

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería  
Carrera de Ingeniería Industrial



# **DYNAMIC MODEL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR A COFFEE SUPPLY CHAIN**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Lesly Katterine Faustino Lucas**

**Código 20182594**

**Ximena Aragaki Uema**

**Código 20180101**

**Asesor**

**José Antonio Taquía Gutiérrez**

Lima – Perú  
Diciembre de 2023

# Dynamic model of sustainable development for a coffee supply chain

**Autor(es)**

[20180101@aloe.ulima.edu.pe](mailto:20180101@aloe.ulima.edu.pe)

Universidad de Lima

[20182594@aloe.ulima.edu.pe](mailto:20182594@aloe.ulima.edu.pe)

Universidad de Lima

**Resumen:** Perú se ha convertido en uno de los principales productores y exportadores mundiales de café orgánico, por lo que es necesario conocer iniciativas sostenibles de la cadena de suministro, que implican los 3 ejes que lo engloban (económico, social y ambiental). En este sentido, se reconoce la importancia que tienen los factores de riesgo dentro de una cadena de suministro para establecer objetivos sostenibles. Esta investigación trata de analizar y comprender estos factores y cómo podrían impactar al integrar el desarrollo sostenible. Para esto, la metodología para modelar fue Dinámica de Sistemas. Los resultados de la investigación mostraron la importancia de comprender dichos factores que impactan en una cadena de suministro de café, para que con esa información se pueda mejorar las condiciones sostenibles de producción, ya que en ella cae la mayor importancia en una empresa cafetera. De este sentido, también se presentaron dos escenarios de las posibles variabilidades de la demanda, a nivel lineal y exponencial, a partir del análisis de los datos históricos. Al evaluar los escenarios, la variación lineal fue el mejor, ya que se acoplaba de manera constante y no abrupta al cambio de realizar una gestión sostenible en una cadena logística de café.

**Palabras clave:** Dinámica de sistemas, desarrollo sostenible, impacto ambiental, cadena de suministro, café

**Abstract:** Peru is one of the world's leading the production and exportation of organic coffee, so it is necessary to understand sustainable supply chain initiatives, which involve the 3 axes that encompass it (economic, social and environmental). In this line, the importance of risk factors in a supply chain process establishes sustainable objectives that

is recognized. This research seeks to analyze and understand these factors and how they could impact the integration of sustainable development. For this, the methodology for modeling was System Dynamics. The results showed the importance of understanding these factors that impact a coffee supply chain. With this information, the sustainable conditions of production can be improved. It could be considered the most important factor in a coffee company. Complementary, two scenarios of possible variability of demand are presented, in a linear and exponential level, based on the analysis of historical data. Evaluating these scenarios, the linear equation was the best, because it is integrated, in a superior way, to initiating sustainable management in a coffee logistics chain.

**Keywords:** System Dynamic, sustainable development, environmental impact, supply chain, coffee.

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN IDIC - ULIMA**

Operaciones y logística

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Carrera de Ingeniería Industrial

Línea: 6. Supply Chain Management

Sub línea: 6.1. Gestión de la cadena de suministro

### **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

ODS relacionado al tema de investigación:

ODS 8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

ODS 9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

ODS 12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El café es una de las bebidas más consumidas en todo el mundo, solo es superada por el agua. Se calcula que diariamente se consume más 3000 millones de tazas en el mundo. (El Mundo, 2022) Por otro lado, actualmente el modelo de dinámica de sistemas se ha vuelto muy usado debido a que es capaz de estudiar y modelar sistemas complejos. (Zhu, Krikke, & Caniels, 2021). Es un análisis cuantitativo que permite la simulación dinámica para apoyar la toma de decisiones estratégicas a largo plazo, el cual está basado en el pensamiento sistémico. (Bashiri, et al., 2021). Por otro lado, la gestión de una cadena de suministro trata de manejar el flujo de producción e información de un producto o servicio, desde los materiales antes de ser procesados hasta la entrega al consumidor final. Además, actualmente los consumidores tienen mayor conciencia del cuidado ambiental, hecho que ha llevado a la gestión de la cadena de suministros de un producto o servicio a volverse sostenible y se preocupe por reducir el impacto negativo de los procesos productivos al medio ambiente, con el fin de tener una ventaja competitiva en el mercado (Madero-Gómez & Zárate, 2016). De manera que la gestión sostenible de una cadena de suministro puede definirse como la integración de pensamientos, estrategias y la gestión, en donde se incluye el desempeño tanto financiero, como ecológico y social. (Bratt & Roberto, 2021).

