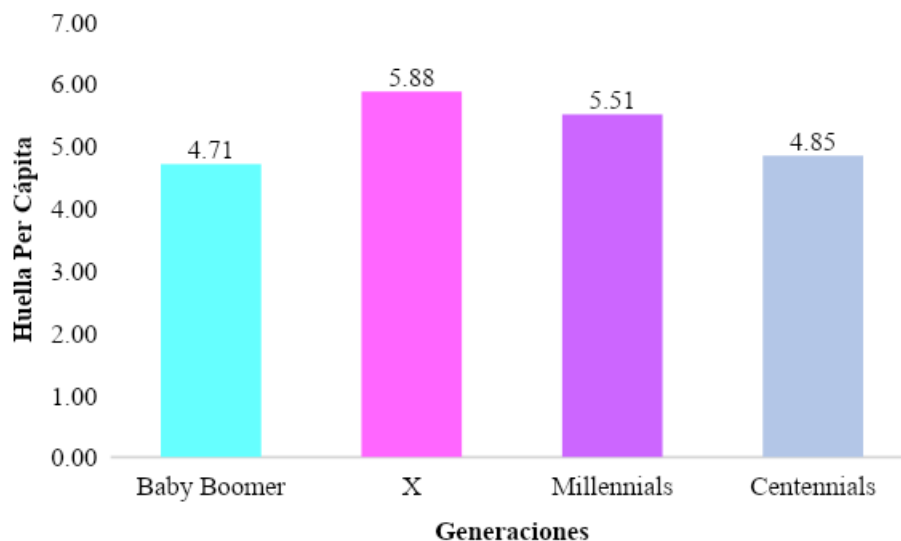
Estos resultados expresados gráficamente arrojan que la generación con mayor huella ecológica de acuerdo al consumo de hectáreas son los Millenials con una participación del 29,94% del total de las hectáreas consumidas por la muestra, cuya diferencia es poca en comparación con los Centennials, quienes según el registro consumen el 29,65%, un caso similar, acontece con la generación X que consume el 26,24%, por el contrario, la generación de los Baby Boomers alcanza un consumo mediano en comparación a las otras generaciones, el cual es del 14,17%, lo que finalmente, en un principio de estos resultados está mostrando un aumento de la huella ecológica a través de la generaciones, en donde las más antiguas (Baby Boomers) son más sostenibles en comparación con las más recientes (Millennials y centennials).

Por otro lado, es necesario evaluar este consumo anterior con el total de la muestra para cada generación, y así poder identificar su huella per cápita y analizar el comportamiento, como se percibe a continuación:

Tabla 14 Huellas ecológicas per cápita generacionales

Generaciones	Huella Per cápita
Baby Boomer	4,71
X	5,88
Millennials (Y)	5,51
Centennials (Z)	4,85

Figura 14 Gráfico de la Huella Per cápita de cada generación



Nota. Este anterior gráfico nos muestra la huella ecológica en promedio que está consumiendo cada persona de las generaciones, realizado por las autoras.

Es posible evidenciarse como la huella per cápita más alta de las generaciones la posee la generación X, la cual se caracteriza por estar entre la edad de la adultez y la madurez, personas que poseen en su mayoría vivienda propia y transporte propio, además, son individuos con poca aceptación a la crisis medioambiental que se vive en la actualidad, pues tienden a consumir pocos productos amigables con el medio, ya que poco se preocupan de revisar los empaques, y que a su vez, se caracterizan por economizar financieramente (El Federal, 2020). Desde otro ángulo, los Millennials y Centennials presentan un alto consumo en temas tecnológicos y de pasto que impactan fuertemente al medio ambiente. Finalmente, encontramos a los Baby Boomers, personas llegando o perteneciendo a la tercera edad, quienes por sus avanzadas edades reducen su consumo y adquieren hábitos más saludables como caminar y consumir muchas frutas, entre otras cosas, lo que conlleva a que su impacto al medio ambiente sea moderado.

Tabla 15 *Huella ecológica general de la población*

Generaciones	Huella Ecológica de la población
Baby Boomer	29.329.494,30
X	54.749.469,25
Millennials (Y)	63.008.620,59
Centennials (Z)	61.776.022,72

Nota. La tabla anterior incluye la huella ecológica general de la población por las generaciones en Colombia, realizado por las autoras.

En el análisis de los patrones de consumo de cada generación, se ha considerado la población seleccionada para dicho estudio, así como la evaluación de la huella ecológica de cada segmento generacional. Este último aspecto resulta crucial para obtener una comprensión completa de los hábitos de consumo de las generaciones en Colombia. Es así que, al revisar detenidamente los resultados, se confirma una vez más que, en términos generales, los Millennials siguen siendo la generación con un mayor nivel de consumo a nivel nacional.

12.2.10. Análisis de los resultados del segundo objetivo

Es este objetivo pudimos observar 2 ángulos distintos del consumo generacional, por un lado, fue posible percibir como la generación con más consumo de hectáreas en la muestra y población colombiana fueron los Millennials, y por otro lado, los de mayor consumo per cápita son los X, esto puede entenderse en que la muestra estratificada de ambos no era la misma, sin embargo, es válido señalar que estas muestra son acordes al número de población en Colombia perteneciente a cada generación, no obstante, después de analizar estos gráficos, se pudo deducir que estas 2 generaciones son las que más están consumiendo referente a disponibilidad que

poseen de acuerdo a la biocapacidad de carga del país, y que deben ser las de mayor atención en futuros estudios.

12.3. Resultados del Tercer Objetivo Específico

El consumo sostenible es una óptima utilización de los recursos, sin perjudicar a las generaciones futuras, ni al medio ambiente explica la ONU (2005), asimismo, este consumo parte del principio de preferencias según la teoría del consumidor que prima en la importancia de ser sostenibles en el tiempo, teniendo acceso a productos “no tanto por deseos personales sino por elección de los más necesarios, y priorizando el uso de productos amigables con el medio ambiente, que, aunque esto no es suficiente, también es indispensable la disminución del consumo humano” (Camacho Delgado, 2013).

