*Corporación Universitaria Iberoamericana IBERO*

[*Análisis y diseño de sistemas*](https://campusvirtual.ibero.edu.co/course/view.php?id=30983)

*(25082025\_C12\_202534)*

*Presentado al Profesor: TATIANA CABRERA*

*Presentado por:*

*JHEISSON ALEJANDRO LOZANO CRUZ*

*ID 100171058*

*JUAN DAVID UBAQUE JARAMILLO*

*ID100171144*

*MICHAEL FABIAN ROJAS SABOGAL*

*ID 100171974*

*Ibagué / Tolima*

*2025*

Índice

Contenido

[1. Contextualización de la necesidad 4](#_Toc210561914)

[2. Planteamiento del problema 5](#_Toc210561915)

[3. Alcance del proyecto 6](#_Toc210561916)

[4. Objetivos 7](#_Toc210561917)

[5.Metodología Ágil seleccionada 7](#_Toc210561918)

[6. Justificación por alcance 8](#_Toc210561919)

[7. Mapa de stakeholders 8](#_Toc210561920)

[8. Matriz de riesgos 9](#_Toc210561921)

[9. Repositorio del proyecto 9](#_Toc210561922)

[10. Levantamiento de información 9](#_Toc210561923)

[11. Diagrama de flujo de la solución 11](#_Toc210561924)

[12. Historias de usuario 12](#_Toc210561925)

[13. Requisitos funcionales y no funcionales 25](#_Toc210561926)

[14. Evidencias de Design Thinking 26](#_Toc210561927)

[15. Competencias clave 26](#_Toc210561928)

[16. Relación con el currículo 26](#_Toc210561929)

[17. Método de evaluación 27](#_Toc210561930)

[18. Producto final 27](#_Toc210561931)

[19. Tareas clave del equipo 27](#_Toc210561932)

[20. Difusión 28](#_Toc210561933)

[21. Recursos 28](#_Toc210561934)

[22. Cronograma 28](#_Toc210561935)

[29](#_Toc210561936)

[23. Conclusiones 29](#_Toc210561937)

[24. Bibliografía 30](#_Toc210561938)

tabla de imágenes

[1Matriz de Riesgos 7](#_heading=h.hr1a6fqb0w9k)

[2Diagrama de Flujo De La Solución 9](#_heading=h.a0cdqc19m766)

[3Cronograma 14](#_heading=h.fi7n8ag19dn9)

# 1. Contextualización de la necesidad

*El sector cafetero artesanal en el departamento del Tolima, especialmente en municipios como Mariquita y Planadas, enfrenta una serie de desafíos asociados a la limitada visibilidad comercial y la dependencia de intermediarios.*

*A pesar de que los caficultores producen granos de alta calidad, su participación en el mercado nacional es reducida debido a factores como la escasa difusión digital, la falta de herramientas tecnológicas propias y la fuerte competencia de marcas industriales consolidadas.*

*En este contexto, surge la necesidad de diseñar un sistema de información que permita a los pequeños productores mostrar su café de forma directa a los consumidores, promoviendo la trazabilidad del producto, la identidad territorial y prácticas de comercio justo.*

*El sistema busca servir como un canal digital de conexión entre productor y consumidor, eliminando intermediarios y fortaleciendo la economía local a través de un enfoque de transformación digital rural.*

# 2. Planteamiento del problema

*Actualmente, los caficultores artesanales de los municipios de Mariquita y Planadas carecen de una plataforma tecnológica integral que facilite la promoción, venta y visibilidad de sus productos en el mercado nacional.*

*Esto genera que la comercialización del café artesanal dependa en gran medida de intermediarios, quienes obtienen un porcentaje significativo de las ganancias, reduciendo el margen económico de los productores.*

*Además, la ausencia de trazabilidad y canales de comunicación directa impide que los consumidores conozcan el valor cultural, social y ambiental del producto, limitando las oportunidades de diferenciación y fidelización.*

***Problema central:*** *¿Cómo diseñar un sistema de información que facilite la visibilidad y comercialización directa del café artesanal producido en Mariquita y Planadas, fortaleciendo la trazabilidad, el comercio justo y la identidad territorial de los caficultores?*

Consecuencias:

* *Bajos Márgenes De Ganancia*
* *Invisibilidad Del Origen Del Café*
* *Dependencia De Intermediarios*
* *Desvalorización Del Producto Artesanal*

# 3. Alcance del proyecto

*El proyecto abarcará las fases de* ***análisis de requerimientos****,* ***levantamiento de información****,* ***diseño de diagramas UML****,* ***historias de usuario*** *y* ***prototipos de interfaz*** *del sistema.  
No incluye desarrollo, pruebas técnicas ni despliegue en servidores.*

Restricciones:

