

**Análisis de datos a la producción y consumo sostenible**



**Diplomado en Data Science con SAP S/4 HANA**

**Carla Yulieth Marles Roa**

**Código 2101938**

**Profesores:**

**Francisco Ortega**

**Universidad Militar Nueva Granada**

**Facultad de Ciencias Económicas**

**Programa de Economía**

**Bogotá, 24 de Enero de 2022**

## **Introducción**

"Lo que la gran revolución de los datos nos ayuda a entender es que el medio ambiente a menudo está peor de lo que pensábamos" (Runting, 2020). A medida que pasa el tiempo, el hombre sigue consumiendo de manera masiva, la ambición de las riquezas, la creación de industrias dañinas y entre otros deseos, son las razones por el cual, poco a poco se ha ido desgastado el planeta tierra, sin ser conscientes de las consecuencias y de la crisis ambiental por el cual estamos pasando. Por esto, el presente ensayo expondrá el por qué y la importancia de la Big Data, el análisis y ciencia de datos, para lograr un consumo sostenible y al mismo tiempo, poder prevenir la degradación de la naturaleza.

La sostenibilidad, es uno de los propósitos principales que desea cumplir las Naciones Unidas, con ayuda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en el cual cumple un papel importante en el desarrollo económico y social del mundo, ya que busca proteger el planeta tierra y asegurarle una vida digna a la humanidad. En este caso, al ser un tema relevante y necesario para este análisis, se tendrá presente uno de los diecisiete objetivos: la producción y consumo responsable.

Día a día son más los datos que se generan en el mundo, por ejemplo, por medio de los dispositivos móviles, la internet de las cosas, al momento de realizar transacciones financieras, las redes sociales, entre otras fuentes. Esto hace que la privacidad sea cada vez limitada, por la abundante información que se percibe en cada segundo. Por consiguiente, esta "revolución de datos" es necesario saberlo sobrellevar, para poder realizarse un buen análisis de datos y, asimismo, una mejora de toma de decisiones sea corporativo, gubernamental, etc. Esto debido a que, como se sabe, a medida que la innovación tecnológica avanza, también aumenta los beneficios y con esto, los nuevos retos y/o problemas.

Con lo anterior, gracias a todos los datos abiertos que hoy en día se tiene al alcance, esto nos da la oportunidad de poder observar más detalladamente el comportamiento y las experiencias del ser humano, de tal manera que, si se sabe manejar, se podrá estar cada vez más cerca a poder mitigar esta problemática ambiental. Sin embargo, al momento de tomar las decisiones, muchos organismos, organizaciones, no son capaces de cooperar en implementar procesos, políticas, para una producción y un consumo sostenible, sea por falta de recurso, capital o poco conocimiento de esta. Además, por parte del consumidor,

hay que tener en cuenta que se percibe poca información con respecto a un “consumo sostenible”, por lo que esto repercute de manera directa sobre los malos hábitos y/o deseos que pueden llegar a tener al momento de consumir y deshacerse de este.

Hay que recalcar que el uso de los datos permite que grandes compañías lo utilicen para sus recursos publicitarios, ya que pueden conocer sus gustos, opiniones, particularidades que, en algunos casos, manipulan al hombre al momento de consumir y que con el tiempo se convierte en un consumo desmedido, irresponsable y en ocasiones dañinos. Además, lamentablemente, el ser humano no es responsable de aquellos productos o servicios que llegan a adquirir pueden agotarse o aumentar el impacto negativo al medio ambiente.

Según el ex secretario general de la ONU, Ban Ki-Moon, en una entrevista del día mundial del medio ambiente en el año 2015, comentó la importancia de ser más selectivos y responsables al momento de consumir, esto debido a que, al haber una alta demanda de bienes, estos requieren la utilización de más energía, agua y otros recursos naturales, para su proceso de producción. Por esta razón se considera como alternativa llevar un estilo de vida sostenible, en el cual, con poco podemos hacer más, en donde se incentive el cuidado de los bienes adquiridos, para que así puedan durar más, o fomentar el uso y la producción de productos que respeten el medio ambiente, entre otras ideas.

Por otro lado, se tendrá presente en este ensayo, bases de datos provenientes del banco mundial, con respecto a productos de consumo excesivo, es decir, productos de alta demanda. Además, datos que permita analizar el conocimiento que tienen los seres humanos con respecto al reciclaje, para así poder demostrar que, no solo hay que ser conscientes en el consumo, sino también, como se comentó anteriormente, al momento de que se deshace de dichos residuos.