Por otra parte, según Mendivil Llano (2023), un consumo más sostenible por parte de las personas se basa en adquirir productos de segunda mano, como lo son los inmuebles y el transporte, asimismo, echar un vistazo a todas las etiquetas de los productos con el fin de reconocer su composición e impacto al medio ambiente, además, de comprar alimentos que estén lo menos envasados y enlatados, evitar el uso de plásticos, al igual que optar preferiblemente por productos reciclados, sin parabenos y sin ser probados en animales, como también, utilizar en mayor medida las fibras naturales y ecológicas como el cáñamo y el bambú en trabajos de construcción y mueblería, y por último, instalar en las casas focos ahorradores.

Es por tanto, que en la actualidad se estudian mucho los lineamientos de consumo sostenible según los índices de insostenibilidad, los cuales se basan en mejorar los patrones de consumo de la sociedad a través de prácticas sostenibles como el manejo correcto de los residuos

y la creación de estrategias sostenibles por medio de la reducción o modificación del consumo, donde estas últimas se pueden evidenciar en transporte sostenible, la eficiencia en el uso de los recursos naturales, la demanda de productos amigables con el medio ambiente, y la implementación de estilos de vida más sanos con la naturaleza y nosotros mismos, entre otros (Alabarda, 2020).

Lo que finalmente, ha repercutido en que se implementen leyes de protección ambiental, consumo y producción sostenible por parte de gobiernos, además, de que muchas instituciones de educación introduzcan clases de concientización ambiental para mejorar las prácticas insostenibles, y adicionalmente, que muchos activistas salgan a promover y cuidar el estado de muchos ecosistemas, es con base a esto que nacen los lineamientos de consumo y se estructuran con base a índices de insostenibilidad como es el caso de la huella ecológica (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

Es, por tanto, que este objetivo se fundamenta en lo expuesto anteriormente, establecer un vínculo entre el cálculo de la huella ecológica de las generaciones con recomendaciones basado en los lineamientos de consumo sostenible, lo que permitirá aportar en la concientización de la sociedad colombiana a través de esta investigación. Adicionalmente, estas recomendaciones se encuentran enfocadas a cada pregunta por subhuella, mostrándose al final de cálculo de la huella ecológica general de cada persona, donde se brindará sugerencias de modificación o reducción del consumo por la sub huella que más está afectando al medio ambiente, todo con el propósito brindar lineamientos sostenibles que contribuyan en el bienestar del medio ambiente y en la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 16 Huellas ecológicas per cápita generacionales

Recomendaciones		
Sub Huella de Cultivo	Frutas	Utiliza los residuos de estas frutas para crear abono orgánico para tus plantas ¡Yupi!
	Verduras	Compra tus verduras a productores locales, cultivadas con menos químicos ¡Ayudemos a nuestros campesinos!
	Cereales	Equilibre su consumo de cereales reemplazándolos de vez en cuando por frutos secos y semillas :)
	Tubérculos	Los desechos de los tubérculos pueden ser comida de algunos animales ¡Su seguridad alimentaria es importante!
	Legumbres	Anímate a sembrar tus propias legumbres para aportar fuertes nutrientes al suelo para próximos cultivos ;)
	Aceites	Recicla el aceite usado de tu cocina para crear combustible, jabones y alcoholes para cosméticos y para tu propia salud ¡Muy útil!

Nota. La anterior tabla incluye las recomendaciones que brinda la plataforma a los usuarios que presentan un alto consumo de frutas y verduras, realizado por las autoras.

Tabla 17 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella de pasto

Recomendaciones		
Sub Huella de Pasto	Carne de Res	Modifica el consumo de la carne más contaminante, por la proteína vegetal encontrada en granos y hongos ¡ñam, ñam, ñam!
	Carne de Cerdo	Reduce el consumo de esta carne a la semana e incluye en su reemplazo a los deliciosos champiñones ¡Síííí!
	Carne de Pollo	Reduce tu consumo de pollo semanal y aumenta el consumo de frutas con alto nivel de proteína como el coco y las moritas, ¡Atrévete al cambio ;)!
	Carne Caprina y Ovina	Produce en pequeños espacios de terreno estas carnes para un consumo moderado, ¡Vamos por un consumo más responsable!
	Huevos	Cambiamos esas lindas presentaciones de huevo en cada desayuno por un alto consumo de semillas, frutos secos y cereales:*
	Queso	Vamos a reducir el consumo de QUESO porque ¡somos empáticos con nuestro entorno!
	Lácteos	Una disminución de lácteos podría beneficiar tu salud y al medio ambiente, aprendamos a tomar agua como acompañamiento de comidas =)

Nota. La anterior tabla incluye las recomendaciones que brinda la plataforma a los usuarios que presentan un alto consumo de carnes y productos derivados de animales, realizado por las autoras.

Tabla 18 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella forestal

Recomendaciones		
Sub Huella Forestal	Papel Higiénico	Sería genial que añadieras en tu hogar papel higiénico ecológico y así contribuirás a reducir la producción de desechos dañinos en nuestro ecosistema ¡BRAVO!
	Libros Físicos	Puedes utilizar otras herramientas para obtener tus libros favoritos en el año, por ejemplo, puedes leerlos en la web ¡Sigue camino al éxito con un consumo más responsable!
	Libretas (Cuadernos, Agendas, etc.)	Aprovecha la innovación digital para anotar tus apuntes ¡Será de maravilla!
	Resmas de Papel	Te invitamos a usar papel reciclado ¡HURRA!
	Productos de Madera	Date la oportunidad de incluir productos más amigables con el medio ambiente, una de las opciones es asegurarte que estos productos tengan el sello SFC simbolizando la correcta gestión del recurso forestal. ¡ANÍMATE, QUE JUNTOS SOMOS MÁS!

