

## SÍNTESIS DE PRODUCTO

### IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

| Nombre Completo             | Identificación | Correo Electrónico         | Tipo de Participación |
|-----------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| Juan Carlos Vergara Cogollo | 71761300       | juanvergara2528@gmail.com  | Autor                 |
| Bárbara Franco Orozco       | 1128418193     | barbara.franco@tdea.edu.co | Asesor                |

### GENERAL

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| FACULTAD                    | Facultad de Ingeniería  |
| PROGRAMA ACADEMICO          | Especialización en tratamiento, valoración y gestión de residuos sólidos  |
| NOMBRE DEL TRABAJO DE GRADO | El vidrio y el plástico, ¿Materiales con futuro para empaque de alimentos? Análisis enfocado a la estrategia de una economía circular<br><br>(Artículo enviado a la revista Cuaderno Activa, agosto de 2020)  |
| PALABRAS CLAVE:             | Vidrio, plástico, empaques para alimentos, desarrollo sostenible, economía circular, educación ambiental, cultura ambiental, medio ambiente, contaminación  |
| RESUMEN:                    | El vidrio y el plástico son, en la actualidad, los materiales más utilizados para empaque y consumo de alimentos. Debido a sus características, se convierten en grandes contaminantes de los ecosistemas naturales, después de su uso o postconsumo y por tanto hacen parte de la problemática ambiental. En este trabajo de revisión se establecen posibles soluciones a la problemática, dado que al revisar la bibliografía y analizar conceptos que establezcan el futuro de estos materiales frente a las nuevas estrategias globales de sostenibilidad económica, la cual utiliza como herramienta la estrategia de la economía circular. Se hace un análisis histórico, se dimensiona la problemática, se establece la relación entre el desarrollo sostenible y la economía circular, y se realiza un análisis crítico relacionando a cada uno de los actores del problema y estableciendo si las soluciones actuales, tanto científicas, pedagógicas y gubernamentales, son efectivas o es pertinente proponer y sugerir una nueva propuesta sustentada en la información recopilada por estudiosos y científicos, con la cual se establece el futuro de los materiales en la estrategia hacia una economía circular. |

## REFERENCIAS

- [1] J. A. Velásquez Arias, «Contaminación de suelos y aguas por hidrocarburos en Colombia. Análisis de la fitorremediación como estrategia biotecnológica de recuperación,» Revista de Investigación Agraria y Ambiental , vol. 8, nº 1, pp. 151-167, 2017.
- [2] D. P. Navia P, H. . S. Villada y A. A. Ayala A, «Evaluación mecánica de bioplástico semirrígidos elaborados con harina de yuca,» Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial, nº 2, pp. 77-84, 2013.
- [3] T. d. plástico, «Panorama de la industria colombiana de empaques y envases plásticos,» 2016.
- [4] S. K. J. Salazar Chuquimia y M. S. Ñahui Chavez, “Análisis Potencial de Productos Biopoliméricos como Materia Prima para Elaborar Empaques Biodegradables”, Arequipa: Universidad Católica San Pablo, 2019, pp. 1-51.
- [5] Greenpeace, «Colombia, mejor sin plásticos. La contaminación plástica en Colombia y el mundo,» 2018.
- [6] A. . M. Bustos Cordero y . P. L. Farfán Méndez, Análisis del rol de las organizaciones no gubernamentales en la protección del medio ambiente: caso de estudio World Wide Fund en las Islas Galápagos, Universidad del Azuay, 2018, pp. 1-172.
- [7] CEPAL, Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas, 2018, pp. 1-61.
- [8] P. Garzón león, Sensibilizar a las empresas en el uso de la economía circular, Bogota, 2019, pp. 1-19.
- [9] J. M. Ayala Pérez, Fundamentos de política pública en medio ambiente en Colombia, Bogota D.C: Universidad Militar Nueva Granada, 2014, pp. 1-46.
- [10] Gobierno de Colombia, Constitución Política de Colombia 1991, Bogota, Cundinamarca, 1991.
- [11] A. Sorroche Cruz y A. Dumont Botella, «Historia del vidrio,» Técnica Industrial, nº 257, pp. 27-32, Junio 2005.
- [12] S. García, «Referencias históricas y evolución de los plásticos,» Revista Iberoamericana de Polímeros, vol. 10, nº 1, pp. 71-80, 2009.
- [13] S. C. Moreno Naranjo, El aprendizaje significativo para la enseñanza y aprendizaje del concepto de polímero: estrategia didáctica para el reciclaje del plástico, Bogota, 2015.
- [14] A. Nogueira López, «Cuadrar el círculo,» InDret, pp. 1-29, 2019.
- [15] A. Vázquez Morilla, M. Velasco Pérez, R. M. Espinosa Valdemar, M. Morales Contreras, S. Hernández Islas, M. Y. L. Ordaz Guillén y H. J. Almeida Filgueira, «Generación, legislación y valoración de residuos plásticos en iberoamérica,» Revista Internacional de Contaminación Ambiental, vol. 32, pp. 63-76, 2016.
- [16] A. Téllez Maldonado, La complejidad de la problemática ambiental de los residuos plásticos: una aproximación al análisis narrativo de política pública en Bogotá, Bogota, 2012, pp. 1-120.