Las fábricas industriales de alimento emiten gran cantidad de emisiones contaminantes que son perjudiciales tanto para la salud como para el medio ambiente. A partir de ese problema, nace la gestión sostenible de la cadena de suministro, con el objetivo de reducir el impacto ambiental en el proceso productivo, desde la elección de proveedores responsables ambientalmente, hasta el empaque y distribución de los productos alimenticios. De esta manera, la sostenibilidad cada vez es una preocupación mundial mayor, de tal manera que las empresas que la ejecutan tienen una ventaja competitiva mayor en el mercado, puesto que esto da una mejor imagen de la empresa a todos sus stakeholders, generando confianza y seguridad en ellos. Además, de esta forma se contribuye con la agenda 2030 de los objetivos de desarrollo sostenible, en específico con el objetivo 12 que es producción y consumo responsable.

Después del petróleo, el café es la segunda mercancía más comercializada en todo el mundo, de manera que, al año, se consumen aproximadamente 400,000 millones de tazas de café (Sabora, 2022). Sin embargo, según la Organización Internacional de Café (2021), la producción mundial del actual periodo 2021-2022, tendrá un déficit de 3.1

millones de sacos en esta temporada, mientras que, por el lado de la demanda, presentará un aumento anual de 3.3%. Debido a esta problemática, de no poder cumplir con la demanda creciente, es de suma importancia contar con una cadena de suministro eficiente, con tiempos de entrega rápido, y sobre todo, que contribuya al medio ambiente utilizando tecnologías verdes.

En este contexto, se realiza la siguiente pregunta ¿De qué manera se puede diseñar una cadena de suministro sostenible del café mediante el modelo de dinámica de sistemas? Al ser un ámbito importante para el funcionamiento de la empresa, es posible diseñar una cadena de suministro de café mediante el modelamiento de dinámica de sistemas, que puede ser sostenible con el apoyo de la revisión y análisis de artículos científicos que tienen como resultados impactos positivos para la empresa y el medio ambiente. Se hace uso de la dinámica de sistemas, debido a que esta ayuda a crear un nuevo instrumento para la cadena de suministro del café. Además, este modelo tendrá gran relevancia ambiental, puesto que se busca implementar un abastecimiento responsable y promover el desarrollo sostenible. Por último, se tiene una justificación práctica, debido a que el presente artículo anhela resolver problemas actuales que existen con respecto a la gestión de suministro del café, gestión de la demanda y problemas medioambientales.

## **2. OBJETIVOS**

### **Principal:**

- Modelar una cadena de suministro sostenible de café, mediante el uso de dinámica de sistemas.

### **Específicos:**

- Analizar y describir la introducción del desarrollo sostenible en el modelo de una cadena de suministro del café.
- Comprender de manera integral los principales factores de riesgo que influyen en una cadena de suministro de café.
- Evaluar de qué manera los factores de riesgo influyen en los diferentes escenarios planteados que promuevan el desarrollo de una cadena de suministro sostenible.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Este modelo tendrá gran relevancia ambiental, puesto que se busca implementar un abastecimiento responsable y promover el desarrollo sostenible. Por último, se tiene una justificación práctica, debido a que el presente artículo anhela resolver problemas actuales que existen con respecto a la gestión de suministro del café, gestión de la demanda y problemas medioambientales.