Nota. La anterior tabla incluye las recomendaciones que brinda la plataforma a los usuarios que presentan un alto consumo de bienes provenientes de la tala de árboles, realizado por las autoras.

Tabla 19 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella construcción

Recomendaciones		
Sub Huella de Construcción	Material de Vivienda	A la hora de construir tu vivienda, opta por materiales ecológicos ¡Yuju!
	Tipo de Vivienda	Prioriza el espacio que en realidad necesitas ¡Economicemos juntos!

Nota. La anterior tabla incluye las recomendaciones que brinda la plataforma a los usuarios que presentan un alto consumo de espacios geográficos para realizar edificaciones y su material, realizado por las autoras.

Tabla 20 Tabla de recomendaciones del consumo de la subhuella de energía

Recomendaciones		
Sub Huella de Energía	Consumo de energía	Apaguemos esos bombillos que poco uso le damos y utilicemos más prácticas solares sostenibles ¡Síiiii!
	Motocicleta	Oye, y si salimos en bici de vez en cuando, y así disfrutamos de nuestra naturaleza ;)
	Autos	Sintámonos libres de nuevo, utilicemos los patines, las bicis y las patinetas para transportarnos ¡Estoy viviendo!
	Combustible	Apoyemos la innovación eléctrica en nuestros vehículos ¡Qué gran onda!
	Frecuencia de tanqueo de Motocicleta	Cuidemos nuestro bolsillo y al medio ambiente ¡Más caminatas y paseos en bici! :)
	Frecuencia de tanqueo de Autos	Aprovechemos nuestro pico y placa para cuidar nuestro medio ambiente ¡Más uso de transporte sostenible! :)
	Transporte público	Recordemos que las bicicletas y las patinetas son una gran opción ¡Hoy me pongo mi casco! :)

Nota. La anterior tabla incluye las recomendaciones que brinda la plataforma a los usuarios que presentan un alto consumo de energía tradicional y el generado por actividades económicas de explotación, realizado por las autoras.

12.3.1. Análisis del resultado del tercer objetivo

A partir del análisis de la plataforma de la calculadora “EcoGen” de huella ecológica en Colombia, se logró establecer lineamientos de recomendaciones para el consumo mayor que se presentaba en las sub huellas, sea de pasto, de cultivo, forestal, de energía y de construcción, en donde de forma general, las recomendaciones que más se utilizaron para cada una de las generaciones fueron en el aspecto de los productos de pasto.

12.4. Análisis de resultados Generales

El análisis de los patrones de consumo de las generaciones Baby Boomers, X, Millenials y Z en Colombia, estuvo sustentada por la sistematización de la huella ecológica, vista en la plataforma “EcoGen” como calculadora de dicho cálculo de insostenibilidad a nivel general y per cápita, permitiendo de esta manera conocer el consumo de cada una de las generaciones.

En cuanto al consumo abarcado en las diferentes sub huellas: construcción, pasto, forestal, energía, y cultivo, cabe tener en cuenta que de forma general todas las generaciones tuvieron un alto impacto en la subhuella de pasto, con resultados relevantes de priorización que le atribuyen a la demanda de carnes en cualquier época del año, siendo la más apetecida por estas poblaciones, sin embargo, la generación Z que abarca al personal juvenil, son quienes se perfilan más en el consumo de lácteos y carnes.

Por otra parte, son los Millennials quienes deciden demandar mayor titulación de viviendas, e incluir dentro su consumo una alta gama tecnológica y el uso de energía para la misma, ha tomado acciones en pro de la conservación. Por el contrario, la generación que más se interesa por el consumo de productos atribuidos del campo y cultivos, aumentando también el consumo de frutas y verduras, teniendo en cuenta también en su dieta una alimentación saludable, es la generación X.

Por otro lado, con respecto al cálculo de la huella ecológica nacional a través de la muestra tiene una cifra de 1083,52 hectáreas teniendo en cuenta que la generación Y o Millennials, es la generación con más consumo en recursos naturales del medio ambiente con 322,17 hectáreas, en seguimiento con la generación Z, X, y Baby Boomers, con 320,44 hectáreas, 289,94 hectáreas, 150,96 hectáreas, respectivamente. Es así que la subhuella per cápita de los X es la mayor, aproximada en 6,44 hectáreas, mientras que la de los Z en 5,08 hectáreas, la de los Y en 5,85 hectáreas y la de los Baby Boomers en 4,71 hectáreas.

Finalmente, con esta información es preciso resaltar que por persona la mayor huella ecológica se encuentra en la generación X aproximadamente en 6,44 hectáreas la cual se sobrepasa de su biocapacidad de carga per cápita, siendo esta generación característica por tener hábitos altos de consumo, por otro lado, es importante aclarar que este resultado es diferente al de la huella ecológica general por temas de muestreo estratificado, pero de igual forma la huella ecológica per cápita sigue siendo un resultado bastante relevante.

13. Conclusiones

Una vez presentados los resultados de la investigación se procede a presnetar las conclusiones del estudio.

En cuanto al primer objetivo referente a determinar los patrones de consumo a partir de la emisión de CO₂ de las generaciones Baby Boomers, X, Millennials y Z en Colombia, mediante la utilización de la plataforma web “EcoGen”, se tiene que la biocapacidad de carga a lo largo de años ha indicado una reducción constante en cuanto al número de hectáreas disponibles para el consumo de la población colombiana, lo que hace cuestionarnos sobre la eficiencia en la implantación de políticas por parte del gobierno con orientación sostenible, pues cada vez aumenta el consumo de activos ambientales, y se disminuyen los procesos de restauración y protección ambiental, de esta manera, la cobertura disponible a nivel nacional ha generado una disminución en la biocapacidad de carga per cápita.