- [17] I. López, A. Arriaga y M. Pardo, «La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada?,» *Revista Española de Sociología*, nº 27, pp. 25-41, 2018.
- [18] L. A. Pita-Morales, «Línea de tiempo “Educación Ambiental en Colombia”,» *Praxis*, vol. 12, pp. 118 - 125, 2016.
- [19] LEY 99 DE 1993, Bogota, Cundinamarca, 1993.
- [20] D. Chavarro, . M. I. Vélez, . G. Tovar, . I. Montenegro, . A. Hernández y A. Olaya, *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación*, Colciencias, 2017.
- [21] CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, Documento CONPES 3874, Bogota, Cundinamarca, 2016.
- [22] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio Industria y Turismo, «Estrategia nacional de economía circular : Cierre de ciclos de materiales,» Presidencia de la República, Bogotá D.C. Colombia, 2019.
- [23] Á. Tirado Mejía, *Introducción a la historia económica de Colombia*, Medellín: Universidad de Antioquia, 2019.
- [24] I. Povea Garcerant, «El envase como protector de los atributos de calidad de alimentos,» *Revista Alimentos Hoy*, vol. 27, nº 47, pp. 18-28, 2019.
- [25] C. D. Cabezas Quintero y P. K. Feged Oviedo, *Caracterización de las herramientas de gestión ambiental en Colombia: revisión de literatura*, Ibagué: Universidad de Ibagué, 2019, pp. 1-51.
- [26] T. Carrasco R, «El reciclaje de vidrio y su impacto en la conservación del medio ambiente,» *explorador digital*, 2017. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v1i2.319>.
- [27] Departamento Nacional de Planeación, «Cadenas productivas,» Bogota, 2004.
- [28] . M. . B. Falappa, . M. Lamy y . M. Vazquez, *De una Economía Lineal a una Circular, en el siglo XXI.*, Mendoza, 2019.
- [29] A. Y. Moreno González, *Economía circular: crecimiento inteligente, sostenible e integrador*, Bogota D.C: universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales , 2018.
- [30] V. Prieto Sandoval, C. Jaca y . M. Ormazabal , «Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación,» *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, nº 15, pp. 85-95, 2017.
- [31] C. Severiche-Sierra, E. Gómez-Bustamante y . J. Jaimes-Morales, «La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible,» *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, vol. 18, nº 2, pp. 266-281, 2016.
- [32] G. I. González Ordaz y J. G. Vargas-Hernández, «La economía circular como factor de la responsabilidad social,» *Economía coyuntural, Revista de temas de coyuntura y perspectivas*, vol. 2, nº 3, pp. 105-130, 2017.
- [33] F. R. Arroyo Morocho, «La Economía Circular Como Factor De Desarrollo Sustentable Del Sector Productivo,» *INNOVA Research Journal*, vol. 3, nº 12, pp. 78-98., 2018.
- [34] Fundación Ellen MacArthur, «Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada,» *Delivering the circular economy*, 2015.
- [35] K. Webster, S. Pollard, A. Turney y . C. Fiona, «The circular economy – a reappraisal of the ‘stuff’ we love,» *Geography*, vol. 101, nº 1, pp. 17-27, 2016.

- [36] E. Cerdá y A. Khalilova, «Economía circular,» *Economía industrial*, nº 401, pp. 11-20, 2016.
- [37] F. R. Arroyo Morocho, D. . N. Bravo Donoso y M. A. Rivera Valenzuela, «Economía circular: un camino hacia un Quito más sostenible,» *INNOVA Research Journal*, vol. 3, nº 11, pp. 139-158, 2018.
- [38] C. H. Balboa C y M. Domínguez Somonte, «Economía circular como marco para el ecodiseño:el modelo ECO-3,» *Informador Técnico*, vol. 78, nº 1, pp. 82 - 90, 2014.
- [39] . J. Fernandez Alcala y M. Ihobe, «The principles of circular economy in product engeneering,» de 19th International Congress on Project Management and Engineering, Granada, 2015.
- [40] E. Ciravegna, «Diseño de packaging. Una aproximación sistémica a un artefacto complejo,» *Revista Chilena de Diseño*, vol. 2, nº 3, pp. 1-17, 2017.
- [41] E. R. Sandoval García, «La Economía Circular, una propuesta para la construcción del Desarrollo Sostenible.,» *RUDICS*, vol. 8, nº 15, pp. 58-65, 15 Julio 2017.
- [42] N. K. Montoya Sandoval, *Estrategias de eco-empaque: valor agregado para los consumidores de alimentos y bebidas de vía zamborondón*, Universidad de Especialidades Espiritu Santo, 2015.
- [43] . J. I. Marqués García, *Aspectos éticos de la economía circular como modelo económico : mención al panorama español*, Madrid, 2019.
- [44] G. Roza Doncel, *Debido al deterioro ambiental y la no preservación de los recursos naturales, causados por*, Bogota, 2019, pp. 1-65.
- [45] D. Serón Galindo, «Economía circular: De alternativa a necesidad,» *Economistas sin Fronteras*, vol. 37, pp. 15-20, 2020.
- [46] S. García García , «Economía circular: 30 años del principio de desarrollo sostenible evolucionan en el nuevo gran objetivo medioambiental de la unión europea,» *Revista de Estudios Europeos*, nº 37, pp. 309-321, enero-junio 2018.
- [47] J. Losada Besteiro, «Hacia un eukadi circular,» *Economistas si fronteras*, nº 37, pp. 25-28, 2020.
- [48] r. a. Santillan gavilanez y W. D. Landin Sarango, *Economía circular y desarrollo sostenible; retos y oportunidades de la ingeniería ambiental*, 2017.
- [49] M. H. Ramírez Espinosa, "Interés Político en la Protección del Medio Ambiente: Contexto Global, Protección Ambiental como Política Pública y Su Aplicación en Colombia", Bogota, 2017, pp. 1-82.