### **Big Data Analytics.**

“La analítica de datos se centra en la recopilación e interpretación de datos, normalmente con un enfoque en las estadísticas pasadas y presentes” (Ankam, Venkat, 2016). El término de “Big Data” no solo hace referencia al gran volumen de datos, sino a todo lo que podemos hacer con dicha información. Gracias al análisis que realizamos con la ayuda de los datos, en el cual podemos encontrar en varias fuentes, se puede predecir de manera más específica y con mayor precisión, comportamientos futuros, que nos brindarán

ideas, para mejorar la toma de decisiones. Según los autores mencionados anteriormente, en su libro “Big Data Analytics”, nos presentan dos tipos de Data Analytics que son, el análisis descriptivo y el diagnóstico, en el cual se usa para saber lo que sucedió y el porqué, respectivamente.

*“La recopilación, el almacenamiento y el análisis de datos siguen una trayectoria ascendente y aparentemente ilimitada, impulsada por el aumento de la potencia de procesamiento, los costes de computación y almacenamiento cada vez más bajos y el creciente número de tecnologías de sensores integradas en dispositivos de todo tipo”.* (Agnellutti, 2014, p.2)

También se tiene en cuenta las características de las 3 Vs, que es conocido coloquialmente, para hacer referencia a los datos que son grandes en “Volumen”, en “Variedad” al no ser homogéneos y la rapidez o la “Velocidad” en el que los datos son creados. Esto consiste que cada día la recopilación, la creación, el almacenamiento y el proceso que llega a tener los datos en tiempo real, nos da favor la protección de los datos, de tal manera que se pueda detectar fraudes o, por otro lado, monitorear eventos, entre otros.

Además, hay que ser conscientes que a medida que la Big Data crece y nos brinda muchas oportunidades, no estamos exentos de que se presente desafíos, un ejemplo de esto es la gran cantidad de datos y procesamiento que día a día supera de más las capacidades de servidores, equipos y/o sistemas tradicionales. Por otro lado, no solo es el almacenamiento de los datos, sino también que este pueda perdurar para su uso, por eso es necesario seleccionar y preparar bien los datos, antes de utilizarse. Por lo tanto, muchas compañías, organizaciones, luchan y buscan la manera de poder encontrar soluciones y poder superar estos desafíos y los que se presenten a futuro.

### **Science Data**

“Los datos empiezan a dirigir la operación; ya no son los programadores sino los propios datos los que definen qué hacer a continuación” (Alpaydin, 2016, p.13). Ya conocimos la definición y las funciones de la Big Data y el análisis de datos, ahora es necesario adentrarnos a lo que es la ciencia de los datos, es decir, Science Data. Este tiene un enfoque al futuro, en el cual se encarga en extraer, limpiar, procesar, diseñar y visualizar los datos, con métodos científicos, para poder saber que sucederá y qué hay que hacer para

prevenir. Por esta razón, las organizaciones optan por este método, para poder predecir el comportamiento, las experiencias del usuario, o está el caso, de descubrir nuevas ideas y oportunidades de una compañía.

*“La ciencia de los datos no debe considerarse como una solución definitiva a nuestros problemas de datos; es simplemente una opinión, una opinión muy informada, pero una opinión, al fin y al cabo. Merece un asiento en la mesa para la toma de decisiones”.* (Ozdemir, Sinan, 2016, p.4)

El gran volumen de datos e información hace que se nos dificulte analizarlos en un tiempo razonable, estos se encuentran en diversas fuentes y en algunas ocasiones llegan desorganizados, incompletos o erróneos, por ello, los expertos se encargan de manera muy minuciosamente en arreglar y darle más sentido a dicha información. Sin embargo, a medida que aumenta la cantidad de datos y, asimismo, los nuevos retos, las nuevas tecnologías ha permitido la aparición de nuevas disciplinas, como es el “Machine Learning”. Este se encarga de reconocer patrones y convertir una muestra de datos en un programa inteligente, con la capacidad de “aprender” y de igual modo, sean capaces de tomar decisiones, teniendo en cuenta la base en los datos.