Por otro lado, desde el enfoque de los patrones de demanda fue posible identificar como el consumo de cada generación está orientado en un alto consumo de pasto, lo que termina afectando en gran medida a la sostenibilidad del país, pues esta sub huella contiene la actividad económica más contaminante del mundo, como es la ganadería extensiva, y que de acuerdo con la cobertura para esta actividad en el país, el número de hectáreas disponibles es pequeña y Colombia es una país ganadero, pues esto refleja la alta emisión de CO₂ que se está generando, lo que permitió reconocer que se debe implementar nuevos hábitos alimenticios, como los que fueron arrojados a los usuarios en la plataforma, lo que convierte al final de este ejercicio a EcoGen en un sistema de aportes sostenibles al consumo generacional.

Por otra parte, concluyendo para el segundo objetivo específico, concerniente a calcular la huella ecológica de la generación Baby Bommers, X, Millennials y Z, a partir de la

sistematización de los patrones de consumo, teniendo como referente la biocapacidad de carga de Colombia, desde la perspectiva de la huella ecológica generacional se detectó un alto consumo per cápita y general para los X, Millennials y Centennials, de los cuatros grupos etarios, sin embargo, la población Z aunque su consumo es alto, es más sostenible en comparación con las otras 2 generaciones mencionadas anteriormente, pues tiene el número más alto de personas en la actualidad, y a pesar de esta situación su consumo no es tan elevado, esto inicialmente, puede deberse a que es una generación que creció en el punto más crítico de contaminación ambiental, lo que llevó a que recibieran constante educación sostenible, pues incluso, desde la perspectiva de la producción, actualmente hay mayor número de productos y servicios elaborados de manera responsable con el medio ambiente, lo que puede estar aportando a que su consumo sea un poco más sostenible, asimismo, la demanda de publicidad eco-friendly y de no testeo en animales en redes sociales, puede estar marcando fuertemente esta generación.

Desde otro ángulo, el grupo poblacional Baby Boomers no está generando gran impacto en este cálculo de insostenibilidad ambiental, debido a que su muestra es pequeña en comparación con los X, Millennials y Z, y esto parte, porque actualmente es muy poca la población que se encuentra dentro del rango de avanzada edad, lo que hizo que su muestra fuera relativamente pequeña, haciendo su impacto fuera bajo, no obstante, su consumo puede tender a ser en gran parte sostenible por el bajo consumo en carnes, debido a los efectos que generan estas proteínas en su salud, además, otro factor a evaluar, podría ser en la sub huella de energía, ya que por su avanzada edad, no tienden a manejar vehículos propios, sino a caminar más por su salud.

Finalmente, concluyendo para el tercer objetivo específico, referente a establecer recomendaciones de consumo sostenible según los índices de insostenibilidad ambiental de cada grupo generacional, las recomendaciones que más se aportaron a cada usuario fueron enfocadas en la sub huella de pasto, pero principalmente a la generación Y, por tanto, este estudio buscó que estas opciones de mejora estuvieran enfocadas en todo el consumo de las actividades de pasto, es decir, que no fuera solo sobre un consumo de carne en específico, sino que conociera más sobre las ideas de reducción o modificación, cuya información suministrada fuera agradable para cada persona, evitando que sonara en modo regaño, pues fue posible evidenciar en la aplicación de este cuestionario las sonrisas de muchas personas, sin embargo, es necesario explicar que la situación es preocupante, pues los resultados en su mayoría fueron insostenibles para todas las generaciones, es, por tanto, que las instituciones gubernamentales deben poner su atención en esta situación que conlleva con el tiempo a que el país presente un déficit ambiental. Es entonces, como este estudio se convierte en una base de datos elemental para el desarrollo de futuros proyectos de investigación en orientación al cuidado medio ambiental, pues la sostenibilidad es una de las exigencias en la actualidad para que cualquier nación, empresa o el mismo ser humano alcance su desarrollo.

14. Recomendaciones

Algunas recomendaciones a este estudio se dirigen principalmente hacia el diseño de la plataforma EcoGen, pues el análisis de datos se queda corto con toda la información que recolecta el aplicativo, es, por tanto, que se recomienda mejorar la información que visualizan los administradores, pues esto en su mejora, ayudaría a ampliar el estudio. Por otra parte, otra recomendación se dirige hacia las preguntas de la plataforma, pues en su mayoría, estas presentan cantidades grandes en comparación a lo que consume una sola persona, lo que llevó a que muchos resultados se inflaran, y esto estaría perjudicando el análisis de consumo, pero no la diferencia entre las generaciones, ya que todos respondieron las mismas preguntas con las mismas cantidades.

Otra recomendación que nace para la mejora de esta investigación es que las recomendaciones sostenibles que arroja EcoGen vayan directamente a cada pregunta y no por subhuella, es decir, una persona tiene un alto consumo de huevos y recibe un consejo de reducción o modificación sobre su demanda de huevos, y no sobre todos los productos de una subhuella en la que se encuentran los huevos, por consiguiente, este proceso de mejora, brindaría recomendaciones sostenibles más asertivas. Por último, otra dificultad presentada fue cuando se descargaron los datos, pues la plataforma por errores de codificación repetía las respuestas de los usuarios, lo que hizo que la tabulación de los datos fuera un poco más compleja.