### **4. HIPÓTESIS**

- Es posible diseñar y modelar una cadena de suministro de café con la metodología de dinámica de sistemas que pueda ser sostenible con el medio ambiente.
- El desarrollo sostenible ayuda a mejorar el diseño de un modelo de cadena de suministro del café.
- El desarrollo sostenible mejora la rentabilidad de una cadena de suministro del café.

### **5. DISEÑO METODOLÓGICO**

Este estudio es no experimental y tiene un diseño transversal debido a que el propósito es describir variables analizando su incidencia e interrelación en un tiempo y momento dado (Hernández Sampieri, et al, 2014). Es así, que se analizará, de manera cuantitativa, las variables de demanda del café y producción esperada en la industria cafetera, independiente y dependiente, respectivamente. Con una perspectiva sostenible involucrando factores ambientales.

Se desarrollará la técnica de Dinámica de Sistemas mediante el instrumento Powersim Studio 10 Express, en donde se analizará la relación de las variables a investigar mencionadas anteriormente, junto con los factores ambientales que consideramos como el uso de tecnologías verdes, productividad agrícola y cumplimiento de regulaciones ambientales. A fin de poder conocer sus impactos se procederán a medirse indicadores. Son:

$$\Delta \text{ Demanda} = \frac{\text{Demanda}_n - \text{Demanda}_{n-1}}{\text{Demanda}_{n-1}} \frac{\text{TM}}{\text{año}}$$

$$\text{Tasa de producción} = \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción esperada}} \%$$

## CASO DE ESTUDIO

De esta manera, se tomó como población de la investigación, toda la industria de café en el Perú. En el 2021, la producción anual 2021 fue de 365,000 TM. Igualmente se importaron 8,634 TM y se exportaron 193,000 TM. El valor FOB exportado fue de 761.9 MM US\$. (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022).

Se realizó una muestra proporcional al tamaño en base al porcentaje de participación de las empresas que importaban y exportaban. De esta manera, se obtuvo información del café tostado sin descafeinar en grano, de la base de datos Veritrade. De la información recogida, con respecto a las exportaciones, se obtuvo que 5 empresas conformaban el 42.39% del total de kg de exportaciones. Y respecto a las importaciones, se obtuvo que el top 5 de empresas importadoras, conformaban el 86.54%. (Veritrade, 2021)

Además, se obtuvo de la misma base de datos la composición en porcentaje de vías de transporte de café, tanto de las importaciones como de exportaciones.

**Tabla 5.1.**

*Vías de transporte para importar/exportar café en grano 2021*

Vía Transporte	Total registros	Total US\$ CIF Tot	%	Total KG	US\$ / KG
<b>Marítimo</b>	1,440	6,243,261	98.85%	666,922	9.361
<b>Aéreo</b>	50	72,628	1.15%	6,274	11.577
<b>Total</b>	<b>1,490</b>	<b>6,315,890</b>	<b>100.00%</b>	<b>673,196</b>	<b>9.382</b>

Nota: Veritrade 2021

De igual manera, el proceso de la investigación será el siguiente:

**Figura 5.1.**

*Proceso para seguir en la investigación*



### **Definir factores de riesgo**

En este paso investigamos los diferentes factores que influyen en una cadena de suministro convencional para luego poder elegirlos con criterios de gestión sostenible, debido a que el enfoque es el modelo de una cadena de suministro sostenible. Al mismo tiempo estos factores son agrupados en cuatro grandes grupos que son: precios del café, potencial crecimiento de la industria, calidad del café e impacto ambiental. Finalmente, estos grupos serán desglosados para poder elaborar la tabla causa- efecto.

### **Crear tabla de Causa- Efecto**

La elaboración de esta tabla permitirá determinar la importancia de los factores, desde una perspectiva ambiental. De manera que se definirá la influencia entre dichos factores.