* *Sistema enfocado únicamente en planadas y mariquita*
* *Interfaz accesible desde dispositivos móviles con conexión limitada*
* *No integración externa en la fase piloto*

Criterios de aceptación:

* *Registro de caficultores con datos de finca*
* *Catálogo con productos publicados*
* *Posibilidad de hacer pedidos en línea*
* *Panel de estadísticas para productores y administradores*

# 4. Objetivos

Objetivo general:

*Diseñar y analizar un sistema digital que facilite la comercialización directa de café artesanal, fortaleciendo la trazabilidad, identidad de origen y beneficios económicos de los caficultores.*

Objetivos específicos:

*1. Levantar los requerimientos del sistema mediante métodos colaborativos.*

*2. Diseñar una plataforma web responsiva con interfaz simple y funcional.*

*3. Desarrollar el módulo de trazabilidad para visualizar el origen del café.*

*4. Implementar herramientas de evaluación de impacto en ingresos y visibilidad.*

# 5.Metodología Ágil seleccionada

*Se utilizará Kanban, con tablero*

*digital Trello:*

[*https://trello.com/invite/b/68e0885378839771c5834c33/ATTI260b8e51fca785cdbeb8248be91e9f4a8354FCF6/cafe-con-origen*](https://trello.com/invite/b/68e0885378839771c5834c33/ATTI260b8e51fca785cdbeb8248be91e9f4a8354FCF6/cafe-con-origen)

*que contenga las columnas:*

* *backlog*
* *por hacer*
* *en proceso*
* *validación*
* *hecho*

*No se manejarán sprints cerrados; se trabajará con flujo continuo y límites de tareas activas por columna.*

# 6. Justificación por alcance

*El diseño de un sistema de información enfocado en los caficultores artesanales del Tolima responde a la necesidad de transformar digitalmente el sector rural, facilitando el acceso a mercados más amplios y sostenibles.*

* **Social:** impulsa la visibilidad de los productores locales y promueve la identidad cafetera tolimense.
* **Económica:** permite mejorar la rentabilidad de los caficultores al eliminar intermediarios.
* **Tecnológica:** fomenta la adopción de herramientas digitales en comunidades rurales.
* **Académica:** aplica metodologías ágiles y técnicas de análisis y diseño de software en un contexto real.

**Alcance temporal:**

* **Corto plazo:** definición de requerimientos, historias de usuario, diagramas y prototipos.
* **Mediano plazo:** validación del diseño y pruebas de usabilidad con usuarios reales.
* **Largo plazo:** desarrollo e implementación de la plataforma web en entorno real.

# 7. Mapa de stakeholders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stakeholder | Rol/Interés | Influencia | Clasificación |
| |  | | --- | | Caficultores artesanales |  |  | | --- | |  | | Productores principales, usuarios del sistema | Alta | |  | | --- | | Alta influencia / Alto interés |  |  | | --- | |  | |
| |  | | --- | | Consumidores de café |  |  | | --- | |  | | Compradores finales, interesados en trazabilidad | Media | Media influencia / Alto interés |
| Intermediarios | Actores actuales del mercado que podrían verse desplazados | Alta | Alta influencia / Bajo interés |
| |  | | --- | | Asociaciones  cafeteras |  |  | | --- | |  | | Entidades que apoyan a productores locales | Media | Media influencia / Alto interés |
| |  | | --- | | Entidades gubernamentales (SENA, Min Agricultura) |  |  | | --- | |  | | Apoyo a innovación y comercio justo | Media | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Media influencia / Media interés | |
| |  | | --- | | Equipo desarrollador/académico |  |  | | --- | |  | | Diseñadores del sistema | Alta | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Alta influencia / Alto interés | |

# 8. Matriz de riesgos

*SEQ Ilustración \\* ARABIC 1Matriz de Riesgos*

# 9. Repositorio del proyecto

* Repositorio GitHub: https://github.com/juan-ubaque/analisis\_dise-o\_sistemas
* Rama principal: `main`
* Ramas por integrante: `dev\_jheison`, `dev\_fabian\_rojas`, `dev\_juan\_ubaque`

# 10. Levantamiento de información

Herramientas utilizadas:

* Entrevistas semiestructuradas con caficultores
* Grupos focales
* Mapas de empatía
* Observación directa del proceso comercial

Conclusiones:

* Existe disposición a digitalizarse
* Desean visibilidad directa
* Problemas de conectividad y habilidades tecnológica

# 11. Diagrama de flujo de la soluciónDiagrama de flujo atractivo y estilizado para el proceso de gestión de pedidos en un sistema de caficultores