15. Anexos

15.1. Cronograma

Fases	Actividades	2022			2023												
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
I	Revisión del planteamiento problema	■															
	Establecimiento de los objetivos	■															
	Redacción del porqué de la investigación	■															
	Especificar la delimitación del campo a trabajar	■															
	Planteamiento de la metodología	■															
II	Primer objetivo: Aplicación de una encuesta por medio de la plataforma "Gen Ecológico" para la determinación de los patrones de consumo de cada generación (Baby Boomers, X, Millenials y Z).				■												
	Segundo objetivo: Análisis de los resultados recogidos de huella ecológica en la aplicación de la encuesta de cada una de las generaciones.							■									
IV	Tercer objetivo: Lineamientos de consumo sostenible para cada generación, con base a la información de sus respectivos patrones de consumo y huellas ecológicas.							■									
	Entrega de documentos												■				
	Sustentación Proyecto														■		

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Popular del César,UPC Trabajo del estudiante	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
4	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	<1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%

15.5. Registro de CvLAC Nathalia

Nathalia Yalith Cáceres

Proyecto

Tipo de proyecto

Investigación y desarrollo

Título del proyecto

ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA

Fecha de inicio

Diciembre 2022

Fecha de fin

Diciembre 2023

Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora

PGI006

El proyecto es: **Financiado** Fuente de financiación **Interna**

Resumen

Esta investigación se basó en el análisis de los patrones de consumo de cuatro generaciones como son los Baby Boomers, X, Millennials y Z, mediante un proceso de sistematización de la huella ecológica generacional en Colombia a partir de la creación de la plataforma ¿EcoGen¿, en donde se establecieron lineamientos de consumo sostenible para cada grupo etario. De modo que este estudio investigativo se enfocó en un diseño metodológico cuantitativo con un alcance explicativo-descriptivo, puesto que se realizó un cuestionario, y de este se obtuvo el consumo de cada generación en cantidades de CO2, permitiendo identificar la huella ecológica generacional en Colombia, teniendo en cuenta que presenta un diseño no experimental, y no asocia la variable tiempo. Por otro lado, este estudio se aplicó a una muestra estratificada de 196 personas de la población colombiana, en donde 31 fueron Baby Boomers, 46 X, 56 Millennials y 63 Centennials. Por lo tanto, este análisis generacional se convirtió en un antecedente de vital importancia debido a que ayudó a determinar cómo afectan los hábitos de consumo al medio ambiente, y también, brindó un factor agregado en la demanda de bienes y servicios de las generaciones en Colombia. Es entonces que se obtuvieron resultados en cuanto al consumo, a la huella ecológica general y a la huella ecológica per cápita en cada una de las generaciones, resaltando que la subhuella de mayor consumo se encontró en las carnes y lácteos, principalmente en la generación Z, que por el contrario, abarcando a todas las sub huellas para la sumatoria de la huella general se presentó que la generación con más cantidad consumida de hectáreas en la muestra y en la población fue la de los Millennials, y sin embargo, para la huella per cápita teniendo en cuenta la muestra estratificada y el total de la huella ecológica de la muestra, se concluye que la mayor demanda de emisión de CO2 por persona se encuentra en la generación X, debido a su elevado consumo en todas las subhuellas, en especial en la de Pasto, por tanto, las recomendaciones que más se brindaron se basaron en reemplazar el alto consumo de productos derivados de animales por alimentos menos contaminantes en cuanto CO2.

Para actualizar la información de un proyecto tenga en cuenta:

1. Usted debe ser el investigador principal
2. Es necesario incluir la información de financiación, si aplica. Para esto si en la información del proyecto dice que es un proyecto solidario, por favor desvincule la institución que tenga registrada, de este modo el sistema le permitirá ingresar toda la información que Minciencias solicita para los proyectos.
3. Si la financiación es interna sólo debe ingresar una institución participante.

A continuación puede registrar los demás integrantes del proyecto

Integrantes del proyecto [Vincular integrante]	Tipo de participación	
Integrante Nathalia Yalith Cáceres González	Investigador principal	Editar

Instituciones vinculadas al proyecto [Vincular institución]	Tipo de participación		
Institución financiadora UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR-SECCIONAL AGUACHICA	Financiadora	Editar	Desvincular

Producción CTeI resultado del proyecto o programa [Vincular producción]
No ha vinculado producción CTeI resultado del proyecto.

[Regresar](#)

15.6. Registro CvLAC Erika

ERIKA PAOLA CASTRO

Proyecto

Tipo de proyecto

Investigación y desarrollo

Título del proyecto

ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONSUMO DE LAS GENERACIONES BABY BOOMERS, X, MILLENNIALS Y Z, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN COLOMBIA

Fecha de inicio

Diciembre 2022

Fecha de fin

Diciembre 2023

Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora

PGI006

El proyecto es: **Financiado** Fuente de financiación **Interna**

Resumen

Esta investigación se basó en el análisis de los patrones de consumo de cuatro generaciones como son los Baby Boomers, X, Millennials y Z, mediante un proceso de sistematización de la huella ecológica generacional en Colombia a partir de la creación de la plataforma ¿EcoGen¿, en donde se establecieron lineamientos de consumo sostenible para cada grupo etario. De modo que este estudio investigativo se enfocó en un diseño metodológico cuantitativo con un alcance explicativo-descriptivo, puesto que se realizó un cuestionario, y de este se obtuvo el consumo de cada generación en cantidades de CO₂, permitiendo identificar la huella ecológica generacional en Colombia, teniendo en cuenta que presenta un diseño no experimental, y no asocia la variable tiempo. Por otro lado, este estudio se aplicó a una muestra estratificada de 196 personas de la población colombiana, en donde 31 fueron Baby Boomers, 46 X, 56 Millennials y 63 Centennials. Por lo tanto, este análisis generacional se convirtió en un antecedente de vital importancia debido a que ayudó a determinar cómo afectan los hábitos de consumo al medio ambiente, y también, brindó un factor agregado en la demanda de bienes y servicios de las generaciones en Colombia. Es entonces que se obtuvieron resultados en cuanto al consumo, a la huella ecológica general y a la huella ecológica per cápita en cada una de las generaciones, resaltando que la subhuella de mayor consumo se encontró en las carnes y lácteos, principalmente en la generación Z, que por el contrario, abarcando a todas las sub huellas para la sumatoria de la huella general se presentó que la generación con más cantidad consumida de hectáreas en la muestra y en la población fue la de los Millennials, y sin embargo, para la huella per cápita teniendo en cuenta la muestra estratificada y el total de la huella ecológica de la muestra, se concluye que la mayor demanda de emisión de CO₂ por persona se encuentra en la generación X, debido a su elevado consumo en todas las subhuellas, en especial en la de Pasto, por tanto, las recomendaciones que más se brindaron se basaron en reemplazar el alto consumo de productos derivados de animales por alimentos menos contaminantes en cuanto CO₂.