Para la elaboración de dicha tabla se toma en consideración los niveles de efecto Alto (A), Medio (M), Bajo (B). Y se clasificaron en cuatro tipos de riesgo; precio del café, potencial crecimiento de la industria, calidad del café e impacto ambiental.

**Tabla 5.2.**

*Causa efecto de los factores de riesgo desglosado*

	Tipo de cambio	Cumplimiento de regulaciones	Nivel de servicio	Variación demanda de café	Calidad del café	Problemas con la Roja amarilla	Herramientas tecnológicas verdes	Productividad agrícola
Tipo de cambio		M	M	M	M	B	A	B
Cumplimiento de regulaciones	B		A	A	M	A	A	
Nivel de servicio	B	B		M	B	B	A	A
Variación demanda de café	A	B	B		M	B	M	M
Calidad del café	B	B	B	M		M	M	B
Problemas con la tierra - Roja amarilla	B	B	B	B	B		B	A
Herramientas tecnológicas verdes	B	M	B	B	M	B		A
Productividad agrícola	B	B	A	A	M	B	B	

### **Construir el modelo de dinámica de sistemas**

Al tener la información recolectada se construye un modelo que representa la visión de los exportadores, importadores y agricultores los cuales convergen en tres diferentes escenarios hipotéticos, para determinar el impacto de cada uno ellos en las variables y poder medirlas con los indicadores planteados.

### **Verificar el modelo**

Una vez construido el modelo, antes de simular se verifica que se hayan cumplido todos los pasos y que se tiene la información necesaria. Para esto se elabora un checklist para asegurar la simulación:

- ✓ Consistencia entre los factores de riesgo de la Cadena de Suministro junto con los parámetros, indicadores y variables de la investigación
- ✓ Verificar la tabla causa- efecto asegurando la razonabilidad de que los factores estudiados estén enfocados en la sostenibilidad ambiental
- ✓ Evaluar el desempeño con los valores actuales con el propósito de visualizar el sistema como un todo para el periodo 2021

Una vez pasada el checklist si todo se encuentra bien se continua con la simulación, en caso haya un ítem faltante se procede a verificar los pasos anteriores desde la elaboración de la tabla causa- efecto.

### **Simular el modelo con los escenarios hipotéticos**

Al llegar a este punto, lo que se necesita establecer son los escenarios por simular. Esto con el propósito de poner en diferentes situaciones a una cadena de suministro sostenible. Se definieron dos escenarios en base a la variación de la demanda, utilizando dos distribuciones estadísticas con un coeficiente de correlación mayores al 95%, los cuales fueron ecuación lineal y exponencial.

### **Elegir el mejor escenario**

Al finalizar se elige al mejor escenario para lograr la efectividad de una cadena de suministro sostenible. La elección se basa en los mejores resultados de indicadores que presenta cada escenario.