*SEQ Ilustración \\* ARABIC 2Diagrama de Flujo De La Solución*

# 12. Historias de usuario

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU01** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero registrar mi perfil y finca para que los consumidores conozcan mi historia. | | | |
| **Actores** | Caficultores | | | |
| **Precondiciones** | Aun no estar registrado en la aplicación | | | |
| **Postcondiciones** | El usuario queda registrado para ingresar | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa a la pagina de registro | El sistema muestra el formulario para diligenciar |
| 2 | Diligencia todos los campos y envía los datos para el registro | El formulario valida los datos y confirma el registro |
|  |  |  |
| ... |  |  |
| n |  |  |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario ingresa los datos y envía los datos para el registro | El usuario ya se encuentra registrado y lo envía a la vista de login |
|  | ... |  | ... |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | alta | | | |
| **Urgencia** | alta | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU02** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero subir mis productos con fotos y descripciones para que aparezcan en el catálogo | | | |
| **Actores** | caficultor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado en la aplicación | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | Ingresa a la dashboard | Muestra las opciones para cargar los productos |
| 3 | El usuario ingresa la información del producto y guarda los cambios | Acepta los cambios e indica al usuario que el producto se cargó correctamente |
| ... |  | ... |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | El usuario ingresa usuario y contraseña | El sistema valida si las credenciales están correctas |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 3 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Alta | | | |
| **Urgencia** | Alta | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU03** | | | |
| **Descripción** | Como consumidor, quiero ver cafés por origen y tipo para elegir el que me guste. | | | |
| **Actores** | Consumidor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
| 3 |  |  |
| ... |  | ... |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... |  |  |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Alta | | | |
| **Urgencia** | Alta | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU04** | | | |
| **Descripción** | Como administrador, quiero validar los perfiles y productos antes de publicarlos para asegurar calidad. | | | |
| **Actores** | Administrador | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados, debe haber usuarios caficultores registrados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
|  |  |  |
| ... |  | ... |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... |  |  |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU05** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero recibir notificaciones cuando alguien haga un pedido. | | | |
| **Actores** | Caficultor, consumidor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario consumidor ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
| 3 | Consumidor agrega al carrito de compras y confirma la compra | Valida los productos y confirma el pago sea exitoso |
| 4 | El caficultor ingresa a la aplicación | El sistema le notifica que uno de los productos ha sido comprado, con los detalles de la compra |
| n |  | ... |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no está registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... |  |  |
|  | q |  | ... |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 4 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU06** | | | |
| **Descripción** | Como consumidor, quiero dejar comentarios sobre el café comprado para compartir mi experiencia. | | | |
| **Actores** | Consumidor | | | |
| **Precondiciones** | El usuario debe estar registrado, debe haber productos publicados, se deben de tener productos comprados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario consumidor ingresa al catálogo de productos | Muestra los productos disponibles |
| 3 | Consumidor ingresa a su perfil | Muestra listada de las compras realizadas |
| 4 | Consumidor selecciona uno de los productos ya comprados | Muestra el detalle de la compra |
| 5 | Ingresa a la sección de comentarios y envía las anotaciones del producto | El sistema confirma el envió de los comentarios sobre el producto |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no esta registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | El usuario debe haber hecho compras | Si no tiene compras registradas muestra mensaje indicando que debe realizar compra |
|  | q | Si el usuario ya realizó comentarios en las compras realizadas | El sistema no le permitirá realizar otro comentario |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU07** | | | |
| **Descripción** | Como coordinador del semillero, quiero ver estadísticas de uso para medir el impacto del sistema. | | | |
| **Actores** | Administrador | | | |
| **Precondiciones** | Debe haber productos publicados, se deben de tener productos comprados | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario administrador realizar el ingreso a la dashboard | Muestra opción para ingresar a las estadísticas de la aplicación |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no esta registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | Los usuarios registrados deben haber hecho compras | Si no tiene compras registradas muestra mensaje indicando que debe realizar compra |
|  | q |  |  |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 2 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **HU08** | | | |
| **Descripción** | Como caficultor, quiero ver un resumen de mis ventas para conocer mi progreso. | | | |
| **Actores** | Caficultor | | | |
| **Precondiciones** | Debe haber productos publicados, se deben de tener productos vendidos | | | |
| **Postcondiciones** |  | | | |
| **Secuencia normal** | **#** | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
| 1 | Ingresa usuario y contraseña | Permite el acceso a la aplicación |
| 2 | El usuario caficultor realizar el ingreso a la dashboard | Muestra opción para ingresar a las estadísticas de la aplicación |
| 3 | El usuario usa los diferentes filtros | Las estadísticas cambian de acuerdo a los filtros ingresados por el usuario |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Excepciones** | # | **Acción (actor)** | **Reacción (sistema)** |
|  | p | El usuario debe estar registrado | Si el usuario no esta registrado envía al formulario para realizar el registro |
|  | ... | Los usuarios registrados deben haber hecho compras | Si no tiene compras registradas muestra mensaje indicando que debe realizar compra |
|  | q |  |  |
| **Rendimiento** | El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en los pasos 1 al 3 en un máximo de 5 segundos | | | |
| **Frecuencia** | Este caso de uso se espera que se lleve a cabo una media de 1 al 10 | | | |
| **Importancia** | Media | | | |
| **Urgencia** | Media | | | |
| **Comentarios** | Sin comentarios | | | |

# 13. Requisitos funcionales y no funcionales

Requisitos funcionales (RF):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numero | Requerimiento | Descripción | Prioridad |
| RF01 | Registro | El sistema debe permitir el registro a los productores de cade y de sus respectivas fincas | Alta |
| RF02 | Navegación | Los usuarios dentro del aplicativo deben poder navegar por el catalogo de productos y realizar pedidos | Alta |
| RF03 | Mostrar historial | Mostrar al usuario su historial de pedidos y productos | Media |

Requisitos no funcionales (RNF):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numero | Requerimiento | Descripción | Prioridad |
| RNF01 | Accesibilidad | La plataforma debe ser accesible desde dispositivos móviles con conexión. | Alta |
| RNF02 | Tiempo de carga | El tiempo de carga no debe exceder los 5 segundos | Alta |
| RNF03 | Mostrar historial | Garantizar la privacidad y protección de datos sensibles. | Alta |

# 14. Evidencias de Design Thinking

- Empatizar: mapas de empatía, entrevistas con usuarios

- Definir: problem statements (“Los caficultores no pueden vender sin intermediarios”)

- Idear: lluvia de ideas, prototipos de baja fidelidad, priorización de funciones con matriz ICE

# 15. Competencias clave

- Competencia: plataformas genéricas de comercio rural

- Valor diferencial: identidad cafetera, trazabilidad, conexión directa productor-consumidor

- Ventaja competitiva: relato de origen, interfaz adaptada, impacto social

# 16. Relación con el currículo

- Alineación con los ODS 1, 8, 9, 12

- Uso de metodologías ágiles y Design Thinking

- Criterios de evaluación del proyecto: calidad técnica, viabilidad, pertinencia social

# 17. Método de evaluación

- Pruebas funcionales con usuarios reales

- Encuestas de satisfacción

- Comparación de ventas antes y después

- Observación de uso del sistema

# 18. Producto final

Una plataforma web accesible desde dispositivos móviles que conecta a caficultores artesanales con consumidores, mostrando la historia del café, facilitando pedidos y fortaleciendo el valor del origen.

# 19. Tareas clave del equipo

- Levantamiento de requisitos

- Diseño UX/UI

- Diseño de prototipos

- Diseño y pruebas

- Ajustes finales y diseño final

- Documentación y capacitación

# 20. Difusión

- Campañas en redes sociales

- Participación en ferias y eventos de café

- Distribución de QR en empaques

- Boca a boca entre comunidades caficultoras

# 21. Recursos

- Humanos: equipo desarrollador, coordinador de campo

- Tecnológicos: GitHub, Trello, Figma

- Financieros: hosting, dominio, materiales para pruebas

# 22. Cronograma

# 

# 23. Conclusiones

*SEQ Ilustración \\* ARABIC 3Cronograma*

En los municipios de Mariquita y Planadas, Tolima, hay manos expertas que cultivan café con historia, sabor y alma. Sin embargo, ese café el cual guarda en cada grano el esfuerzo de familias enteras, rara vez llega al consumidor final con su verdadera identidad intacta. La razón es tan simple como frustrante: los caficultores artesanales no cuentan con una herramienta digital que les permita mostrar, contar y vender su café sin intermediarios que diluyen su ganancia y su voz.

Esta propuesta busca diseñar el prototipo de una plataforma web pensada desde y para ellos. Una herramienta responsiva, accesible y con alma local, que no solo permita la visibilidad y comercialización directa del café artesanal, sino que también incorpore un módulo de trazabilidad que muestre el origen, recorrido y esencia de cada grano. Para lograrlo, se levantarán los requerimientos del sistema a través de métodos colaborativos con los mismos caficultores para poder reflejar sus necesidades reales.

# 24. Bibliografía

Steinbeck, R. (2011). El «design thinking» como estrategia de creatividad en la distancia. Comunicar, 19(37), 27–35. https://www.redalyc.org/pdf/158/15820024004.pdf

Fernández, F. J. L., & Rodríguez, J. C. F. (2018). La metodología Lean Startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. Revista Escuela de Administración de Negocios, (84). https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1918/1940

Holiday, R. (2014). Growth hacker marketing: A primer on the future of PR, marketing, and advertising. Penguin. https://cdn.waterstones.com/special/pdf/9781781254363.pdf

Bashar, A. (2019). Survey on evolving deep learning neural network architectures. Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks, 1(2), 73–82. https://doi.org/10.36548/jaicn.2019.2.003