Para actualizar la información de un proyecto tenga en cuenta:

1. Usted debe ser el investigador principal
2. Es necesario incluir la información de financiación, si aplica. Para esto si en la información del proyecto dice que es un proyecto solidario, por favor desvincule la institución que tenga registrada, de este modo el sistema le permitirá ingresar toda la información que Minciencias solicita para los proyectos.
3. Si la financiación es **interna** sólo debe ingresar una institución participante.

A continuación puede registrar los demás integrantes del proyecto

Integrantes del proyecto [Vincular integrante]	
Integrante	Tipo de participación
ERIKA PAOLA CASTRO MONTOYA	Investigador principal Editar
Instituciones vinculadas al proyecto [Vincular institución]	
Institución financiadora	Tipo de participación
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR-SECCIONAL AGUACHICA	Financiadora Editar Desvincular
Producción CTel resultado del proyecto o programa [Vincular producción]	
No ha vinculado producción CTel resultado del proyecto.	

Referencias

Acuña, I. T. (2008). Huella ecológica y biocapacidad: indicadores biofísicos para la gestión ambiental. El caso de Manizales, Colombia. *Luna Azul*, 26, 119–136.
<https://doi.org/10.17151/luaz.2008.26.8>

Adela Gutiérrez, C., Jiménez Buitrago, J. J., & Santana Fernández, J. P. (2019). *Comportamiento de Compra De Los Millennials, Según Su Estilo De Vida y Hábitos de Consumo en los Estudiantes de la Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Bogotá.*

Aguilera Martínez, F. A., & Sarmiento Valdés, F. A. (n.d.). *Capacidad de carga, concepto para la equidad de un escenario sostenible.*

Alvarado Rodas, P. D., & González Crespo, A. C. (2021). *Estudio de las diferencias en el consumo por generaciones: Baby Boomers, Generación X, Millennials (Y) y Centennials (Z) en la ciudad de Cuenca para el año 2020.*

Alabarda, F. (2020, 23 diciembre). *Hacia una estrategia de consumo sostenible.* Numodi. <https://www.numodi.com/hacia-una-estrategia-de-consumo-sostenible/>

Bernardo Reyes. (2003). Mathis Wackernagel y William Rees, Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra. *Polis - Revista Latinoamericana.*

Blanco Bueno, A. O. (2021). *Calculadora de huella ecológica para consumo de agua y energía eléctrica en vivienda media del Área Metropolitana de Guadalajara.*

- Boff, L. (2012). *Portal Koinomía*. Obtenido de <https://www.servicioskoinonia.org/boff/articulo.php?num=494>
- Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., Lazarus, E., Morales, J. C., Wackernagel, M., & Galli, A. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The National Footprint Accounts' underlying methodology and framework. In *Ecological Indicators* (Vol. 24, pp. 518–533). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.08.005>
- Bugele Gutiérrez, W. (2016). *Biocapacidad y huella ecológica en el contexto del cambio climático de la ciudad de huancayo al 2016*.
- Caballero Guisado, M., & Baigorri Agoiz, A. (2013). ¿ES OPERATIVO EL CONCEPTO DE GENERACIÓN?. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, núm. 56, enero-marzo, 2013, pp. 1-45. <https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950252001.pdf>
- Carabelli, F., Rojas, I., Alonso, J. A., Menger, M., & Baroli, C. A. (2016). *Diseño de un programa informático para el cálculo de la huella ecológica de los alimentos*. 207–226.
- Castillo, R. M. (2007). Algunos Aspectos De La Huella Ecológica. *InterSedes: Revista de Las Sedes Regionales*, VIII(14), 11–25. <https://doi.org/10.15517/isucr.v8i14.873.g934>
- Cepeda Cianci, M. L., & Chacón Robayo, M. D. (2020). *Análisis de los drivers que llevan a los millennials bogotanos a tomar hábitos de consumo responsable*.

COMINS MINGOL, I. (2016). La Filosofía del Cuidado de la Tierra como Ecosofía. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía*, n° 67, 133-148.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2008). *Hacia la revisión de los paradigmas del desarrollo en América Latina*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (n.d.). *Infografía de la demografía de Colombia*.

Díaz-Sarmiento, C., López-Lambraño, M., & Roncallo-Lafont, L. (2017). Entendiendo las generaciones: una revisión del concepto, clasificación y características distintivas de los Baby Boomers, X Y Millennials. *Clío América*, 11(22), 188–204.
<https://doi.org/10.21676/23897848.2440>

Gemio Duran, L. I. A. (2015). *Aplicación web para determinar la huella ecológica de una persona en Bolivia*.

Gil Costa, A. (2018). La generación millennial: nuevas tendencias de consumo.

Gómez, D. (2009). *La huella ecológica y los países andinos, una reflexión sobre la sustentabilidad y la biocapacidad*. http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

Huella Ecológica de Euskadi. (2019).

Huella ecológica: definición, cálculo y reducción. (2022). Climate Consulting.

Izquierdo Valverde, J. (2019). *La casa versátil el habitar millennial. Tesis Trabajo fin de grado*. Madrid: ETSAM.