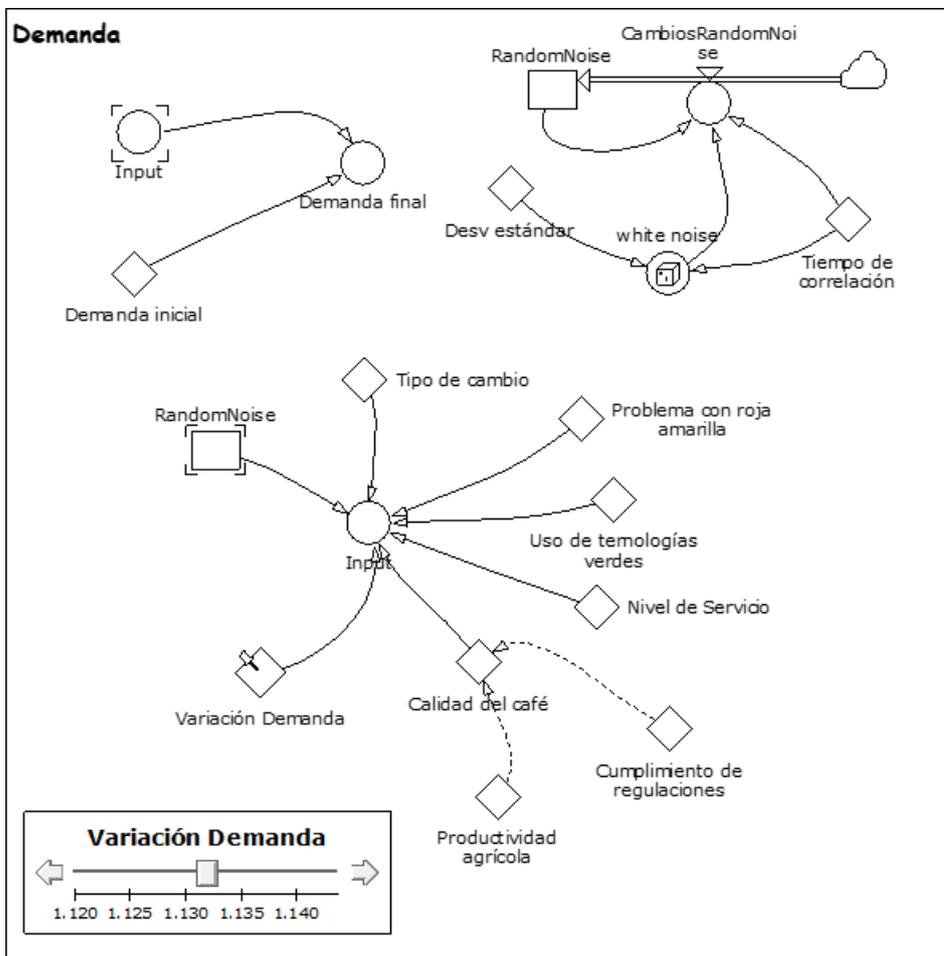
## Modelo integrado

El modelo inicia con la visión integrada de los importadores, exportadores y productores, los cuales se ven reflejados en la demanda interna aparente (demanda inicial). Esta demanda está influida por un input, el cual está basado en los factores de riesgo descritos anteriormente, los cuales tienen una influencia positiva o negativa en la demanda final.

A continuación, se muestra el modelo dinámico de la visión explicada anteriormente en el programa Powersim Studio Express 10:

**Figura 5.2.**

*Modelo dinámico – Vista Demanda*



Esta demanda final, es la entrada para la segunda visión de producción e inventario, la cual ingresa por 3 diferentes lugares, afectando factores independientes; como la tasa de pedidos, el ratio esperado de pedidos y el cambio en la producción deseada. Asimismo, estos factores mencionados, tienen un recorrido y múltiples



## **6. AGRADECIMIENTOS**

Lesly Katterine Faustino Lucas

En primer lugar agradezco a mi familia, en especial a mis padres, por apoyarme en todo el proceso de elaboración de este artículo científico y en general en los cinco años de la universidad. Estoy eternamente agradecida por poder brindarme la oportunidad de estudiar la carrera que más me gusta y por darme una educación de calidad en una de las mejores universidades del Perú. Asimismo, agradezco a mi hermana por siempre motivarme a dar lo mejor de mí y no rendirme, teniendo las palabras correctas que necesitaba en situaciones específicas. Finalmente, agradezco a la universidad por las oportunidades brindadas para poder desarrollarnos como profesionales de bien. En consecuencia, agradezco a mi asesor de tesis por siempre estar dispuesto a apoyarnos a lo largo del presente trabajo.