### **Producción y Consumo Sostenible**

Teniendo en cuenta el contexto anterior, acerca de las herramientas de análisis de datos, es momento de profundizar otro de los pilares de este ensayo “Producción y Consumo Sostenible” que, como ya mencionado, hace parte de uno de los diecisiete Objetivos de Desarrollo sostenible, en el cual, según la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe, este objetivo busca “fomentar el uso eficaz de los recursos y la energía, la construcción de infraestructuras sostenibles, la mejora del acceso a los servicios básicos y la creación de empleos ecológicos y decentes”.

El uso adecuado de recursos, el reciclaje, la mejora de decisiones al momento de adquirir un bien o servicio, son unas de las alternativas que brinda el consumo sostenible. Es necesario que el hombre vaya implementando poco a poco hábitos más responsables, para al momento de consumir, por ejemplo, en la alimentación, tener una dieta más balanceada, es reducir la basura proveniente de envolturas, plásticos, envases, entre otros desechos no renovables.

El estilo de vida y consumo es lo que hoy en día se considera uno de los causantes de esta crisis ambiental, esto debido a que a diario se demanda una gran cantidad de recursos, en el cual nos enfrentamos con obstáculos muy significantes en el desarrollo sostenible. Es necesario empezar a adoptar con un estilo de vida que pueda estar de la mano al cuidado del ecosistema, sin embargo, no solo el ser humano como consumidor es el que debe optar por cambios, sino también las compañías, en adoptar medidas y procesos sostenibles.

En base a las Naciones Unidas en su proyecto acerca del cuidado del medio ambiente, este propone cuatro principios fundamentales del consumo y producción sostenible, para que los Estados adopte como medidas políticas, en el cual comenta la importancia de una calidad de vida digna, de tal manera que disminuya el impacto ambiental, además que procura buscar la disminución del consumo de energía, materiales de las actividades diarias, entre otros. También toman en cuenta los efectos que tiene todas las etapas del ciclo de vida que tenga un bien su proceso de producción y consumo. Con lo anterior, se puede visualizar el primer principio en el siguiente diagrama (Figura 1), en el cual consiste en el consumo y la producción sostenibles, en donde se busca un enfoque operacional sobre la sostenibilidad.



*Nota.* Ciclo del consumo y producción sostenibles con respecto a los datos de Aspectos del CPS, El ABC del CPS, PNUMA, 2010 por One Planet Network en su artículo Abogando el consumo y la producción sostenibles. (2017).

### **Big Data para un futuro sostenible**

Para las organizaciones, el análisis de Big Data se volvió de gran importancia para la toma de decisiones, a medida que surgen nuevas fuentes de datos, más se hacen responsables al momento de hacer uso de estas y, asimismo, poder aportar ideas, soluciones y decisiones ágiles, de tal manera que puedan ayudar a mejorar el proceso de producción, encaminándose hacia una producción sostenible.

Hay que recalcar que se pueden implementar diferentes medidas y técnicas sostenibles en las empresas, como lo explican Trujillo, Ocampo, Orrego, Vanegas y Manotas (2021, p.15), adoptando una visión global de los autores Jonkutė y Staniškis (2016), estos consideran que las compañías pueden optar en un método de Eficiencia de los recursos y una producción más limpia, además, se puede implementar una “Ecología Industrial”, ya que con estas alternativas permiten que las empresas reduzcan su impacto ambiental por parte del consumo, promueven tecnologías limpias y al mismo tiempo, estimulan el uso de los residuos en las empresas como materia prima para el resto de los procesos industriales.

Sin embargo, es inevitable no tener en cuenta que a medida que aumenta el consumismo, las compañías deben cubrir esa alta demanda, por lo que, si alguna de estas organizaciones no tiene alternativas sostenibles, esto hace que se siga presentando dicho ciclo dañino para el medio ambiente.

Por otro lado, es necesario que las compañías conozcan más a sus consumidores, esto debido a que para el consumidor se le facilita el adquirir un producto o servicio, cuando tienen la sensación o el sentimiento de que el producto va dirigido a este, sea por sus necesidades, gustos, entre otros factores. Considero que es necesario que las marcas puedan incentivar más al consumidor en sus hábitos de consumo, teniendo en cuenta cuales son realmente sus necesidades, limitaciones, ideales, etc. En vista de que el hombre solo se centra en el intercambio de bienes y servicios y no más allá al momento de adquirirlos.

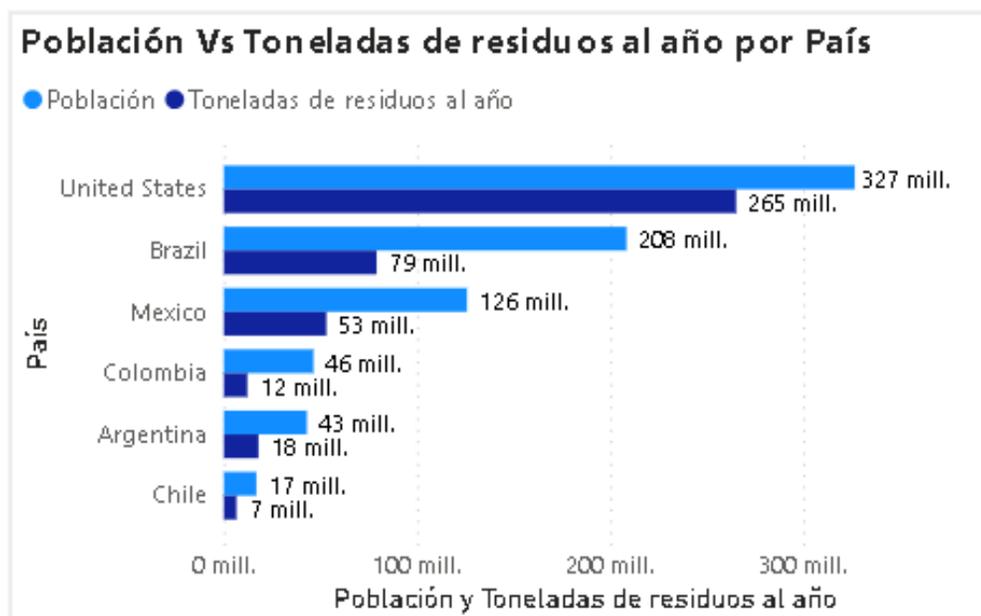
Es sorprendente la cantidad de residuos que a diario se puede recolectar, según la ONU, en los datos y cifras encontrados en su página web oficial, comentan que cada año se

recolectan en el mundo una cantidad estimada de 11.200 millones de toneladas de residuos sólidos. Se entiende que es inevitable el uso de estos, pero es necesario implementar el reciclaje en nuestros hogares, el poder reutilizar algunos de estos residuos, nos permite generar menos cantidad de residuos.

Lamentablemente, esta problemática también recae a los más vulnerables, puesto a qué medida que el hombre capitalista produce y consume, más son los residuos que se genera en los barrios o poblaciones de bajos recursos, esto debido a que algunas veces, ahí es donde terminan los desechos de basura, afectando la salud de esta población. Por esta razón, es fundamental que podamos macar la diferencia como generación, poder minimizar estas problemáticas, que es lo que busca cumplir las Naciones Unidas con los objetivos de desarrollo, un futuro digno para todos.

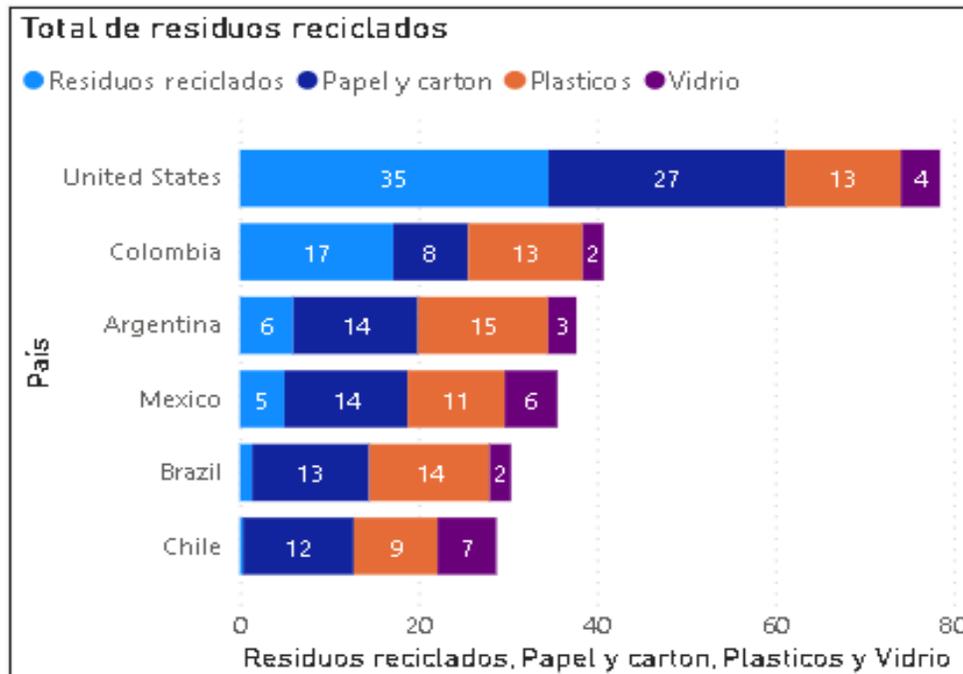
Gracias a la información, los datos abiertos que hoy en día nos puede brindar la “internet de las cosas”, es bastante lo que podemos encontrar en esta. En el siguiente, se podrá observar dos gráficas (Figura 2, Figura 3), en el cual se realiza una comparación de países con respecto a su población, a las toneladas de residuos generados en el año 2019 y el porcentaje de reciclaje, teniendo en cuenta los residuos de papel, cartón, plástico y vidrio. Los países tomados en cuenta son Estados Unidos, considerado como potencial mundial, Argentina, Brazil, Chile, Colombia y México.

**Figura 2**



*Nota.* Elaboración propia, datos tomados de Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F. (2020, 28 septiembre). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.

**Figura 4**



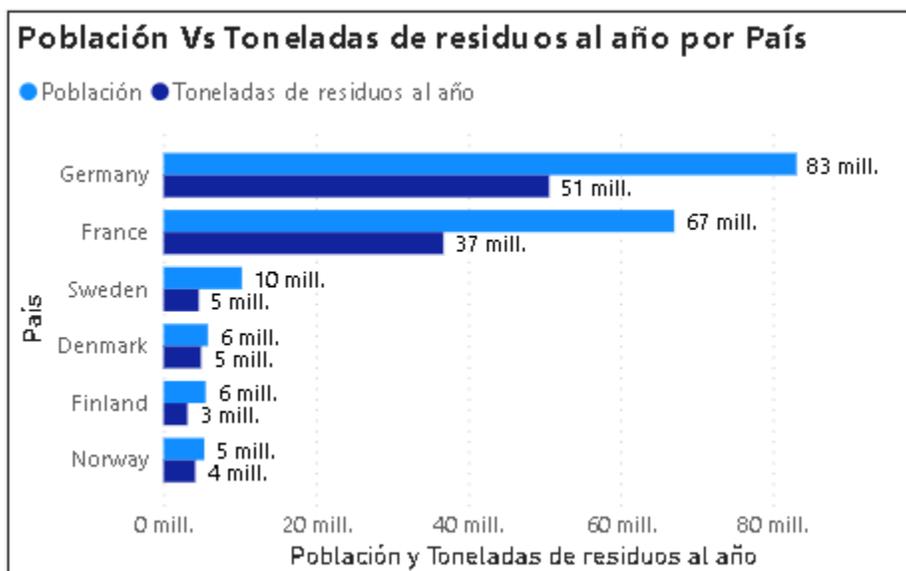
*Nota.* Elaboración propia, datos tomados de Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F. (2020, 28 septiembre). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.

Como se puede observar, las cifras presentadas con respecto a la población, las toneladas de residuos en comparación al porcentaje de reciclaje son alarmantes. Tanto Estado Unidos, siendo el país que más produce desechos al año, con una alta densidad de población, como los demás países, con relación al porcentaje de reciclaje, demuestran que es necesario que dichos países implementen más políticas sostenibles, incentivar a la población a reciclar, reutilizar y reducir sus residuos, de tal manera que podamos darles otra oportunidad a estos desechos y, asimismo, disminuir la contaminación y el impacto ambiental. Además, poder escoger de manera óptima y apropiada la ubicación, en el cual se daría final al ciclo de la basura, ya que, como se comentó anteriormente, esta problemática también afecta la salud pública de los más vulnerables.

Por otra parte, hay que considerar el hecho que los países mencionados anteriormente, lo que son Argentina, Brazil, Chile, Colombia y México, al ser países tercermundistas, estos presentan otros obstáculos, en el cual, según las Naciones Unidas, este menciona ocho desafíos, en donde resalta problemáticas en la pobreza, la desigualdad, el desempleo, las brechas en educación, la salud y servicios básicos. Además, las altas tasa en la violencia, las migraciones y los pocos recursos destinados hacia la tecnología.

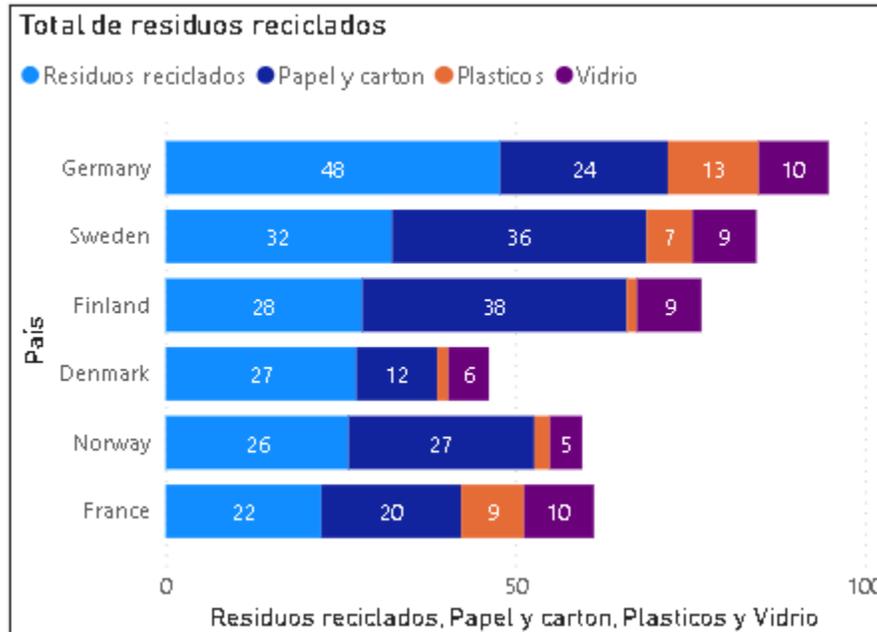
Según la ONU los países con mayores avances en los ODS en 2019 fueron Dinamarca (85,2%), Suecia (85,0%), Finlandia (82,8%), Francia (81,5%) y Alemania (81,1%). Países que se han destacado por su igualdad, tasa de pobreza y desempleo bajas, sistemas sólidos y de excelente calidad, en el cual con sus políticas medioambientales y del bienestar de sus habitantes marcan su reconocimiento en el mundo. Con esto, se desea mostrar la comparación brindada anteriormente con respecto a la población, a las toneladas de residuos generados en el año 2019 y el porcentaje de reciclaje (Figura 4 y Figura 5), con los países de mejor cumplimiento de los ODS, para poder evidenciar lo comentado en este párrafo.

**Figura 4**



*Nota.* Elaboración propia, datos tomados de Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F. (2020, 28 septiembre). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.

**Figura 5**



Nota.

Elaboración propia, datos tomados de Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F. (2020, 28 septiembre). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.

*“Los países nórdicos comparten una serie de valores comunes, que parecen ser especialmente fuertes en estos sistemas constitucionales, incluyendo estados de bienestar fuertes, transparencia, confianza pública en las instituciones del estado, políticas basadas en el consenso, derechos humanos, democracia, derecho, buen gobierno, medio ambiente limpio/sostenible, igualdad de género, etc”.* (Helle Krunke, & Björg Thorarensen, 2018, p.204)

Gracias al buen liderazgo en los gobiernos, la innovación, el cumplimiento de los indicadores ambientales y el capital humano, estos países han podido mantener este puesto. Sus decisiones y políticas van encaminados a disminuir el daño al ecosistema, por ejemplo, en Alemania son tantas las personas conscientes del reciclaje, además de los incentivos que los habitantes reciben por parte del gobierno, como está el caso de las máquinas de sistema Pfand, donde pueden depositar los envases reutilizables y los de un solo uso, a cambio de recibir dinero.

Aquellas naciones crecen, pero a la vez son responsables de sus actos, aunque hay que reconocer que el avance tecnológico que se pueden encontrar en dichos países, a

comparación de los países de tercer mundo, ya mostrado anteriormente, es lo que hoy en día los siguen ayudando a poder mantener un control y monitorear sus recursos, residuos, industrias, entre otros.

Poder implementar políticas educativas y concientizar a un país entero se sabe que es un trabajo difícil, pero no imposible, como lo demuestran los países nórdicos. Se entiende que para aquellos países en vía de desarrollo necesitan ayudas o más recursos tecnológicos para que así puedan cumplir, al menos, una parte del 12° Objetivo de Desarrollo Sostenible. Pero gracias al análisis de Big Data, es una herramienta que poco a poco nos adentrará más a un futuro más sostenible.

### **Conclusiones**

Encontraste se encuentra una minoría de personas conscientes de la problemática que hoy en día presentamos, como, por ejemplo, lo mencionado anteriormente, con respecto a los países nórdicos. Sin embargo, ante un sistema capitalista que se alimenta de las necesidades ficticias del hombre y una sociedad, en el cual se basa en el consumo excesivo, es una de las principales causantes del impacto ambiental.

Como sabemos a medida que las naciones crecen, éstas contaminan más, ya que las personas tienden a tener más intereses en el trabajo y en aumentar más sus ingresos que en el cuidado del ecosistema. Sin embargo, cuando las naciones son pobres o se presentan demasiada desigualdad, éstas no poseen el dinero suficiente para pagar las reducciones de contaminación, por el hecho de que no se encuentran tecnologías sostenibles, esto hace que se dificulte el poder encontrar ese equilibrio o poder mejorar la regulación ambiental.

Por otro lado, el volumen de datos e información que se puede encontrar disponible en la internet de las cosas ha crecido de manera exponencial, en el cual, hay que ser responsables con su uso. Gracias a esto, el sector privado, es decir, las organizaciones, compañías, entre otros, pueden tener a su alcance un sinnúmero de datos, con la oportunidad de poder mejorar en su toma de decisiones, de tal manera que puedan encaminarse y ser eficientes, para una producción o servicio sostenible.

El análisis y la ciencia de datos nos ha demostrado que se puede encontrar desigualdad, en donde en algún momento no se pudo ver a simple vista. Además, de poder encontrar dichas falencias para poder mejorar o incentivar, si es el caso, para poder solucionar alguna dificultad presente, como, por ejemplo, poder identificar y localizar la

pobreza, determinar los residuos que más contaminan, pero que se puede reutilizar, entre otros aspectos.

Por esta razón, esta herramienta nos ha permitido poder formular y crear nuevos modelos para alcanzar una sostenibilidad económica y social. Y finalmente, el aprovechamiento del Big Data se tiene que considerar como una estrategia, en el cual nos ayuda en la innovación y percepción para un crecimiento poblacional, desarrollo económico y productivo, para que así, a partir de su uso, se puedan desarrollar políticas de direccionamiento sostenible de un ámbito territorial específico.

## **Referencias**

Abogando el consumo y la producción sostenibles. (2017). One Planet Network.

Ankam, V. (2016). Big Data Analytics. Packt Publishing.

Björnsdóttir, B., Djurhuus, R., Erbs-Maibing, S., Gunnarsdóttir, R., Hoydal, K.,

Hreggviðsson, G. O., Ingvarsson, G. B., Jacobsen, B., Jessen, A., Johannessen, B.,

Kristinsson, H. G., Laksá Unn, Magnúsdóttir, L., Smáradóttir, S. E., Smáráson, B.,

Solberg, S. Ø., Stefánsdóttir, E. K., & Þórðarson, G. (2014). Future Opportunities

for Bioeconomy in the West Nordic Countries. Nordic Council of Ministers.

Cardozo, R. (2020, 12 noviembre). Cómo fomentar un consumo responsable y sostenible.

Recuperado de <https://www.bbva.com/es/py/como-fomentar-un-consumo-responsable-y-sostenible/>

Ethem Alpaydin. (2016). Machine Learning: The New AI. The MIT Press.

Gamez, M. J. (2019, 30 agosto). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Recuperado de

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Helle Krunke, & Björg Thorarensen. (2018). The Nordic Constitutions: A Comparative and Contextual Study. Hart Publishing.

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F. (2020, 28 septiembre). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. World Bank Group.

Los ocho obstáculos al desarrollo sostenible de América Latina. (2021, 3 diciembre).

Recuperado de <https://news.un.org/es/story/2019/10/1463292>

Ozdemir, S. (2016). Principles of Data Science. Packt Publishing.

12. Producción y consumo responsables. (2021, 14 septiembre). Recuperado de <https://agenda2030lac.org/es/ods/12-produccion-y-consumo-responsables>