Leiva, J., Rico, I. R., Nodal, P. M., Perez, C. Q., Leiva Mas, J., Rodríguez Rico, I., Martínez Nodal, P., & Quintana Perez, C. (2010). Metodología de cálculo de la huella ecológica en industrias. *Centro Azúcar*, 37(2), 41–46.

López Álvarez, N., Autores, O., & Blanco Heras, D. (2008). Metodología para el Cálculo de la huella ecológica en universidades. CONAMA.

Lopez, D., Peñalosa, M., Almonacid, L., y Enciso D. (2017). Jóvenes de la generación de los “Millennials” y su consumo socialmente responsable en Bogotá, Colombia, *Revista Visión Gerencial*, 2, 207-216. Recuperado de:
<http://oaji.net/articles/2017/6147-1523120529.pdf>

Manteiga, L. (2000). Los indicadores ambientales como instrumento para el desarrollo de la política ambiental y su integración en otras políticas. La Navata (Madrid).

McCarthy, J. P. (1997). Nuestra huella ecológica y humana. In *Science* (Vol. 277). Cambridge University Press. <http://pthbb.org/natural/footprint/img/cartogram.gif>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2013). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Minambiente.

<https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sostenibilidad-sectores-productivos/soy-ecolombiano>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021).

Calculadora de huella ecológica. Fundación Vida Sostenible.

<https://www.vidasostenible.org/proyectos/huella-ecologica/>

Miranda, U., & Acosta, Z. (2008). Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa. *Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica*, 1–20. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>

Miraval Salazar, G. A. (2022). Análisis del paradigma de consumo en las generaciones baby Boomers, x, y Millenials en el marco de la sostenibilidad ambiental de Aguachica-cesar.

Montes De Oca, J. (2022). *Consumo*. Economipedia.

OCDE - foro consultivo científico y tecnológico. (2012). *La Estrategia de Innovación de la OCDE*.

Oficina de Información Diplomática. (2023). *República de Colombia*.

Organización de las naciones Unida-ONU (2021). Objetivo 12. Producción y consumo responsables / Agenda 2030 en América Latina y el Caribe. (2021, 14 septiembre). <https://agenda2030lac.org/es/ods/12-produccion-y-consumo-responsables>

Pacheco Aponte, Á. M., Porras Piñeres, I. D., & Rodríguez Caro, D. A. (2021). Dispositivo para la clasificación de residuos sólidos y medición de huella ecológica. *Revista Habitus: Semilleros de Investigación*, 1(2), e12181. <https://doi.org/10.19053/22158391.12181>

Patazca Farro, J. L. (2017). *RELACIÓN ENTRE LA HUELLA ECOLÓGICA ELÉCTRICA Y LA BIOCAPACIDAD DE ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE CHICLAYO, ENERO-JULIO DE 2017.*

Peñalosa Otero, M. E., & López Celis, D. M. (2016). *La generación de los millennials frente al consumo socialmente responsable.*

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409650120008>

Pérez Pérez, Y., Rodríguez Rico, I., Pino Hurtado, M. S., & Rodríguez Castellanos, R. (2013). Cálculo De La Huella Ecológica En Un Municipio De La Provincia De Villa Clara. *Centro Azúcar*, 46(3), 54–65.

Rodas, P. D. A., & Crespo, A. C. G. (2021). *Estudio de las diferencias en el consumo por generaciones: Baby Boomers, Generación X, Millennials (Y) y Centennials (Z) en la ciudad de Cuenca para el año 2020.* 7, 6.

Ruiz, D. (2013). Cambio de paradigma en la noción de consumismo. *Revista Colombiana de Educación En Ingeniería*, 8, 70–76.

Salazar, G. A. M. (2022). Análisis del paradigma de consumo en las generaciones Baby Boomers, X, y Millennials en el marco de la sostenibilidad ambiental de Aguachica-Cesar. *Universidad Popular Del Cesar.*

Sanchez M, I. I., Cabrera M, J. M., Medina Rojas, F., Ortiz, J. F., Gordillo, S., & Perdomo, D. A. (2017). *Software para el cálculo de la huella ambiental en la producción de cacao.*

Sánchez Medina, I. I., Medina Rojas, F., & Cabrera Medina, J. M. (2018). Diseño de software para calcular la huella de carbono e hídrica durante la producción de café. *Ingeniería Solidaria*, 14(24), 1–12. <https://doi.org/10.16925/in.v14i24.2159>

Tobasura Acuña, I. (2008). *HUELLA ECOLÓGICA Y BIOCAPACIDAD: INDICADORES BIOFÍSICOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL*.

Universidad El Bosque. (2022). *Mide tu huella ecológica con la aplicación de la Universidad El Bosque*. Universidad El Bosque. <https://www.unbosque.edu.co/centro-informacion/noticias/mide-tu-huella-ecologica-con-la-aplicacion-de-la-universidad-el-bosque>

Universidad Rey Juan Carlos. (2021). *Calcula tu huella ecológica - Oficina Verde*. Oficina Verde.

Camacho Delgado, C. (2013). *Del consumismo al consumo sostenible*. Punto de Vista. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/puntodevista/article/view/405/382>

Mendivil Llano, E., O., D. (2023). *EL CONSUMO SOSTENIBLE COMO PERSPECTIVA INNOVADORA*. https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55728.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022, 7 julio). *Lineamientos ambientales*. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/lineamientos-ambientales/>

Oficina de Información Diplomática del Ministerio. (2023). República de Colombia. *OFICINA DE INFORMACIÓN DIPLOMÁTICA*.

ONU (2005). Evaluación de los ecosistemas del milenio.