Ximena Aragaki

Agradezco infinitamente a mi familia, especialmente a mis padres, por todo su esfuerzo y apoyo incondicional durante estos 5 años de carrera, y por haberme permitido estudiar en una universidad tan prestigiosa como la Universidad de Lima. Agradezco también a mis hermanas, por todos sus consejos, motivación y apoyo a lo largo de todos estos años. Asimismo, a todos los profesores de la universidad, quienes aportaron en mi desarrollo profesional y por todas las enseñanzas brindadas. Por último, a mi asesor de tesis, por apoyarnos durante todo el año 2022 con este proyecto, que hoy ya es una realidad.

## 7. REFERENCIAS

- Aprilia, A., Laili, P., Setyowati, B., & Waringga, K. F. (2021). The effect of supplier innovation on supply chain agility: Evidence from coffe shops in Malang area. *IOP Conference Series: Earth and environmental science*, 733, 10. doi:<https://doi.org/10.1088/1755-1315/733/1/012059>
- Bashiri, M., Tjahjono, B., Lazel, J., Ferreira, J., & Perdana, T. (2021). The Dynamics of Sustainability Risks in the Global Coffee Supply Chain: A Case of Indonesia–UK. *Sustainability*, 13(2), 589-609. doi:<https://doi.org/10.3390/su13020589>
- Bratt, C., & Roberto, S. (2021). Implementing Strategic Sustainable Supply Chain Management. *Sustainability*, 13(15), 8132-8153. doi:<https://doi.org/10.3390/su13158132>
- Castro- Nunez, A. C., Villarino, E., Bax, V., Ganzenmüller, R., & Francesconi, W. (2021). Broadening the perspective of Zero- Deforestation interventions in Peru by incorporating concepts from the Global Valuea Chain Literature. *Sustainability*, 13(21), 17. doi:<https://doi.org/10.3390/su132112138>
- Chia- Nan, W., Hoang Tuyet , N. T., & Nguyen Van, T. (2022). Supplier selection fuzzy model in supply chain managment: Vietnamese cafe industry case. *Computers, Materials & Continua*, 72(2), 2304-2022. doi:[hpts://doi.org/10.32604/cmc.2022.025477](https://doi.org/10.32604/cmc.2022.025477)
- El Mundo. (1 de Octubre de 2022). Cuántas tazas de café puedes tomar al día y por qué no deberías hacerlo nada más despertarte. *El Mundo*. Obtenido de <https://www.elmundo.es/ofertas-regalos/hogar-jardin/2021/10/01/6156ec52e4d4d87b228b460b.html>
- Ellis, S. (Agosto de 2020). The path to a thinking supply chain. *IBM*, 9. Obtenido de <https://www.ibm.com/downloads/cas/PKQXXQJM>
- Hakim, L., Deli, A., & Zulkarnain. (2019). The system dynamics modeling of Gayo arabica coffee industry supply chain management. *Earth and enviromental science*, 425, 24-36. doi:<https://doi.org/10.1088/1755-1315/425/1/012019>
- Hernández , R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Jagustovic, R., Papachristos, G., Zougmore, R., Kotir, J., Kessler, A., Ouedraogo, M., . . . Dittmer, K. (2020). Better before worse trajectories in food systems? An investigation of synergies and trade-offs through climate-smart agriculture and system dynamics. *Agricultural Systems*, 190. doi:<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103131>
- João, P., Torres, A. C., Bernardo, M., Santos, D., Fuly, G., & Lopez, H. (2022). Sustainability in the Coffee Supply Chain and Purchasing Policies: A Case Study Research. *Sustainability*, 14(1), 459-476. doi:<https://doi.org/10.3390/su14010459>
- Madero- Gómez, S. M., & Zárata Solís, I. A. (26 de Noviembre de 2016). La sostenibilidad desde una prespectiva de las áreas de negocio. *Cuadernos de Administración (Universidad del Valle)*, 32(56), 13. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2250/225051546002/>
- Maria, P., Alberto, A., Miguel, C., Ruben, P., Marco, D., & Jose , H. (2019). An Agent-Based Model Driven Decision Support System for Reactive Aggregate Production Scheduling in the Green Coffee Supply Chain. *Apple Science*, 9(22), 4903-4935. doi:<https://doi.org/10.3390/app9224903>