Rico, A. (2019). *Patrones de compra y marketing generacional: qué estrategias emplear para vender según la edad*. El Plural. https://www.elplural.com/el-telescopio/patrones-de-compra-y-marketing-generacional-estrategias-para-vender_207173102

Acuña, I. T. (2008). HUELLA ECOLÓGICA Y BIOCAPACIDAD: INDICADORES BIOFÍSICOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL. El caso de Manizales, Colombia. *Luna Azul*, 26, 119–136. <https://doi.org/10.17151/luaz.2008.26.8>

Adela Gutiérrez, C., Jiménez Buitrago, J. J., & Santana Fernández, J. P. (2019). *Comportamiento de Compra De Los Millennials, Según Su Estilo De Vida y Hábitos de Consumo en los Estudiantes de la Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Bogotá*.

Aguilera Martínez, F. A., & Sarmiento Valdés, F. A. (n.d.). *Capacidad de carga, concepto para la equidad de un escenario sostenible*.

Alvarado Rodas, P. D., & González Crespo, A. C. (2021). *Estudio de las diferencias en el consumo por generaciones: Baby Boomers, Generación X, Millennials (Y) y Centennials (Z) en la ciudad de Cuenca para el año 2020*.

Arenales, J. V. (2022). Generaciones y hábitos de consumo en Latinoamérica: informe de LLYC. *Revista PyM*.

Bernardo Reyes. (2003). Mathis Wackernagel y William Rees, Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra. *Polis - Revista Latinoamericana*.

Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., Lazarus, E., Morales, J. C., Wackernagel, M., & Galli, A. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The National Footprint Accounts' underlying methodology and framework. In *Ecological Indicators* (Vol. 24, pp. 518–533). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.08.005>

Castillo, R. M. (2007). Algunos Aspectos De La Huella Ecológica. *InterSedes: Revista de Las Sedes Regionales*, VIII(14), 11–25. <https://doi.org/10.15517/isucr.v8i14.873.g934>

Cepeda Cianci, M. L., & Chacón Robayo, M. D. (2020). *ANÁLISIS DE LOS DRIVERS QUE LLEVAN A LOS MILLENNIALS BOGOTANOS A TOMAR HÁBITOS DE CONSUMO RESPONSABLE.*

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2008). *Hacia la revisión de los paradigmas del desarrollo en América Latina.*

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (n.d.). *Infografía de la demografía de Colombia.*

Gil Costa, A. (2018). *LA GENERACIÓN MILLENNIAL: NUEVAS TENDENCIAS DE CONSUMO.*

Gómez, G. A. P. (2021). *Generaciones del Marketing ¿Sabes de los Baby Boomers?* GestioPolis. <https://www.gestiopolis.com/generaciones-del-marketing-sabes-quienes-son-los-baby-boomers/>

Lee, Y. J., Chai, L., & Wu, P. S. (2021). Taiwan's ecological footprint and overshoot day. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94540-7>

Leiva, J., Rico, I. R., Nodal, P. M., Perez, C. Q., Leiva Mas, J., Rodríguez Rico, I., Martínez Nodal, P., & Quintana Perez, C. (2010). Metodología de cálculo de la huella ecológica en industrias. *Centro Azúcar*, 37(2), 41–46.

López Álvarez, N., Autores, O., & Blanco Heras, D. (2008). Metodología para el Cálculo de la huella ecológica en universidades. *CONAMA*.

McCarthy, J. P. (1997). Nuestra huella ecológica y humana. In *Science* (Vol. 277). Cambridge University Press. <http://pthbb.org/natural/footprint/img/cartogram.gif>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2013). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Minambiente. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sostenibilidad-sectores-productivos/soy-ecolombiano>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Calculadora de huella ecológica*. Fundación Vida Sostenible. <https://www.vidasostenible.org/proyectos/huella-ecologica/>

OCDE - FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO. (2012). *La Estrategia de Innovación de la ocde*.

Oficina de Información Diplomática. (2023). *República de Colombia*.

Pérez Pérez, Y., Rodríguez Rico, I., Pino Hurtado, M. S., & Rodríguez Castellanos, R. (2013). Cálculo De La Huella Ecológica En Un Municipio De La Provincia De Villa Clara. *Centro Azúcar*, 46(3), 54–65.

Pierre, J., & Aymerich, M. (2011). La capacidad de carga: Conceptos y usos. *Recursos Naturales y Ambiente*, 63, 47–53.

Salazar, G. A. M. (2022). Análisis del paradigma de consumo en las generaciones Baby Boomers, X, y Millennials en el marco de la sostenibilidad ambiental de Aguachica-Cesar.

Universidad Popular Del Cesar.

Tobasura Acuña Isaias. (2008). Huella ecologica y biocapacidad: indicadores biofisicos para la gestion ambiental. *Revista Luna Azul*, 119–136.

Universidad El Bosque. (2022). *Mide tu huella ecológica con la aplicación de la Universidad El Bosque*. Universidad El Bosque. <https://www.unbosque.edu.co/centro-informacion/noticias/mide-tu-huella-ecologica-con-la-aplicacion-de-la-universidad-el-bosque>

Alarcón Mendoza, W. V., & Solórzano Moreira, J. M. (2021). Huella ecológica y biocapacidad de la población, como indicadores de sostenibilidad, en la ciudad de Portoviejo (Bachelor's thesis, Calceta: ESPAM MFL).

Quintero Bonilla, J. M., & Sánchez Abello, A. (2021). La influencia del consumo responsable y de la compra impulsiva en la intención de compra responsable de Millennials de estratos 1 y 2, en Bogotá.

Velázquez, L. M. C., Pérez, L. G., & Mieres, A. F. (2019). La huella ecológica, indicador de la responsabilidad social y ambiental de cara al 2030. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 2(2), 5-13.

Jerez Venegas, C. C. (2023). Análisis de la huella ecológica personal de la estratificación de la población del campus La Matriz de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).

Trujillo Cardona, C. D. (2018). Criterios de desempeño para la evaluación de la sostenibilidad ambiental en instituciones de educación: Caso de estudio campus Tecnoparque Agroecológico Yamboró, Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano SENA Pitalito-Huila.