- Medina, J., Ruiz, R., Gomez, J., Sanchez, J., Gomez, G., & Pinto, O. (2016). Study of the production system of coffee (*Coffea arabica* L.) in the Frailesca region, Chiapas. *Scielo*, *10*(2), 43. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78582016000100033&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582016000100033&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2016). Análisis Integral de la logística en el Perú. 38. Obtenido de <https://www.gob.pe/mincetur>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). *MIDAGRI*. Obtenido de Reporte Estadístico de café: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3203515/REPORTE%20ESTAD%3>
- Özbayrak, M., Papadopoulou, T., & Akgun, M. (2007). Systems dynamics modelling of a manufacturing supply chain system. *Simulation Modelling Practice and Theory*, *15*(10), 1338-355. doi:<https://doi.org/10.1016/j.simpat.2007.09.007>
- Sabora - Cafés tostados no día. (2022). *Cómo el café se ha convertido en motor del mundo*. Obtenido de Sabora: <https://cafesabora.com/es/c%3%B3mo-el-caf%3%A9-se-ha-convertido-en-motor-del-mundo>
- Turnip, D., Arkeman, Y., & Muslich. (2019). A design of competitive cocoa agro-industry supply chain system in Putat village, Gunung Kidul district. *Earth and Environmental Science*, *335*(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1088/1755-1315/335/1/012014>
- Umaran, T., Perdana, T., Kurniadie, D., & Parikesit, P. (Enero de 2022). Co-creation approach in designing a sustainable coffee supply chain (a case un Bandung Regency, West Java, Indonesia). *Sustainability*, *14*(1), 476-489. doi:<https://doi.org/10.3390/su14010476>
- Veritrade. (31 de Diciembre de 2021). *Veritrade*. Obtenido de Información de comercio exterior de latinoamérica y el mundo: <https://www.veritradecorp.com/>
- Zhao, R., Yiyun, L., Zhenyan, Z., Sidai, G., & Ming-Lang, T. (2018). Enhancing Eco-Efficiency of Agro-Products' Closed-Loop Supply Chain under the Belt and Road Initiatives: A System Dynamics Approach. *Sustainability*, *10*(3), 668-683. doi:<https://doi.org/10.3390/su10030668>
- Zhu, Q., Krikke, H., & Caniels, M. (2021). Los efectos de diferentes estrategias de integración de la cadena de suministro en la recuperación de interrupciones: un estudio de dinámica de sistemas en la industria del queso. *Logistics*, *5*(2), 19. doi:<https://doi.org/10.3390/logistics5020019>

# ANEXO

## ARTÍCULO PUBLICADO

### Datos del artículo publicado

- **Nombre del artículo:** Dynamic model of sustainable development for a coffee supply chain
- **Autores:** Lesly Katterine Faustino Lucas y Ximena Aragaki Uema
- **Co autor:** José Antonio Taquía Gutiérrez

### Presentación en congreso

- **Nombre del congreso:** First Australian Conference on Industrial Engineering and Operations Management
- **Organizador:**
  - Dr Sabrina Fawzia, Senior lecturer, Faculty of Engineering, School of Civil & Environmental Engineering, Queensland University of Technology (QUT), Australia- Global Engineering Education Chairs
  - Associate Professor Dr Ferry Jie, School of Business and Law Edith Cowan University, Western Australia, Australia- IEOM Global Business Management Education Chairs
- **Sede:** Sydney, Australia
- **Año:** 2022
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):** <https://doi.org/10.46254/AU01.20220608>

# Cafe\_Aragaki\_Faustino

## INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.ulima.edu.pe">www.ulima.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://m.riunet.upv.es">m.riunet.upv.es</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://stakeholders.com.pe">stakeholders.com.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://comunidadcolombianads.com">comunidadcolombianads.com</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo