

BODEGAS 4.0

# Trazabilidad de las etapas de la vid para historial en NFT wine.

Transparencia en los procesos de producción, impacto ambiental y social.

Lic. Florencia Fiore · DNI: 32988886 · Cohorte 2021 (2024)  
TFI · Especialización en Diseño Estratégico para la Innovación



## RESUMEN 1.0

El presente proyecto tiene como objetivo promover transparencia en los procesos de cultivo e industrialización de la vid y el vino. Se plantea mapear el historial de la vid y todos sus movimientos enfocados en una solución de triple impacto que atraviese a todas las personas involucradas, fomentando buenas prácticas.

La idea del modelo de negocio analizado corresponde a un proyecto laboral en el que se desarrolla una plataforma de inversiones con criptomonedas, específicamente NFT.

“No fungible” es un término económico que se refiere a cosas que no son intercambiables con otros elementos, porque tienen representaciones únicas y activos digitales que se basan en tecnología “block-chain” para garantizar su autenticidad y propiedad, en otras palabras son tokens que se utilizan para representar la propiedad de elementos únicos, y permiten a sus creadores “tokenizar” cosas como objetos de colección, asegurados por una cadena de “bloques” de Ethereum y solo pueden tener un propietario a la vez. Quienes compran NFT buscan rentabilidad en sus inversiones con un tipo de moneda más estable y descentralizada.

La idea central es que se incorpore un concepto de sostenibilidad ambiental y conciencia civil entendida como la capacidad de conser-

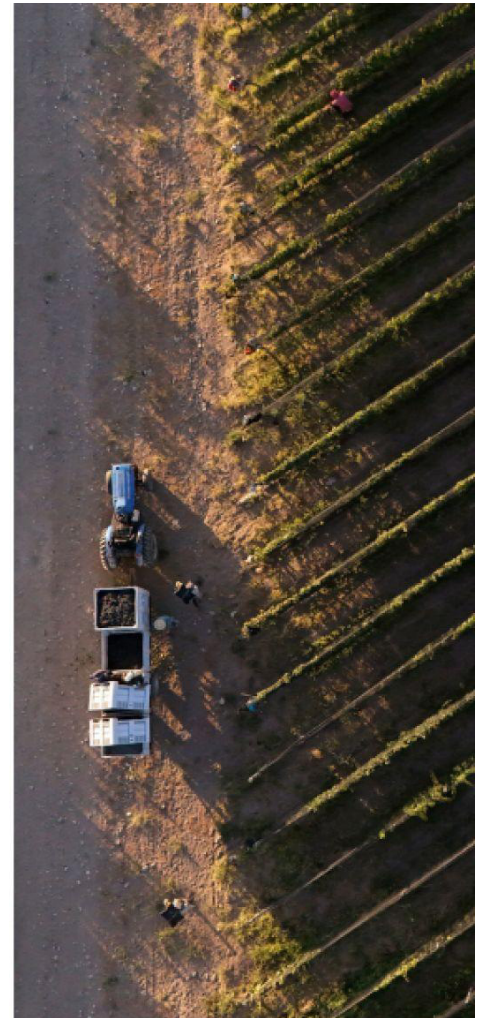
var y proteger el medio ambiente de forma indefinida. Respetando el labor y la calidad de vid dentro de la cadena de producción del mismo.

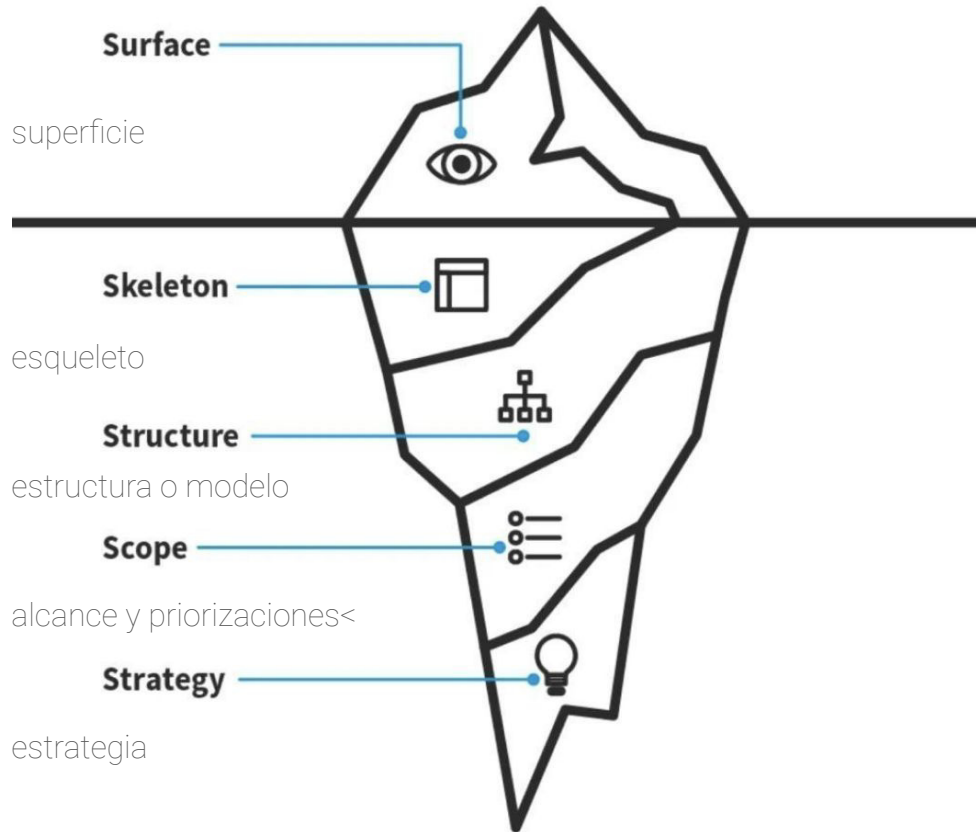
Las etapas planteadas dentro de la investigación están orientadas a los siguientes objetivos:

Identificar el mapa de actores y roles que se desempeñan dentro del circuito de la vid, tanto en su cultivo como en la industrialización. Explorar a fondo los procesos a los que se enfrentan las personas. Promover una propuesta digital para las bodegas y transparentar esto en el historial de ese vino tokenizado. Explorar factores externos como INTA, INTI, INV. Quienes se encuentran involucrados en el cultivo, tecnología y quienes forman parte de la fiscalización de la uva. Analizar los hallazgos obtenidos de la investigación y establecer metas. Idear soluciones y seleccionar las de mayor impacto. Diseñar el Plan Estratégico y un modelo de dominio de datos a solicitar para la trazabilidad.

El plan que se propone puede adaptarse fácilmente a cualquier bodega semejante, es decir de características estructurales similares.

Salvando las particularidades del caso, el método propuesto se espera aplicar a cualquier bodega que apunte a una transformación digital e innovadora.





# ÍNDICE

1

## Resumen

Introducción  
Indicios del problema  
Antecedentes

2

## Objetivos de la investigación

[Objetivos generales y específicos]  
Preguntas de la investigación  
Hipótesis preliminar  
Preguntas de la investigación

3

## Abordaje metodológico

Técnicas y herramientas  
Agenda y cronograma

4

## Consideraciones y exclusiones

5

## Proceso de investigación

Alcance  
Criterio de éxito  
Destinatarios  
Abordaje metodológico

6

## Acciones

Entrevistas a SMEs  
Cuestionario a consumidor final  
Script convocatoria  
Guía de preguntas: Para ciclo de entrevistas a SMEs y cuestionario a consumidor final

7

## Resultados

Hallazgos e insights  
Mapa de actores de la actividad vitivinícola  
Mapa de empatía

8

## Oportunidades

Relaciones claves  
Problemáticas detectadas  
Resultados e Impacto potencial

9

## Propuesta de solución

Propuesta de valor  
Anexo Metadatos  
Conclusión final

10

## Anexos

Glosario y terminología  
Bibliografía  
Links consultados  
Entrevistas completas  
Cuestionario completo

## INTRODUCCIÓN 1.1

El presente proyecto de investigación, en calidad de trabajo integrador final, fué realizado por Florencia Fiore, con el apoyo de Alejandra Vigna como tutora asistiendo y acompañando en la búsqueda de actores y asesorando. El mismo se establece en el marco de la Carrera de Especialización en Diseño Estratégico para la Innovación, brindada por la Universidad Nacional de Rosario y el Centro de Estudios Interdisciplinarios.

El proyecto apunta al segmento de la cadena de producción del vino, a los procesos sostenibles, a una transformación cultural/ social y económicamente más sostenible, con impacto ambiental. A replantear (poner en crisis) a la tradición, hábitos y costumbres no versus sino aprovechando la tecnología.



## INDICIOS DEL PROBLEMA 1.2

El indicio del problema radica en la poca transparencia de los procesos de cultivo e industrialización del vino. Este problema se manifiesta en varios aspectos:

### 1. Dificultades en el seguimiento:

La falta de un sistema claro para mapear el historial de la uva y sus movimientos desde el cultivo hasta el producto final, lo que dificulta la transparencia y la trazabilidad en toda la cadena de producción. O políticas que lo arrastran a no visibilizar algunas prácticas.

### 2. Impacto en la sostenibilidad:

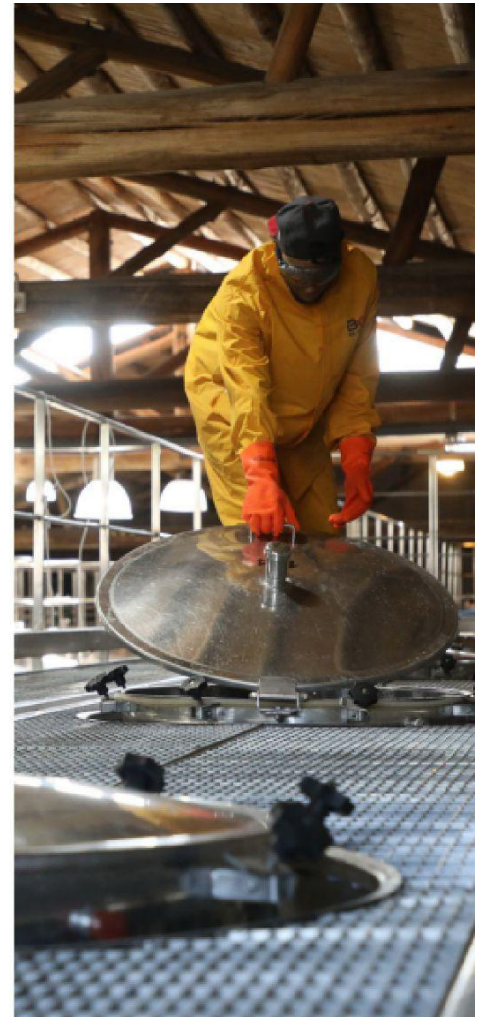
La necesidad de incorporar prácticas sostenibles y de conciencia ambiental, lo que indica que actualmente no se están cumpliendo adecuadamente los estándares de sostenibilidad y protección ambiental.

### 3. Desafíos en el cumplimiento de la normativas:

Velar por la normativa.

### 4. Exigencias del mercado:

La presión del mercado y las exigencias internacionales para la implementación de buenas prácticas, lo que pone de manifiesto la necesidad de adaptarse a nuevas normativas y tendencias para mantener la competitividad.

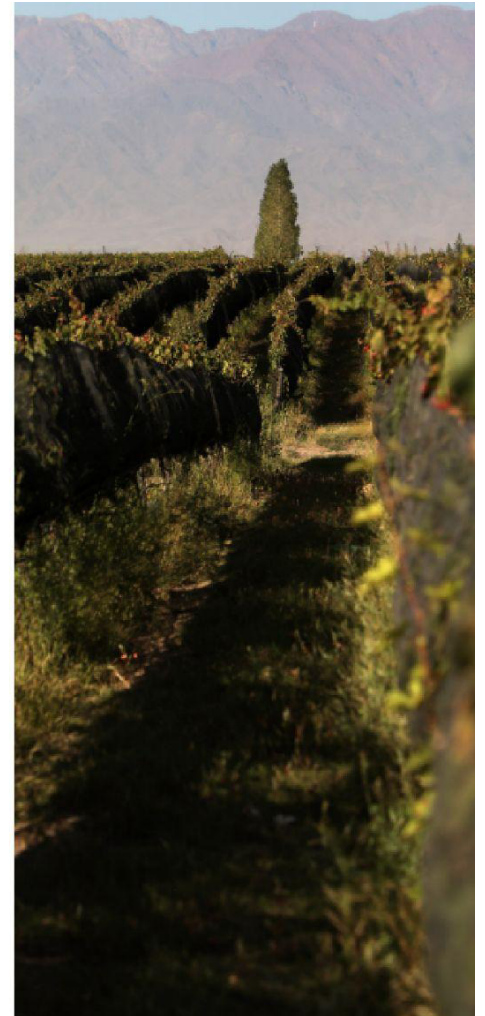


### ANTECEDENTES 1.3

El presente trabajo final integrador fué impulsado por un proyecto laboral centrado en el desarrollo de una plataforma Ecommerce de vinos comercializado a través de criptomonedas específicamente NFT wine. El mismo despertó el interés en profundizar la investigación en el cultivo de la vid, en sus etapas, y en las personas involucradas, a explorar la logística del vino desde una perspectiva integral.

Se plantea **adicionar un enfoque social y ambiental al proyecto anterior, profundizar sobre la investigación enfocando en las personas involucradas en el cultivo y la industrialización de la uva.**

Esto incluye identificar procesos en que fué sometida la planta, el tipo de suelo, las metodologías utilizadas y las personas involucradas. **Registrar toda esta información de manera tal que la persona que adquiera un vino esté al tanto de las normativas que se cumplieron, qué personas trabajan, y en qué condiciones.**



## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 2.1

### [Objetivo generales]

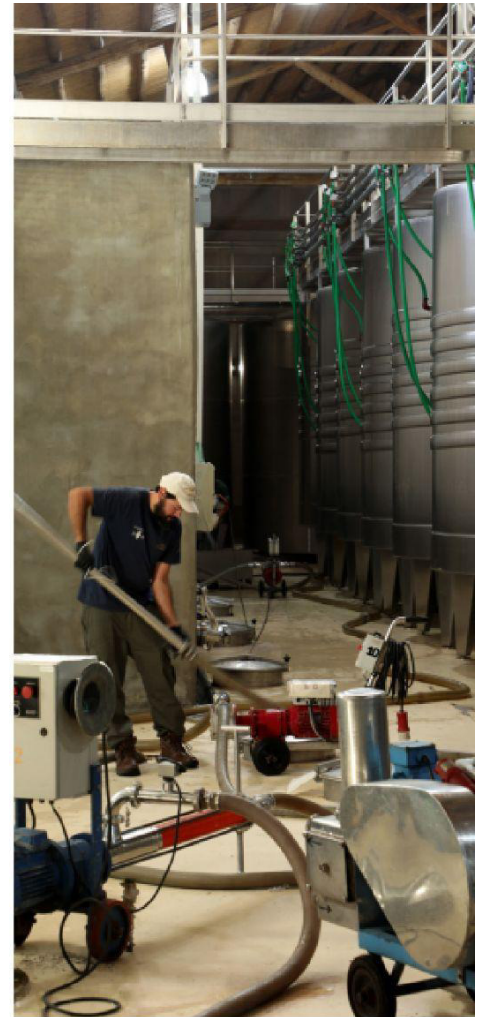
La investigación se desarrolló durante los meses de junio y julio 2024, y tiene como objetivo principal **entender, conocer y visibilizar los procesos, y las personas que intervienen, el tipo de cultivo, la materia prima, sus agregados, etc. en función de transparentar información.**

### [Objetivo específicos]

- Descubrir qué imaginarios están en circulación sobre los productores y bodegas de Mendoza.
- Identificar y establecer un mapa de actores que participan en cada etapa de la vid y el vino.
- Validar a través de una encuesta abierta al imaginario colectivo el siguiente preconceito: la sociedad desconoce todos los roles que intervienen en la cadena de producción de la vid y el vino.

ENTREVISTAS 1:1 CON SMEs  
RELEVAMIENTO DEL PROCESO DE LA VID  
POLITICAS PÚBLICAS Y PRIVADAS  
PROBLEMÁTICAS DETECTADAS  
LEYES

IMAGINARIO COLECTIVO



## HIPÓTESIS 2.3

### Sobre roles claves en la producción

- Los cosechadores tienen un rol clave en el cultivo con conocimiento principalmente empírico y tradicional.
- Los cosechadores son mal retribuidos por su labor.

### Sobre la persona que consume de vinos

- El consumidor final desconoce (o ignora) a los actores que intervienen en el cultivo e industrialización del vino.
- El consumidor final desconoce (o ignora) la cadena de producción de la vid y el vino.

### Sobre la materia prima y sus usos

- La vid solo se cosecha para ser vino o fruta de mesa.
- La actividad vitivinícola puede tener alto impacto ambiental.



## PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN 2.4

### Ámbito privado

¿Cómo podríamos mejorar la calidad de vida de los cosechadores y sus familias?

(- sin caer en políticas públicas)

### Prácticas

¿Cómo podríamos *mejorar* cambiar/modificar procesos tan tradicionales vinculados al cultivo de la vid?

### Metodologías de trabajo

¿Cómo transparentar/ visibilizar el trabajo de todas las personas que producen un vino?



## ABORDAJE METODOLÓGICO 3

Se abordó la investigación con herramientas principalmente cualitativas, escucha activa a expertas/os en la materia SMEs y consumidores finales.

### METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS

- Focues group a consumidores finales. - REALIZADA
- Encuesta dirigida a Enólogos y Bodegas. - SIN RESPUESTA
- Entrevista cualitativa, semiestructurada individual - REALIZADA 1:1 a SMEs a profesionales expertos en la materia - REALIZADA INTI, INTA y organismo de control INV.
- Árbol de problemas
- Mapa de empatía, hallazgos e insights
- Marco lógico
- Matriz PESTEL
- Design Thinking

### Muestra: Región Cuyo Recorte: Mendoza

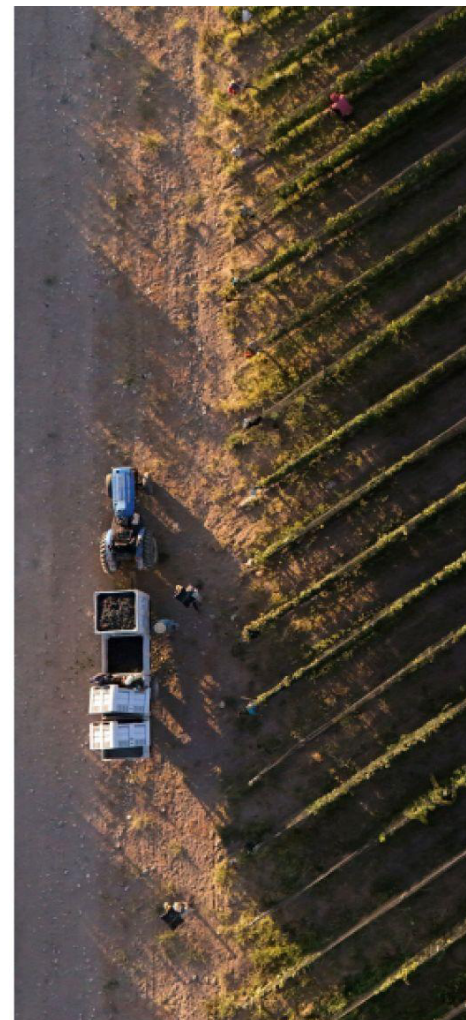
#### Perfil de los entrevistados

INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)

INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria)

#### Detalle:

- **Victoria.**  
Diseñadora industrial. INTI Mendoza
- **Natalia.**  
Ingeniería Agrónoma. INTI Mendoza,
- **Jorge.**  
Ingeniero Agrónomo. Investigador Planta. INTA Mendoza.
- **Santiago Sari.**  
Ingeniero agrónomo y Enólogo - Investigador, vinos sensoriales en vinos. INTI Mendoza.
- **Carla Aruani.**  
Ingeniera agrónoma. INV. Instituto Nacional Vitivinícola.  
Ente de control.



## AGENDA Y CRONOGRAMA 3.1

- Encuesta cerrada a bodegas 20/06 - SIN RESPUESTA
- Focus group con consumidores finales de vinos
- Ciclo de entrevistas
- Bajada de información
- Mapeo de actores, y problemas del sector.
- Búsqueda de oportunidades.
- Ideación
- Propuesta de solución
- Conclusión

Fecha	Nombre	Información	Técnicas	Actores	Quién
27.06.2024	Victoria Di Césare	Enfoque sostenible, actividad en gral. mapeo de actores.	Coordinación email, whatsapp. Entrevista: Meet	INTI Mendoza	Diseñadora Industrial Dpto. de sostenibilidad
05.07.2024	Natalia Vanin	Enfoque sostenible político y social Problemáticas actuales	Coordinación email, whatsapp. Entrevista: Meet	INTI Mendoza	Ingeniera Química. Dpto. de Producción Sustentable
10.07.2024	Jorge Pérez Peña	Producción primaria, enfoque político, social y problemáticas actuales	Coordinación email, whatsapp. Entrevista: Meet	INTA Mendoza	Ingenierao agrónomo Docente UNCUYO
18.07.2024	Santiago Sari	Producción primaria, plantas, ensayos, realidad actual.	Coordinación email, whatsapp. Entrevista: Meet	INTA Mendoza	Ing Agrónomo; Enólogo responsable de la planta piloto de vinos
22.07.2024	Carla Aruani	Fiscalización de la uva, mercado, economía, pasos para registrar un vino.	Coordinación email, whatsapp. Entrevista: Meet	INV Instituto nacional Vitivinícola	Ingeniera agrónoma dpto de estudios enológicos y vinos sensoriales



## CICLO DE ENTREVISTAS 6.1

Se realizaron una serie de entrevistas cualitativas, semiestructuradas con el objetivo de escuchar, indagar y aprender sobre los procesos y el mapa de personas idóneas que atraviesan el proceso de cultivo e industrialización del vino.



Victoria Di Césare  
Diseñadora Industrial  
INTI Mendoza



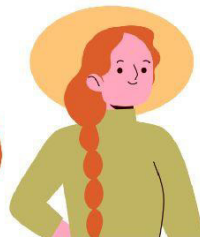
Natalia Vanin  
Ingeniera Química  
INTI Mendoza



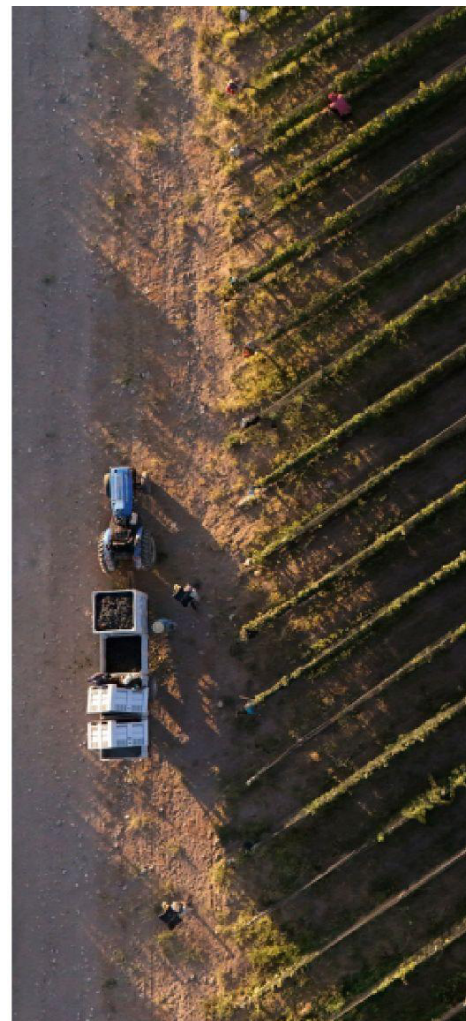
Jorge "Pata" Pérez  
Ingeniero Agrónomo  
INTA Mendoza



Santiago Sari  
Enólogo  
INTA Mendoza

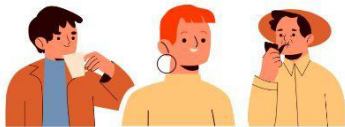


Carla Aruani  
Ingeniera agrónoma.  
INV. Instituto Nacional  
Vitivinícola.



## FOCUS GROUP A CLIENTE FINAL

Se les consultó a tres personas que consumen vino eventualmente: Qué conocen o desconocen los procesos del vino para validar y refutar las hipótesis planteadas al inicio de la investigación.



### Preguntas

1. ¿Qué conocés o desconocés del proceso de un vino?
2. ¿Qué lugares conocés que cultivan vinos?
3. ¿Qué personas o roles conocés que trabajan haciendo vino?

### Mariano

1, "Desconocer todo. Conocer muy poco. Sé que hay muchos tipos de variedades que se cosechan en diferentes alturas y eso le da cierta una particularidad a ese vinos y a esa cosecha."

Sé que una vez cosechada la uva se llevan a unos piletones, una vez que se separa se tritura, se separa la pulpa y lo que sobra para vinos de menor calidad que después se conserva en una barrica, sé que se le mide el PH y una vez que está todo ok se almacena y depende de qué tipo de uva el tiempo que se quede estacionado. se sigue fermentando.

2. Bueno, Mendoza, Salta, Entre Ríos porque vi en redes sociales. San Luis, La Rioja me parece que tmb, se qué hay olivo capaz también hacen vino jaja.
3. Trabajadores de la siembra y la cosecha. Personas que se encar-

gan del cuidado de la vid de plagas. En la bodega, la gente está encargándose de embotellar ese vino. Supongo que la cosecha se puede hacer de forma manual o mecánica.

Otra cosa, la parte que se separa, o desechable se hacen vinos de menor calidad.

### Juan

1. Lo que conozco es que la cosecha del vino depende del clima, del suelo y de la altura del cultivo, sobre el cuidado de la vid tiene son específicos." No es algo que se toma a la ligera", la uva se triturada y se fermenta y se conserva a cierta temperatura en barriles de diferentes tipos de madera u otro material.

2. Escuché que hay cultivos de la vid en Buenos Aires, y me pareció rarísimo. Entre Ríos, Mendoza, Salta, San Luis, San Juan y te diría que La Pampa.

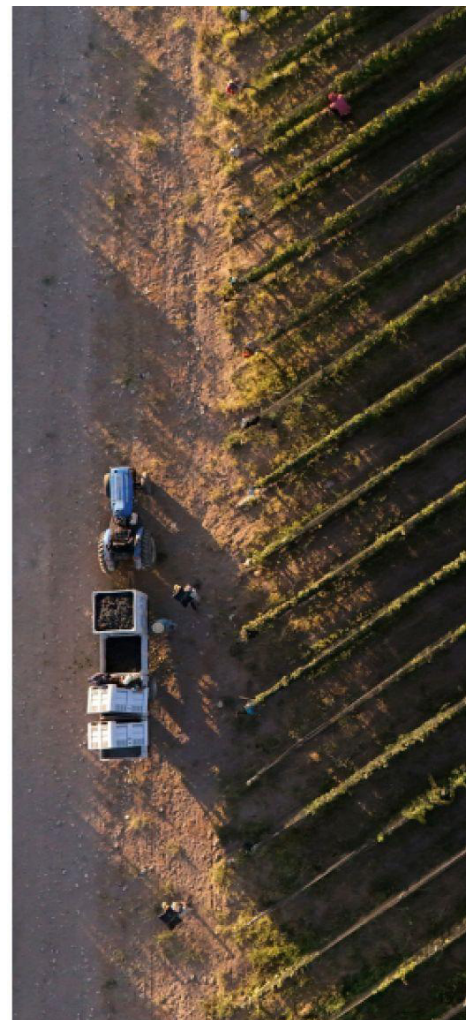
3. Personas que se dedican a la cosecha y el cultivo, al transporte de las uvas, operarios de la planta de la bodega. Especialistas del vino, Enólogos, Ingenieros/as agrónomos.

### Julieta

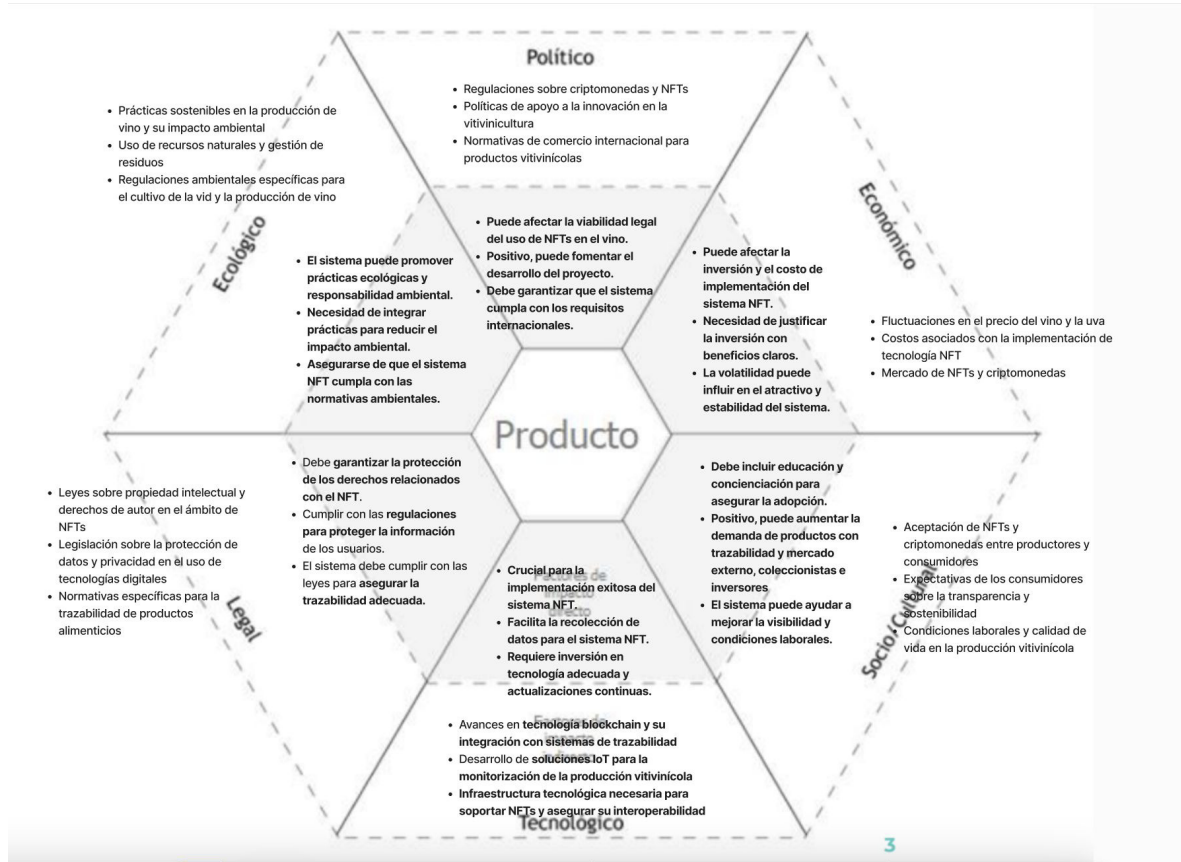
1. Se cosechan las uvas, se prensan y todo eso se fermenta en barriles o tanques para convertir el azúcar en alcohol. Eso tiene diferentes tiempos de fermentación, es medido por especialistas y así se hacen los diferentes vinos. Se embotella y se distribuye  
Anexa: Me faltó que le sacan los palitos, pero ya no me acuerdo bien en qué momento se hace

2. En Salta, Cafayate y Mendoza.

3. a gente que cosecha, quienes prensan el vino, los enólogos que se encargan de medir el tiempo de fermentación, los operarios que se encargan de embotellar y etiquetar. Y nosotros, que lo tomamos jaja



# MATRIZ PESTEL





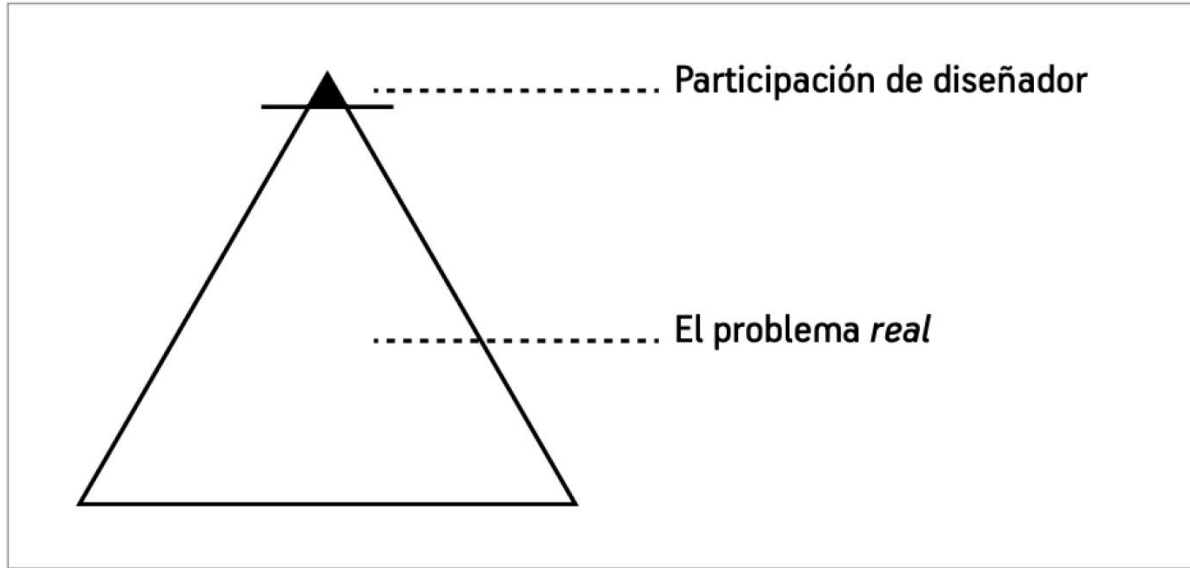


Diagrama 1. El diseño específico

## HALLAZGOS E INSIGHTS 7.2

### Impacto de la industria vitivinícola



#### Impacto ambiental y social

- Exigencia de prácticas ambientales y sellos para medir y analizar impactos.
- Abusos laborales y mala retribución económica.
- Trabajo precario para cosechadores o peones de campo.



#### Uso racional del recurso hídrico

- Importancia del uso del agua en calidad y cantidad.
- LEY DERECHO AGUA
- Conciencia ambiental en nuevas generaciones.
  - Necesidad de demostrar prácticas ambientales para exportar vinos a mercados internacionales.



#### Exportación de vinos y prácticas

- Transparencia ambiental para exportar vinos.



#### Actividad minera y ordenamiento territorial

- Coexistencia de la minería y la vitivinicultura en la región.
- Necesidad de planes de ordenamiento territorial para proteger zonas productivas. Avasallamiento del sector inmobiliario sobre zonas productivas.



#### Regulación y prácticas

- Rol del Instituto Nacional de Vitivinicultura en la regulación y control de la producción.
- Uso de cosecha mecánica y desafíos sociales en la actividad vitivinícola.



#### Procesos de producción de vino

- Las uvas se muelen y se fermentan en tanques.
- La cosecha mecánica separa los granos de las ramas.
- Se realizan procesos de clarificación y estabilización del vino.



#### Procesos de fermentación

- Las uvas en reposo se fermentan, a veces con microorganismos.
- Se agrega levadura comercial para iniciar la fermentación.
- Se realizan mediciones químicas y correcciones al final del proceso.



#### Cultivo y poda de la vid

- La vid se cultiva en estructuras comerciales y se poda en invierno.
- La vid es una planta perenne que puede durar muchos años.
- Se describen las etapas de crecimiento de la vid.

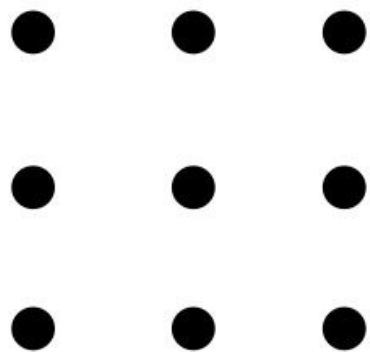


#### Procesos de clarificación y embotellado

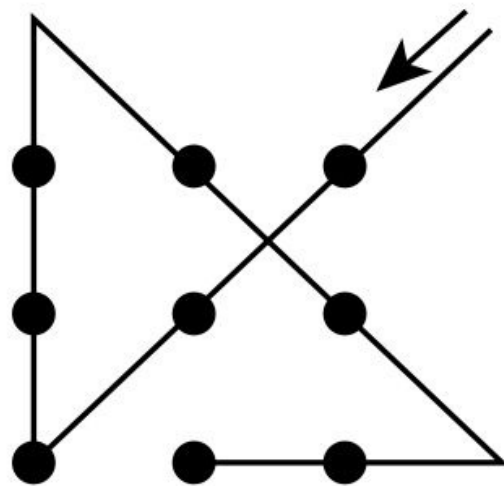
- Se decide si el vino va en barrica.
  - Se detalla el proceso de embotellado.
  - Se menciona la importancia de la acidez en el vino.
- qué imaginarios están en circulación sobre los prod







El problema



La solución

El problema esquinal de los nueve puntos

## OPORTUNIDADES 8.0

### Referido a la producción primaria

- Propuesta de mejora e incentivos de capacitaciones de los nuevos roles en la labor para cosechadores con conocimiento empírico del cultivo de la vid.

### Negocio interno y externo

- Posicionamiento de bodegas pequeñas y comercio internacional a través de plataforma con vinos tokenizados cumpliendo con triple impacto

### Sostenibilidad y transparencia

- Información detallada sobre prácticas agrícolas e impacto ambiental.
- Permite a los consumidores apoyar a productores sostenibles.

### Green UX. Cuidar los recursos

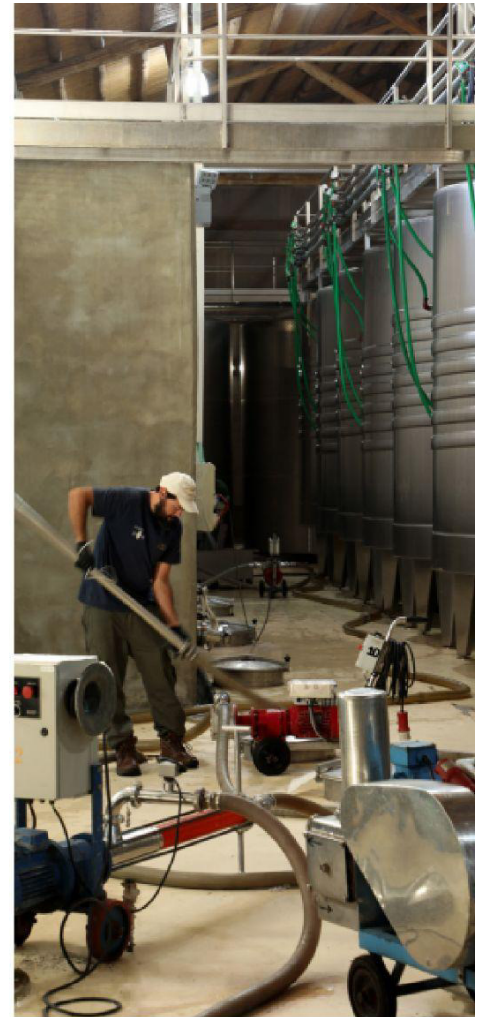
Trazabilidad de la vid. Cuidar la energía.

### Ventajas de una bodega 4.0: implementación de tokens NFTs en vinos de colección

- Proporciona transparencia sobre el origen y proceso de producción del vino.
- Permite a los consumidores tomar decisiones informadas y apoyar prácticas sostenibles.
- Certifica la autenticidad del vino a través de NFTs.
- Diferencia a los productores en un mercado competitivo.
- Ofrece una combinación única de transparencia, autenticidad, sostenibilidad y valor añadido.
- La trazabilidad garantiza altos estándares de calidad.

### Autenticidad y diferenciación

- Los NFTs certifican la autenticidad del vino.
- Diferencia a los productores en un mercado competitivo.
- Atrae a consumidores que valoran la innovación y tecnología.



## PROPUESTA 9.0

### [Propuesta de solución]

#### Plan de mapeo paso a paso

Crear y desarrollar un Sistema NFT que represente una botella específica de vino. El vino podrá tener un propietario a la vez, (1 SKU) en cualquier etapa que se encuentre.

Este NFT incluirá metadatos que contengan toda la información relevante sobre el vino, desde su producción hasta su industrialización.

#### 1. Recolectar datos: Producción primaria:

Recolecta datos sobre el viñedo, el método de cultivo, el cuidado de la vid, las prácticas sostenibles utilizadas, y la calidad de vida de los productores.

#### 2. Industrialización:

Incluye información sobre el proceso de vinificación, el embotellado, y cualquier técnica específica utilizada en la producción del vino.

#### 3. Impacto ambiental y social:

Documenta las prácticas sostenibles y las contribuciones al bienestar de la comunidad, incluyendo el impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

#### 4. Registrar y verificar los datos:

Utiliza tecnología blockchain para registrar y verificar cada paso del proceso. Esto asegura la transparencia y la inmutabilidad de los datos almacenados.

#### 5. Asociar el NFT a la botella de vino:

Cada botella de vino (1 botella = 1 SKU, código de referencia) tendrá un código QR o un chip NFC que enlaza directamente al NFT correspondiente. Al escanear el código QR o leer el chip NFC, se accede a toda la información almacenada en el NFT.

#### 6. Plataforma de trazabilidad:

Es una plataforma donde los consumidores y otros interesados puedan visualizar la información almacenada en los NFTs. Esta plataforma permitirá acceder a los detalles de la producción, la industrialización y el impacto social y ambiental del vino.



## PROPUESTA PASO A PASO 9.1

[Propuesta de valor]

Modelo del sistema NFT

[ Uva ] > [ Viñedo ] > [ Proceso de Producción ] > [ Botella de Vino ] > [ NFT ] > [Usuari@]



1

### Cultivo e industrialización de la uva

Detalles a registrar: **Información sobre la parcela de viñedo, técnicas de cultivo, uso de insumos, y condiciones ambientales.**

Actores involucrados: Agricultores, enólogos, ingenieros agrónomos, operarios de cultivo y de bodega.

- + Cosecha y Procesamiento:
- + Producción de Vino
- + Distribución y venta



2

### Diseñar el Sistema NFT Creación del NFT

- + Definir Metadatos:
- + Implementación en Blockchain
- + Integración con otros sistemas: IoT, Sensores y balanzas.
- + Establecer una base de datos centralizada y sincronizarla periódicamente



3

### Implementación de Prácticas Ambientales y Sociales

- + Registro de Prácticas Ambientales:
- + Certificaciones Ambientales:
- + Información Social: Registrar condiciones laborales, salarios, y bienestar de los trabajadores. Transparencia y Responsabilidad:



4

### Validación y Auditoría

- + Comunicación y Educación
- + Iteración y Mejora Continua
- + Recopilar Feedback de usuarios e iterar.



5

### Recopilar Feedback de usuarios e iterar.



## PROPUESTA 9.1

### [Propuesta de proceso de transformación digital para bodegas 4.0]

#### 1. Definir Objetivos

##### A. Objetivo Principal:

- Garantizar la trazabilidad completa de la uva desde su origen hasta el producto final (vino), utilizando NFTs para autenticar y registrar cada etapa del proceso.

##### B. Objetivos Secundarios:

- Asegurar la transparencia en la cadena de suministro.
- Promover prácticas ambientales sostenibles.
- Reflejar la calidad de vida y el trabajo de los productores.

#### 2. Mapear el Proceso de Trazabilidad

##### A. Cultivo de la Uva:

##### B. Cosecha y Procesamiento:

##### C. Producción de Vino:

##### D. Distribución y Venta:

#### 3. Diseñar el Sistema NFT

##### A. Creación del NFT:

Implementación en Blockchain:

##### B. Integración con Otros Sistemas:

IoT y Sensores y balanzas

Base de datos centralizada: Sincronizar los datos con una base de datos central.

#### 4. Implementación de prácticas ambientales y sociales

##### A. Registro de Prácticas Ambientales:

##### B. Reflejar la Calidad de Vida:

#### 5. Validación y Auditoría

##### A. Auditorías Periódicas

##### B. Revisión de Certificaciones

#### 6. Comunicación y Educación

##### A. Información al Consumidor:

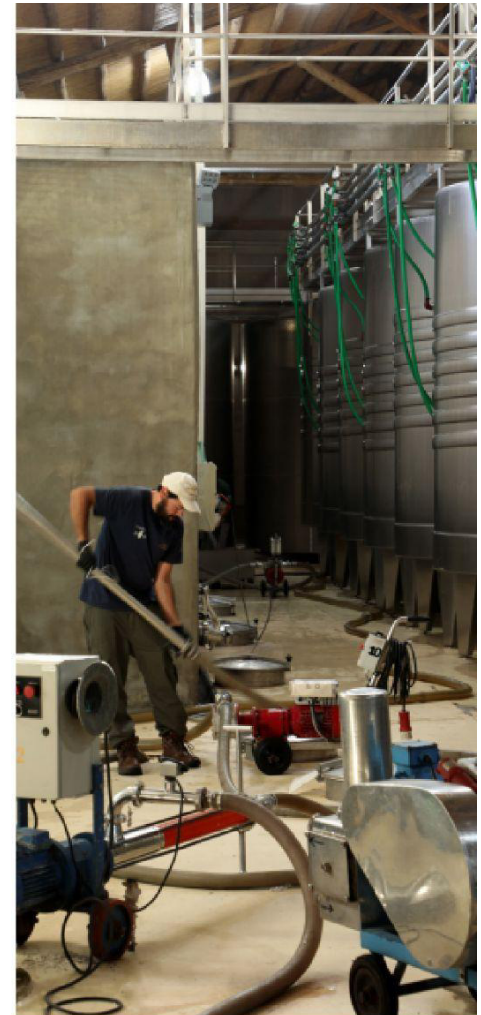
Accesibilidad: Hacer que la información del NFT sea fácilmente accesible a los consumidores mediante códigos QR o en la plataforma.

##### B. Capacitaciones al usuario:

Ofrecer talleres y materiales educativos

#### 7. Iteración y Mejora Continua

##### A. Recopilar Feedback. Retroalimentación para mejora continuá



## ANEXO METADATOS 9.2

### [NFT wine, ir más allá]

Entre las principales características a destacar los metadatos:

- **Son paquetes de información** altamente estructurados que **describen contenido, calidad y características de los datos**.
- **Son precisos y en muchos casos cortos e integrados por palabras simples**.
- **Proporcionan puntos de acceso a la información** de la plataforma.
- **Codifican la descripción**.

### Las funciones principales

#### 1. Búsqueda:

los metadatos deben proporcionar suficiente información, bien para descubrir si existen datos de interés dentro de la colección de datos disponibles, o simplemente, para saber que existen.

#### 2. Recuperación:

El componente que recupera los datos desde el metadato puede ser tan simple como proporcionar un URL que identifique la localización de un conjunto de datos digitales, o tan complejo como para cubrir cuestiones de seguridad o realizar una transacción financiera para poder acceder a la información, como compra en línea.

#### 3. Transferencia:

Deben facilitar la información necesaria para que los usuarios hagan uso de los archivos recuperados en sus máquinas. Este componente incluiría información sobre el tamaño del conjunto de datos, y sus metadatos, la estructura tanto lógica como física de los datos y metadatos.

#### 4. Evaluación:

Los metadatos deben considerar información que asista a los usuarios a determinar si los datos van a ser útiles para una aplicación.

#### 5. Archivo y conservación:

Los metadatos son una pieza clave para garantizar que los recursos de información se documenten, se definan sus responsables y continúen siendo accesibles en el futuro (NISO, 2004).

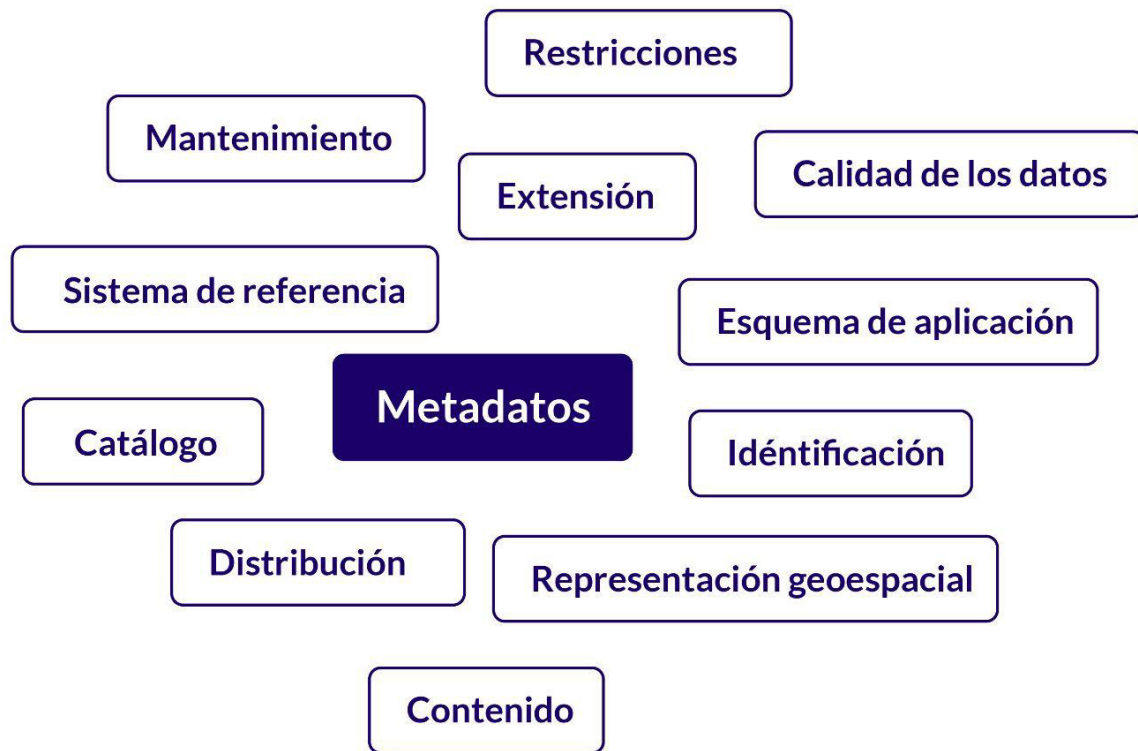
#### 6. Interoperabilidad:

Los metadatos facilitan la interoperabilidad, puesto que se han definido estándares de metadatos y existen protocolos compartidos para el intercambio de esta información. Protocolos como el Z39.50 o el CSW han ayudado en búsquedas simultáneas de datos en sistemas distribuidos.

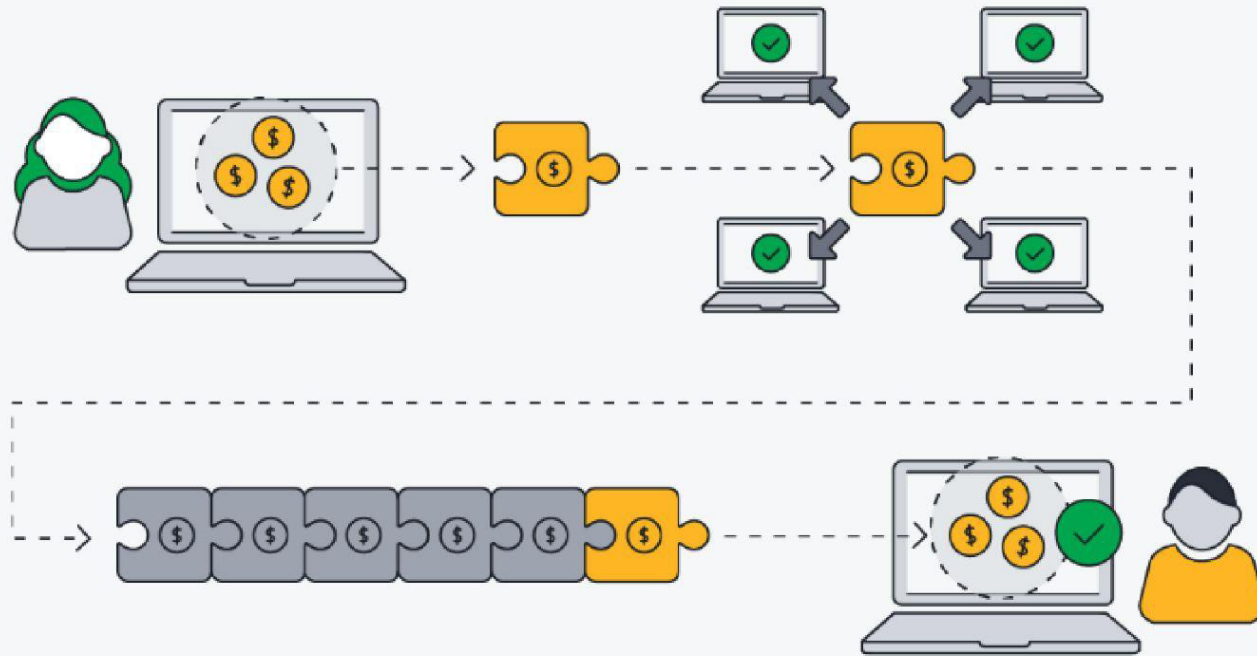
Fuente: Opengreek



## ANEXO ESQUEMA METADATOS 9.3



## ESQUEMA DE BLOQUES



Fuente AVG: Cada bloque de la cadena está enlazado al bloque anterior mediante problemas matemáticos complejos.

## CONCLUSIÓN 9.2

Durante estos dos meses de investigación intensiva, se ha observado que la actividad vitivinícola está profundamente influenciada por el Mercado y arraigada a métodos tradicionales y aspectos socio-culturales. Aunque la tecnología estuvo y se está incorporando como una herramienta valiosa dentro de los procesos, aún queda mucho por avanzar en su implementación o no es rentable para los dueños de las bodegas.

El proyecto propone un nuevo paradigma que busca transparentar los procesos dentro de la cadena de valor de la viticultura. Esta transparencia no solo promete mejorar la calidad del vino, sino también beneficiar a todos los actores involucrados, desde los productores hasta los consumidores. La integración de tecnologías avanzadas, como blockchain y NFTs, representa una innovación significativa que ofrece nuevas oportunidades para la inversión y la trazabilidad.

Sin embargo, parte de la sociedad aún no está completamente preparada para este cambio.

La explotación minera se encuentra entre las actividades económicas más antiguas desarrolladas en la provincia de Mendoza, la viticultura convive con esta actividad y con el crecimiento exponencial del mercado inmobiliario, el cual está afectando los territorios productivos. Como señaló una de las entrevistadas, "Hoy es más rentable vender la tierra que trabajarla."

Los productores (o la gran parte de ellos) buscan reducir al máximo el uso de recursos tóxicos o contaminantes dentro de las bodegas y desde el cultivo para reducir y minimizar el impacto ambiental.

Entre los entrevistados, se hizo foco en proponer optimizar la logística y traslado de las uvas, desde el cultivo en camiones cisterna con cajones más grandes que no rompan la uva ya que acelera su fermentación, entre otras prácticas es muy impor-

tante establecer una buena comunicación entre las partes: Cultivo, logística y traslado a bodega o centros industriales para su procesamiento.

**Dentro de los hallazgos se destaca que la uva como tal se aprovecha para diversos productos, como: uva de mesa, o uva fresca (la que compramos en la verdulería) pasas de uvas o uva deshidratada, producto de biocombustible.** En cuanto a las nuevas generaciones son cada vez más conscientes del cambio climático, se cuestionan los procesos tradicionales y tienden a buscar oportunidades fuera de la viticultura, optando por la educación académica en lugar de continuar con el conocimiento empírico heredado.

**Se puede mencionar que el nuevo desafío hoy para la vitivinicultura será adaptarse a las nuevas demandas del mercado, promoviendo prácticas sostenibles y aprovechando las oportunidades que ofrece la tecnología. Capacitando al personal y formando una cadena de distribución optimizada.**

[... ] Según la Organización Internacional de la Viña y el Vino, en 2023 se redujo el consumo mundial de vino mientras aumentó el valor de su comercio mundial, "con la inflación golpeando con fuerza. En lo referente al consumo mundial de vino, la OIV lo estima en 2023 en 221 millones hl, lo que supone un descenso del 2,6% respecto a las ya bajas cifras de 2022. [... ]

**Las exportaciones mundiales de vino en 2023 también se vieron notablemente afectadas por la subida de los precios.**

**Esto nos abre una oportunidad de proponer otros medios o métodos dentro del mercado vitivinícola con necesidad de transformación digital, o al menos de pensarlo. Los consumidores demandan transparencia en los procesos de elaboración y gestión ambiental, esto se cruza con los nuevos inversores y a nivel tecnológico aparecen las billeteras virtuales y tipos de monedas descentralizadas. La libertad de transaccionar o "canjear" vinos de colección. Cumpliendo con las normativas establecidas.**



Transparencia en los procesos de producción con impacto ambiental y social.

## Trazabilidad de las etapas de la vid para historial NFT wine con foco triple impacto.

[Link a Presentación](#)

Lic. Florencia Fiore  
[florenciadf87@gmail.com](mailto:florenciadf87@gmail.com)  
DNI: 32.988.886

Tutora: Alejandrina Vigna



**CENTRO DE ESTUDIOS  
INTERDISCIPLINARIOS**

# Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo promover transparencia en los procesos de cultivo e industrialización de la vid y el vino. Se plantea registrar la logística de la vid y todos sus movimientos enfocados en una solución de triple impacto que atraviesa a todas las personas involucradas, fomentando buenas prácticas.

La idea del modelo de negocio analizado corresponde a un proyecto laboral en el que se desarrolló una plataforma de inversiones a través de criptomonedas, específicamente **NFT**, es un acrónimo para "**token no fungible**" (**Non-Fungible Token**). **Un token es un activo digital encriptado que representa algo único y verificable, no son intercambiables con otros elementos, porque tienen representaciones únicas y activos digitales que se basan en tecnología "blockchain" para garantizar su autenticidad y propiedad, asegurados por una cadena de "bloques" de Ethereum y solo pueden tener un propietario a la vez.**

Quienes compran NFT buscan rentabilidad en sus inversiones con un tipo de moneda más estable y descentralizada.

La idea central es que se incorpore un concepto de sostenibilidad ambiental y conciencia civil entendida ésta como la capacidad de conservar y proteger el medio ambiente de forma indefinida.

Respetando el labor y la calidad de vid dentro de la cadena de producción del misma.

Las etapas planteadas dentro de la investigación están orientadas a los siguientes objetivos:

- 1. Identificar el mapa de actores y roles que se desempeñan dentro del circuito de la vid, tanto en su cultivo como en la industrialización.**
- 2. Explorar a fondo los procesos a los que se enfrentan las personas.**
3. Promover una propuesta digital para las bodegas y transparentar esto en el historial de ese vino tokenizado.
4. Explorar factores externos como INTA, INTI, INV. Quienes se encuentran involucrados en el cultivo, tecnología y quienes forman parte de la fiscalización de la uva.
5. Analizar los hallazgos obtenidos de la investigación y establecer metas.
6. Idear soluciones y seleccionar las de mayor impacto.
7. Diseñar el Plan Estratégico y un modelo de dominio de datos a solicitar para la trazabilidad.

El plan que se propone puede adaptarse fácilmente a cualquier bodega de características similares, que apunte a una transformación digital e innovadora.

Palabras claves: Industria vitivinícola, Persona, NFT, Sostenibilidad, Trazabilidad, Blockchain.


[Link a proceso de investigación](#)

# Agradecimiento

*Gracias infinitas a mi familia, por su apoyo y amor incondicional, son sin dudas mi gran pilar en este viaje. A mis amigos, a mis compañeros y a los que estuvieron conmigo en los momentos de estrés y alegría. Su apoyo, y confianza han sido invaluable. Cada uno de ustedes ha contribuido a mi fortaleza y ánimo de una manera u otra. Gracias por ser mi punto de apoyo.*

*A todas las personas que contribuyeron con el desarrollo de mi investigación, a los que me ayudaron a recopilar datos y a aquellos que dedicaron su tiempo a revisar mi trabajo. A los comentarios de mejora, las sugerencias de bibliografía, las entrevistas y sendas conversaciones para revisar conceptos, propuestas.*

*A todos los que me brindaron su tiempo a lo largo de estos meses, al INTI, INTA y INV profesionales de distinta índole, por su humildad, su tiempo y buena predisposición.*

*Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi directora de tesis Alejandra Vigna por brindarme su tiempo, comprensión y paciencia. A Paulina Becerra por brindar su claridad y guía, su enfoque. A todos los docentes de la especialización. Y especial agradecimiento a Mónica Pujol por extender esta especialización y brindarnos la posibilidad de seguir capacitándonos. Gracias a la Universidad Pública. *

## **ÍNDICE**

### **1. RESUMEN**

### **2. INTRODUCCIÓN**

Indicios del problema

Antecedentes

### **3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Objetivos generales

Objetivos específicos

Preguntas de la investigación

Hipótesis preliminar

### **4. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS**

Muestra

Técnicas y herramientas

Agenda y cronograma

Alcance geográfico y contexto específico

Exclusiones y enfoques no considerados

### **5. PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

Alcance

Hitos

Criterio de éxito

Destinatarios

Abordaje metodológico

### **6. AGENDA Y CRONOGRAMA**

Metodología, herramientas y acciones

### **7. ENTREVISTAS**

Script de convocatoria

Guía de preguntas

Entrevistas - SMEs

Cuestionario - Consumidor final

## 8. **RESULTADOS**

Hallazgos e insights

Mapa de empatía

Oportunidades

Relaciones clave

Resultados esperados

Impacto potencial

## 9. **PROPUESTA**

Propuesta de solución

Mapeo de datos

Conclusión

## 10. **ANEXO**

Glosario y terminología

Bibliografía

Links consultados

# Introducción

El presente proyecto de investigación, en calidad de **trabajo integrador final**, fué realizado por Florencia Fiore, con el apoyo de Alejandrina Vigna como tutora asistiendo y acompañando en la búsqueda de actores y asesorando. El mismo se establece en el marco de la Carrera de Especialización en Diseño Estratégico para la Innovación, brindada por la Universidad Nacional de Rosario y el Centro de Estudios Interdisciplinarios.

El proyecto apunta al **segmento de la cadena de producción del vino, a los procesos sustentables, a una transformación cultural/ social y económicamente más sostenible, con impacto ambiental. A replantear y poner en crisis a la tradición, los hábitos y las costumbres** - no versus- sino aprovechando la tecnología.

## Indicios del problema

El indicio del problema radica en la **falta de transparencia y trazabilidad en los procesos de cultivo e industrialización del vino**. Este problema se manifiesta en varios aspectos:

1. **Dificultades en el seguimiento:** La falta de un sistema claro para mapear el historial de la uva y sus movimientos desde el cultivo hasta el producto final, lo que dificulta la transparencia y la trazabilidad en toda la cadena de producción. O políticas que lo arrastran a no visibilizar algunas prácticas.
2. **Impacto en la sostenibilidad:** La necesidad de incorporar prácticas sostenibles y de conciencia ambiental, lo que indica que actualmente no se están cumpliendo adecuadamente los estándares de sostenibilidad y protección ambiental.
3. **Desafíos en el cumplimiento de la normativa:** Velar por la normativa.
4. **Exigencias del mercado:** La presión del mercado y las exigencias internacionales para la implementación de buenas prácticas, lo que pone de manifiesto la necesidad de adaptarse a nuevas normativas y tendencias para mantener la competitividad.

## Antecedentes

El presente trabajo final integrador fué impulsado por un proyecto laboral centrado en el desarrollo de una plataforma Ecommerce de vinos comercializado a través de criptomonedas específicamente NFT wine. El mismo despertó el interés en

profundizar la investigación en el cultivo de la vid, sus etapas, y las personas involucradas, llevándome a explorar la trazabilidad del vino desde una perspectiva integral.

**Se plantea un giro y sumar este enfoque (Social y ambiental) profundizar la investigación, enfocado en las personas involucradas en el cultivo y la industrialización de la uva, el cual no fué abordado, y su enfoque fué solo comercial.**

**Esto incluye identificar los procesos a los que fué sometida la planta, el tipo de suelo, las metodologías utilizadas y las personas involucradas. Mapear toda esta información de manera tal que el propietario de ese vino esté al tanto de las normativas que se cumplieron, qué personas trabajan y en qué condiciones.**

## Objetivos de la investigación

[Objetivo generales]

Tiene como objetivo principal analizar y visibilizar los procesos, y las personas que intervienen, el tipo de cultivo, la materia prima, sus agregados, en función de transparentar información.

[Objetivo específicos]

1. Relevar y descubrir qué imaginarios están en circulación sobre los productores de la zona.
2. Identificar y establecer un mapa de actores que participan en cada etapa de la vid y el vino.
3. Validar a través de una encuesta abierta al imaginario colectivo el siguiente preconcepto: la sociedad desconoce todos los roles que intervienen en la cadena de producción de la vid y el vino.

## Hipótesis

**SOBRE ROLES CLAVES EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN**

1. Los cosechadores tienen un rol clave en el cultivo con conocimiento principalmente empírico y tradicional.
2. Los cosechadores son mal retribuidos por su labor.

**SOBRE EL CONSUMIDOR FINAL**

1. El consumidor final desconoce (o ignora) a los actores que intervienen en el cultivo e industrialización del vino.

2. El consumidor final desconoce (o ignora) la cadena de producción de la vid y el vino.
3. **SOBRE LA MATERIA PRIMA:** La vid solo se cosecha para ser vino o fruta de mesa.

## Alcance

Provincia de Mendoza, específicamente Cuyo.

## Hitos

Validación de preconceptos, la sociedad desconoce todos los roles que intervienen en la cadena de producción de la vid y el vino.

El mismo implica a:

1. **Comprobar la percepción social:** Determinar si efectivamente hay desconocimiento generalizado sobre los roles y el proceso de producción de la vid y el vino.
2. **Descubrir y mapear los actores:** Identificar y mapear a los actores involucrados en cada etapa del proceso vitivinícola.
3. **Relevar imaginarios y prejuicios:** Entender qué imaginarios circulan sobre los productores y si existen prejuicios en torno a ellos.

## Resultados esperados e impacto potencial

1. **Transparencia y confianza del consumidor:** Proporcionar información detallada y verificable sobre el origen y el proceso de producción del vino puede aumentar la confianza del consumidor, creando una relación más sólida y leal con la marca.
2. **Autenticidad y protección contra falsificaciones:** Los NFTs pueden servir como certificados digitales de autenticidad, ayudando a proteger el mercado del vino de falsificaciones y asegurando a los consumidores que están adquiriendo productos genuinos.
3. **Sostenibilidad y responsabilidad Social:** Al destacar prácticas agrícolas sostenibles y éticas, el proyecto puede incentivar a otros productores a adoptar métodos responsables, beneficiando al medio ambiente y mejorando las condiciones laborales en la industria del vino.

4. **Valor añadido y experiencia del consumidor:** Los NFTs pueden ofrecer experiencias adicionales, como acceso exclusivo a eventos, información privilegiada sobre la producción y la posibilidad de formar parte de una comunidad de entusiastas del vino, aumentando el valor percibido del producto.
5. **Innovación y diferenciación en el mercado:** Este enfoque tecnológico puede diferenciar a los productores y distribuidores en un mercado competitivo, atrayendo a un segmento de consumidores que valoran la innovación y la tecnología.
6. **Economía y comercio digital:** La integración de criptomonedas y tecnología blockchain puede abrir nuevas oportunidades en el comercio digital, facilitando transacciones seguras y rápidas a nivel global.
7. **Rastreo y gestión de calidad:** La trazabilidad completa del vino desde su cultivo permite un mejor control de calidad y gestión de riesgos, asegurando que se mantengan altos estándares en cada etapa del proceso.

## Criterio de éxito

Primer MVP mapeo de campos requeridos para trazabilidad de movimientos de la vid para modelo de dominio, en una primera instancia en español. MVP2, en inglés.

## Destinatarios

Los destinatarios de la propuesta son dos tipos de usuarios, las bodegas y consumidores de vinos de alta gama o personas que inviertan en este tipo de criptomonedas dentro de un mercado más estable.

## Abordaje metodológico

Se abordó la investigación con herramientas principalmente cualitativas, escucha activa a expertas/os en la materia SMEs y consumidores finales.

## Metodología herramientas y acciones

- Cuestionario vía whatsapp a consumidores finales.
- Encuesta dirigida a Enólogos y Bodegas. - SIN RESPUESTA
- Entrevista cualitativa, semiestructurada individual, 1:1 a SMEs a profesionales expertos en la materia de INTI, INTA y organismo de control INV.

## Perfil de los entrevistados

INTI Mendoza, Diseñadora industrial, Ingeniera/o agrónoma/o

INTA Mendoza, Ingeniero Agrónomo, Docente, Enólogo, vinos de ensayos. bodega.

Externos a la Bodega: Consumidor final, ciudadano común.

### Detalle:

1. Victoria Di Césare. Diseñadora industrial. INTI Mendoza
2. Silvia, Natalia. Ingeniería Agrónoma. INTI Mendoza,
3. Jorge "Pata" Pérez. INTA Mendoza. Ingeniero Agrónomo. Investigador Planta.
4. Santiago Sari. Enólogo - INTI Mendoza. Ingeniero agrónomo. Investigador pruebas sensoriales en vinos.
5. Carla Aruani. Ingeniera agrónoma. INV. Instituto Nacional Vitivinícola. Ente de control.

## Muestra

- INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial Sede Mendoza
- Personal de tratamiento de efluentes. Ambiental\*
- INTA- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Sede Mendoza
- INV- Instituto Nacional de Vitivinicultura Sede Mendoza
- Consumidores finales de vinos.

## Técnicas y herramientas

Entrevista semiestructurada

Focus group

Árbol de problemas

Mapa de empatía

Hallazgos e insights

Marco lógico

Matriz PESTEL

# Agenda

1. [Encuestas a bodegas y fincas 20/06](#) - SIN RESPUESTA ❌
2. Cuestionario abierta a consumidores ✅
3. Ciclo de entrevistas
4. Bajada de información
5. Mapeo de actores, y problemas del sector.
6. Búsqueda de oportunidades.
7. Ideación
8. Propuesta de mejora
9. Conclusión

# Cronograma

Fecha	Rol	Información requerida	Medio	Actores	Quién / Cuándo
27.06.2024	Victoria Di Cesare	Enfoque sostenible de la actividad; mapeo de actores	Entrevista: Meet Coordinación: email, whatsapp.	INTI Mendoza	Diseñadora Industrial
05.07.2024	Natalia Vanin	Enfoque sostenible, político, social. Problemáticas actuales	Entrevista: Meet Coordinación: email, whatsapp.	INTI Mendoza	Ingeniera Agrónoma
10.07.2024	Jorge "Pata" Pérez	Producción primaria de la vid y el vino. político, social. Problemáticas actuales cosecha y	Entrevista: Meet Coordinación: email, whatsapp.	INTA Mendoza	Ingeniera Agrónomo / docente UNCUYO
18.07.2024	Santiago Sari	<b>Producción primaria, plata, pruebas. Realidad actual.</b>	Entrevista: Meet Coordinación: email, whatsapp.	INTA Mendoza	Enólogo Plata de pruebas de vinos sensoriales
22.07.2024	Carla Aruani	<b>Control y fiscalización de la actividad.</b> Política y economía, ambiente. <b>Pasos para registrar un vino.</b>	Entrevista: Meet Coordinación: email, whatsapp.	INV Mendoza (Instituto Nacional de Vitivinícola)	Ingeniera Agrónoma, Departamento de Estudios Enológicos y Vinos Sensoriales

## Entrevistas

✓ Entrevista: Victoria Di Cesare INTI Mendoza - [vdicesare@inti.gob.ar](mailto:vdicesare@inti.gob.ar)

Victoria trabaja en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en el área de Diseño Industrial. Dentro de esta, se dedica al diseño sustentable, industria 4.0 y ecoinnovación. Da clases de Procesos y materiales II en la Universidad Austral. Es jefa de trabajos prácticos.

Entrevista Natalia Vanin, ingeniera Química INTI Mendoza - [nvanin@inti.gob.ar](mailto:nvanin@inti.gob.ar)

Natalia Vanin, ingeniera Química, jefa del Departamento de Producción Sustentable de INTI Cuyo.

Entrevista Jorge Pérez Peña Docente en UNCUYO INTA Mendoza -

[perezpena.jorge@inta.gob.ar](mailto:perezpena.jorge@inta.gob.ar)

Es docente en la Facultad de Cs. Agrarias. Dr. Jorge PEREZ PEÑA (INTA-EEA Mendoza- San Juan) Trabaja en el área de Ecofisiología Vegetal.

Entrevista Santiago Sari - Responsable Planta Piloto vinos - INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) 18.07.2024

Es enólogo, responsable de planta piloto de vinos en INTA Mendoza. Hace vinos de los ensayos y vinificaciones para empresas, bodegas y proveedores de tecnologías, llegan hasta el análisis sensorial, además de probar tecnologías nuevas en el procesos de vinificación.

Entrevista Carla Aruani Coordinadora de Dpto. de Investigación y desarrollo sustentable de INV 22.07.2024

✓ Anexo entrevista realizada en Perros de la calle, Urbana Play, Perros de la calle 09/07/2024 a Michael Rolland Enólogo reconocido mundialmente

## Focus group

Se les preguntó a tres consumidores diferentes diferentes:

1. ¿Qué conocés o desconoces del proceso de un vino?
2. ¿Qué lugares conocés que cultivan vinos?
3. ¿Qué roles conoces que trabajan haciendo vino?

## Objetivo:

Validar o refutar la hipótesis planteada, “El consumidor final desconoce los procesos del vino y quienes están detrás” – Validar y refutar el conocimiento del imaginario colectivo

## Trabajo de campo

Actores	¿Interno o externo, tercerizado?	Cuestionario	Focus Group	Entrevista grupal	Entrevista individual
PRODUCCIÓN PRIMARIA	PERSONAL TEMPORARIO				-
Cuadrillas: cosechadores/ poda y recolección del grano	cosechadores, podadores, recolectores (cosecha manual)	NO	NO	NO	NO
Ingeniero/a agrónomo/a	Profesional interno, trabaja codo a codo con él /la Enólogo/a	NO	NO	NO	SI
Regadores	personal tercerizado o de campo				
Enólogo/a	Profesional interno, atraviesa todo el proceso es la cara visible y la responsable de que el vino esté en condiciones tal como la bodega lo solicita	NO	NO	NO	SI
Asesores de la cosecha/ vino		NO	NO	NO	SI
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL/ EN BODEGA	PERSONAL CAPACITADO INDEFINIDO	NO	NO	NO	SI
Operarios/ TÉCNICOS U OPERARIOS DE BODEGA / BOMBAS	Personal de bodega capacitado, encargado de manejar maquinarias y capacitar	NO	NO	NO	NO
Tractoristas	capacitado en maquinarias (con carnet de manejo)	NO	NO	NO	NO

### Ejes abordados

1. Diseño de un proceso y comportamiento
2. Aprendizaje y gestión de los recursos.
3. Cultivo de la vid, procesos

4. Etapas del cultivo
5. Actores y desempeño
6. Residuos orgánicos y desechos.

## Preguntas de la investigación

- + ¿Cómo podría informarme sobre la vida de los cosechadores y sus familias?  
– ÁMBITO PRIVADO
- + ¿Cómo podría mejorar cambiar/modificar procesos tan tradicionales vinculados al cultivo de la vid? – POLÍTICAS
- + ¿Cómo transparentar/ visibilizar el trabajo de todas las personas que producen un vino? – METODOLOGÍAS DE TRABAJO

## Exclusiones y enfoques no considerados

1. Conservación del vino: No se enfocará en la conservación del vino (corcho, tapa a rosca, corcho sintético, etc.), ya que no es el foco del estudio.
2. Impacto del tipo de cierre en el sabor: No se investigará cómo distintos tipos de cierre (corcho, tapa a rosca, corcho sintético) afectan el sabor del vino.

## Proceso de investigación:

- Mención de las etapas y métodos de cultivo: Estudio de etapas y procesos de la vid y el vino.
- Impacto ambiental: Medición del impacto ambiental del transporte de vino y propuesta de métodos para la reducción de la huella de carbono
- Impacto social: (NEGATIVO). Explotación laboral, condiciones de vida inhumanas, maltrato, trata de blanca, y diversos abusos.

[Encontraron a 10 personas sometidas a explotación laboral en una finca de San Rafael](#)

[Rescataron a 92 personas víctimas de trata y explotación laboral](#)

[Rescatamos 92 personas que eran explotadas laboralmente](#)

[Rescatan a 11 Santiagueños sometidos a trabajo esclavo en una finca en Mendoza](#)

[Allanaron una finca en Mendoza y rescataron a 10 víctimas de explotación laboral](#)

## Resultados de las entrevistas

Se realizaron una serie de entrevistas cualitativas, semiestructuradas con el objetivo escuchar, indagar y aprender sobre los procesos y el mapa de personas idóneas que atraviesan el proceso de cultivo e industrialización del vino.

Se trabajó en el mapa de empatía de la persona entrevistada, con la siguiente clasificación:

- DICE: Son cosas casi textuales. Opiniones
- PIENSA: Son razonamientos, más profundos
- HACE: Lo que podemos observar. Cosas que dice que hacen que marcan una opción concreta
- SIENTE: Lo que podemos observar. Cosas que dice que hacen que marcan una opción concreta. Mucho más profundo. Intentar poner palabras que describan
- MOTIVACIONES: Objetivos emociones. "Se siente tranquilo por ..."; "Se siente enojado por..."; "Lo angustia ... "
- FRUSTRACIONES: Puntos de dolor

## Script convocatoria (referidos)

"Buenos tardes [*nombre del/la entrevistado*], mi nombre es Florencia Fiore, ¡un gusto! me facilitó tu contacto [*nombre de la persona que refirió*], quién puse una copia en el email. Con [*nombre*] tuvimos una reunión breve la semana pasada, no nos llevará más de 45 min. 1 hora.

Te comento, me encuentro trabajando en un trabajo integrador final para la especialización en Diseño Estratégico para la Innovación, dictado por la Universidad Nacional de Rosario y el CEI. El tema que elegí es la vid y el vino. "Qué, cómo y quien" transita esas etapas de producción cultivo e industrialización y ejecución con foco en pequeños productores y como incide en el ambiente.

Te consulto: ¿Podríamos tener una entrevista breve, y escucharte desde tu punto de vista, me ayudaría mucho a entender tu posición, un poco de lo que hacés.  
Muchas gracias.

## Guía de preguntas para ciclo de entrevistas

1. Romper el hielo - SOBRE EL PERFIL DE LA PERSONA
2. ¿A qué te dedicás? ¿Qué hacés en tu día a día? TRABAJO DIARIO
3. ¿Quiénes intervienen? - ACTORES

4. ¿Cómo trabajás con tu equipo? - EQUIPO
5. ¿Cómo es el *proceso de la vid*? - PROCESO
6. ¿Cuántas bodegas existen hoy por hoy en Mendoza? - INDUSTRIALIZACIÓN
7. Pregunta abierta a SMEs: ¿Qué *problemáticas observás* dentro de la industria vitivinícola - PROBLEMÁTICAS

## Sobre procesos sustentables

Desde tu punto de vista se aplica todo lo que se puede o solo lo que es rentable? buenas prácticas de sustentabilidad. – PREGUNTA ABIERTA

Preguntas para profundizar

¿Se generan muchos descartables?

¿Reutilizan materiales?

¿Se puede reutilizar la materia prima para otras cosas? los residuos orgánicos

¿Se gestionan los residuos?

¿Se realizan compost?



## Entrevistas

Se realizaron **5 entrevistas desde el pasado 27.06.2024 hasta 22.07.2024.**

Todas las entrevistas fueron realizadas bajo una **metodología cualitativa con un guión semi estructurado, previa coordinación previa por whatsapp e email, reunión por Google Meet.**

*Alejandrina me contactó con Victoria, Vicky con Natalia, Natalia con Jorge "Pata" y con Carla y Jorge con Santiago.*

[Link a cada una de las entrevistas en Agenda.](#)

## Hallazgos e insights

Impacto de la industria vitivinícola en Mendoza

### Impacto ambiental y social de la industria vitivinícola

- Exigencia de prácticas ambientales y sellos para medir y analizar impactos.
- Abusos laborales
- Más conciencia ambiental en nuevas generaciones.

### Escasez de agua y su uso racional

- Importancia del uso del agua en calidad y cantidad. LEY DERECHO AGUA
- Necesidad de demostrar prácticas ambientales para exportar vinos a mercados internacionales.

### Exportación de vinos y prácticas ambientales

- Transparencia ambiental para exportar vinos.
- Convivencia de la actividad minera con la vitivinicultura en Mendoza.

### Actividad minera y ordenamiento territorial

- Coexistencia de la minería y la vitivinicultura en la región.
- Necesidad de ordenamiento territorial para proteger zonas productivas.

### Regulación y prácticas en la producción vitivinícola

- Rol del Instituto Nacional de Vitivinicultura en la regulación y control de la producción.
- Uso de cosecha mecánica y desafíos sociales en la actividad vitivinícola.

### Proceso de producción de vino

- Las uvas se muelen y se fermentan en tanques.
- La cosecha mecánica separa los granos de las ramas.
- Se realizan procesos de clarificación y estabilización del vino.

### Procesos de fermentación

- Las uvas en reposo se fermentan, a veces con microorganismos.
- Se agrega levadura comercial para iniciar la fermentación.
- Se realizan mediciones químicas y correcciones al final del proceso.

### Cultivo y poda de la vid

- La vid se cultiva en estructuras comerciales y se poda en invierno.
- La vid es una planta perenne que puede durar muchos años.
- Se describen las etapas de crecimiento de la vid.

### Procesos de clarificación y embotellado

- Se decide si el vino va en barrica.



## ROL DIRECTO

Enólogos

Ing. Agrónomos/as

Cosechadores

Podadores

Tractoristas

Operarios

Otras bodegas

Técnicos u operarios de bodega/bombas

## ROL INDIRECTO

Asesores

Laboratorio enología

Investigador/es, genética planta

Cooperativa bodegas, Fecovita etc

[COVIAR: Cámara empresaria Nacional del Vino](#)

Bodegas Argentinas

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

OIV: Organización Internacional de la Viña y el Vino

## Matriz PESTEL

Categoría	Factores	Impacto en el Proyecto
Política	- Regulaciones sobre criptomonedas y NTFs	- Puede afectar la viabilidad legal del uso de NTFs en el vino.
	- Políticas de apoyo a la innovación en la vitivinicultura	- Positivo, puede fomentar el desarrollo del proyecto.
	- Normativas de comercio internacional para productos vitivinícolas	- Debe garantizar que el sistema cumpla con los requisitos internacionales.
Económica	- Fluctuaciones en el precio del vino y la uva	- Puede afectar la inversión y el costo de implementación del sistema NFT.
	- Costos asociados con la implementación de tecnología NFT	- Necesidad de justificar la inversión con beneficios claros.
	- Mercado de NTFs y criptomonedas	- La volatilidad puede influir en el atractivo y estabilidad del sistema.
Social	- Aceptación de NTFs y criptomonedas entre productores y consumidores	- Debe incluir educación y concienciación para asegurar la adopción.
	- Expectativas de los consumidores sobre la transparencia y sostenibilidad	- Positivo, puede aumentar la demanda de productos con trazabilidad.
	- Condiciones laborales y calidad de vida en	- El sistema puede ayudar a mejorar la

	la producción vitivinícola	visibilidad y condiciones laborales.
Tecnológica	- Avances en tecnología blockchain y su integración con sistemas de trazabilidad	- <b>Crucial para la implementación exitosa del sistema NFT.</b>
	- Desarrollo de soluciones IoT para la monitorización de la producción vitivinícola	- <b>Facilita la recolección de datos para el sistema NFT.</b>
	- Infraestructura tecnológica necesaria para soportar NTFs y asegurar su interoperabilidad	- <b>Requiere inversión en tecnología adecuada y actualizaciones continuas.</b>
Ecológica	- Prácticas sostenibles en la producción de vino y su impacto ambiental	- <b>El sistema puede promover prácticas ecológicas y responsabilidad ambiental.</b>
	- Uso de recursos naturales y gestión de residuos	- <b>Necesidad de integrar prácticas para reducir el impacto ambiental.</b>
	- Regulaciones ambientales específicas para el cultivo de la vid y la producción de vino	- <b>Asegurarse de que el sistema NFT cumpla con las normativas ambientales.</b>
Legal	- Leyes sobre propiedad intelectual y derechos de autor en el ámbito de NTFs	- <b>Debe garantizar la protección de los derechos relacionados con el NFT.</b>
	- Legislación sobre la protección de datos y privacidad en el uso de tecnologías digitales	- <b>Cumplir con las regulaciones para proteger la información de los usuarios.</b>
	- Normativas específicas para la trazabilidad de productos alimenticios	- <b>El sistema debe cumplir con las leyes para asegurar la trazabilidad adecuada.</b>

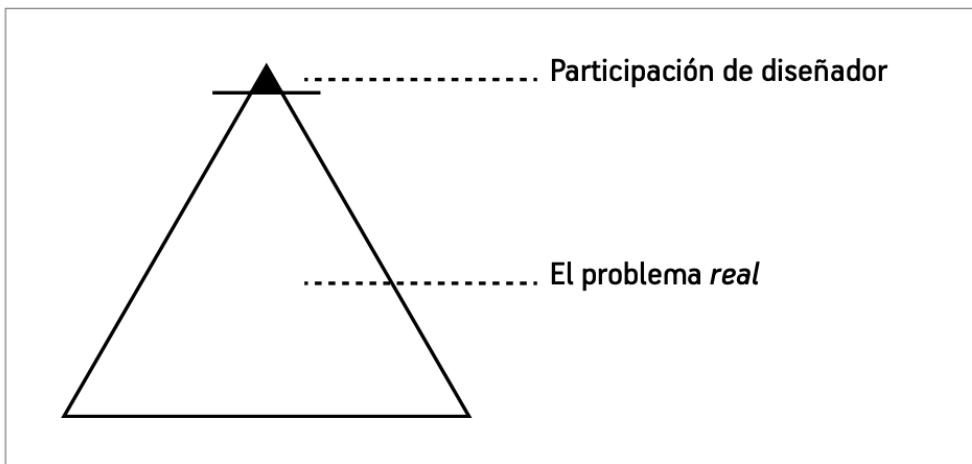


Diagrama 1. El diseño específico

# Oportunidades

**Referido a la producción primaria:** Propuesta de mejora e incentivos de capacitaciones en la labor de cultivo primario para cosechadores con conocimiento empírico del cultivo de la vid.

**Referido a estrategias de negocio y posicionamiento en dentro del mercado**  
Impulsar a bodegas pequeñas y al comercio internacional a través de plataforma con vinos tokenizados cumpliendo con triple impacto.

**Referidas a la experiencia de la persona usuaria y al impacto ambiental en uso de datos y cuidado de energía.** GREEN UX. NFT wine - Trazabilidad de la vid. Cuidar la energía.

## Ventajas de los NFTs en la industria vinícola

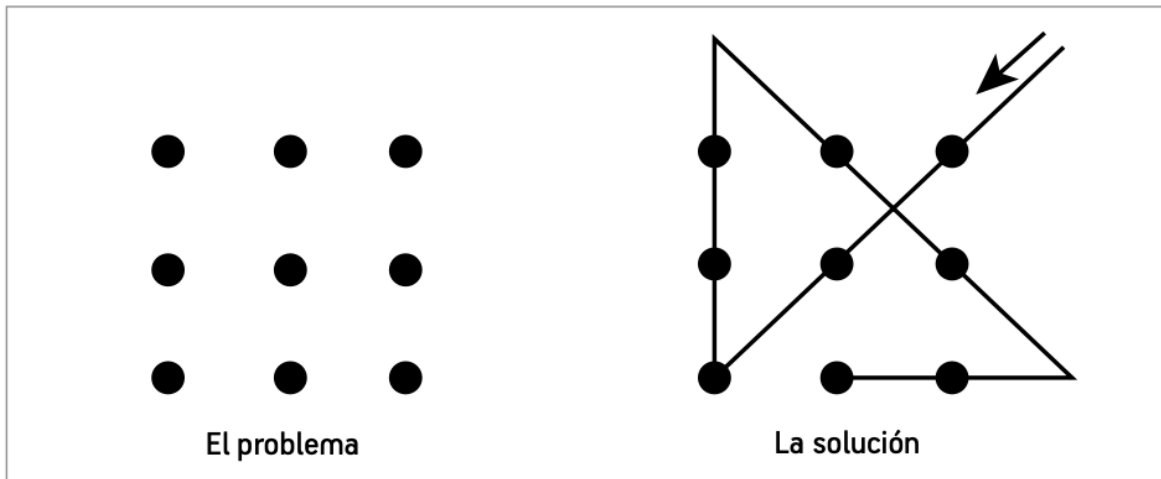
1. Proporciona transparencia sobre el origen y proceso de producción del vino.
2. Permite a los consumidores tomar decisiones informadas y apoyar prácticas sostenibles.
3. Certifica la autenticidad del vino a través de NTFs.
4. Diferencia a los productores en un mercado competitivo.
5. Ofrece una combinación única de transparencia, autenticidad, sostenibilidad y valor añadido.

### Sostenibilidad y transparencia

1. Información detallada sobre prácticas agrícolas e impacto ambiental.
2. Permite a los consumidores apoyar a productores sostenibles.
3. La trazabilidad garantiza altos estándares de calidad.

### Autenticidad y diferenciación

1. Los NFTs certifican la autenticidad del vino.
2. Diferencia a los productores en un mercado competitivo.
3. Atrae a consumidores que valoran la innovación y tecnología.



El problema esquineral de los nueve puntos

## Propuesta de proceso de transformación digital

1. Definición de objetivos
2. Mapear el Proceso de Trazabilidad
3. Diseñar el Sistema NFT
4. Implementar Prácticas Ambientales y Sociales
5. Validar y Auditar
6. Comunicar y Educar
7. Iterar y Mejorar

## Objetivos de propuesta de solución

### A. Objetivo Principal:

- Garantizar la trazabilidad completa de la uva desde su origen hasta el producto final (vino), utilizando NFTs para autenticar y registrar cada etapa del proceso.

### B. Objetivos Secundarios:

- Asegurar la transparencia en la cadena de suministro.
- Promover prácticas ambientales sostenibles.
- Reflejar la calidad de vida y el trabajo de los productores.

### 2. Mapear el Proceso de Trazabilidad

#### a. Cultivo de la Uva:

Detalles a registrar: Información sobre la parcela de viñedo, técnicas de cultivo, uso de insumos, y condiciones ambientales.

Actores involucrados: Agricultores, enólogos, ingenieros agrónomos, operarios de cultivo y de bodega..

b. Cosecha y Procesamiento:

Detalles a registrar: Fecha de cosecha, métodos de recolección, almacenamiento y transporte.

Actores Involucrados: Cosechadores, operarios de bodega.

c. Producción de Vino:

Detalles a registrar: Fermentación, clarificación, embotellado y etiquetado.

Actores involucrados: Enólogos, técnicos de laboratorio.

d. Distribución y Venta:

Detalles a registrar: Transporte, almacenamiento, puntos de venta.

Actores involucrados: Distribuidores, minoristas.

3. Diseñar el Sistema NFT

a. Creación del NFT:

Definir Metadatos: Incluir información relevante como origen, proceso de cultivo, condiciones ambientales, y etapas de producción.

Implementación en Blockchain: Utilizar una plataforma blockchain para garantizar la integridad y seguridad de la información.

b. Integración con Otros Sistemas:

IoT y Sensores: Integrar datos de sensores y dispositivos IoT para registrar información en tiempo real sobre las condiciones del viñedo y el proceso de producción.

Base de Datos Centralizada: Sincronizar los datos con una base de datos central para acceder a toda la información de trazabilidad.

4. Implementación de Prácticas Ambientales y Sociales

a. Registro de Prácticas Ambientales:

Detalles a registrar: Uso de agua, manejo de residuos, prácticas sostenibles.

Certificaciones Ambientales: Incluir certificaciones de prácticas ambientales en el NFT.

b. Reflejar la Calidad de Vida:

Información Social: Registrar condiciones laborales, salarios, y bienestar de los trabajadores.

Transparencia y Responsabilidad: Proporcionar información accesible al consumidor sobre las condiciones de producción.

## 5. Validación y Auditoría

### a. Auditorías Periódicas:

Revisar la Información: Realizar auditorías para garantizar la precisión y veracidad de la información registrada en el NFT.

### b. Revisión de Certificaciones:

Actualizar Certificaciones: Asegurarse de que las certificaciones ambientales y sociales estén actualizadas y reflejadas en el NFT.

## 6. Comunicación y Educación

### a. Información al Consumidor:

Accesibilidad: Hacer que la información del NFT sea fácilmente accesible a los consumidores mediante códigos QR o en la plataforma.

### b. Capacitaciones al usuario:

Talleres y Materiales: Ofrecer talleres y materiales educativos para informar a los consumidores y actores del sector sobre el sistema de trazabilidad y su importancia.

## 7. Iteración y Mejora Continua

### a. Recopilar Feedback:

Opiniones de Usuarios: Obtener retroalimentación de consumidores y actores del sector para identificar áreas de mejora.

### b. Actualizar el Sistema:

Mejoras Técnicas: Implementar mejoras basadas en el feedback y en los avances tecnológicos.

# Propuesta de Solución plan paso a paso

Crear y desarrollar un Sistema NFT que represente una botella específica de vino. El vino podrá tener 1 poseedor a la vez, (1 SKU) en cualquier etapa que se encuentre.

Este NFT incluirá metadatos que contengan toda la información relevante sobre el vino, desde su producción hasta su industrialización.

## 1. Recolectar datos

Producción primaria:

Recolecta datos sobre el viñedo, el método de cultivo, el cuidado de la vid, las prácticas sostenibles utilizadas, y la calidad de vida de los productores.

## **2. Industrialización:**

Incluye información sobre el proceso de vinificación, el embotellado, y cualquier técnica específica utilizada en la producción del vino.

## **3. Impacto ambiental y social:**

Documenta las prácticas sostenibles y las contribuciones al bienestar de la comunidad, incluyendo el impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

## **4. Registrar y verificar los datos:**

Utiliza tecnología blockchain para registrar y verificar cada paso del proceso. Esto asegura la transparencia y la inmutabilidad de los datos almacenados.

## **5. Asociar el NFT a la botella de vino:**

Cada botella de vino (1 botella = 1 SKU, número o código de referencia ) tendrá un código QR o un chip NFC que enlaza directamente al NFT correspondiente. Al escanear el código QR o leer el chip NFC, se accede a toda la información almacenada en el NFT.

## **6. Plataforma de trazabilidad:**

Es una plataforma donde los consumidores y otros interesados puedan visualizar la información almacenada en los NFTs. Esta plataforma permitirá acceder a los detalles de la producción, la industrialización y el impacto social y ambiental del vino.

# Propuesta de valor

## **Modelo de dominio del sistema NFT y relaciones**

[ Uva ] > [ Viñedo ] > [ Proceso de Producción ] > [ Botella de Vino ] > [ NFT ] > [Usuari@]

## **1. Viñedo y cosecha:**

Capturar datos sobre el viñedo, el tipo de uva, la ubicación, las prácticas agrícolas sostenibles, y el impacto en la comunidad local.

*Variables: campos requeridos*

- Tipo de viñedo
- Ubicación latitud+longitud de cultivo
- prácticas agrícolas asociadas

- Tipo de uva
- Tipo de suelo
- tipo de planta
- Tipo de agregados permitidos

## **2. Vinificación y embotellado:**

Registra los métodos de vinificación, la fermentación, el envejecimiento, y el embotellado. Incluye detalles sobre la bodega y las prácticas ecológicas implementadas.

### ***Variables: campos requeridos***

métodos de cultivo y prácticas

fermentación - tiempos: cant de alcohol

tiempo de envejecimiento

embotellado

materiales – vidrio – corcho – Ley de etiquetado

## **3. Creación del NFT:**

Crear un NFT que contenga todos los datos recolectados. Un NFT se crea cuando se acuña un archivo digital. Los metadatos del NFT incluirán información detallada sobre el vino y su proceso de producción.

## **4. Vinculación física:**

Cada botella de vino se etiqueta con un código QR o un chip NFC que enlaza al NFT. Esto permite a los consumidores acceder a toda la información escaneando el código o leyendo el chip.

## **5. Acceso a la información:**

Los consumidores y otros interesados pueden escanear el código QR o leer el chip NFC para acceder a la plataforma de trazabilidad. Aquí se pueden ver todos los detalles sobre la producción, la industrialización y el impacto social y ambiental del vino.

Este enfoque nos proporciona transparencia, autenticidad, y también resalta el compromiso con la sostenibilidad y el impacto social, aumentando el valor percibido del producto.

# Conclusión

Durante estos dos meses de investigación intensiva, se ha observado que la actividad vitivinícola está profundamente influenciada por el Mercado y altamente arraigada (aún) a métodos tradicionales y aspectos socio-culturales. Aunque la tecnología estuvo y se está incorporando como una herramienta valiosa dentro de los procesos productivos, aún queda mucho por avanzar en su implementación o no es rentable para los dueños de las bodegas.

El proyecto propone un nuevo paradigma que busca transparentar los procesos dentro de la cadena de valor de la viticultura. Esta transparencia no solo promete mejorar la calidad del vino, sino también beneficiar a todos los actores involucrados, desde los productores hasta los consumidores. La integración de tecnologías avanzadas, como blockchain y NTFs, representa una innovación significativa que ofrece nuevas oportunidades para la inversión y la trazabilidad.

Sin embargo, parte de la sociedad aún no está completamente preparada para este cambio.

Sobre los aspectos revelados en las entrevistas:

La explotación minera se encuentra entre las actividades económicas más antiguas desarrolladas en la provincia de Mendoza, la viticultura convive con esta actividad y con el crecimiento exponencial del mercado inmobiliario, el cual está afectando los territorios productivos. Como señaló una de las entrevistadas, "Hoy es más rentable vender la tierra que trabajarla."

Los productores (o la gran parte de ellos) buscan reducir al máximo el uso de recursos tóxicos o contaminantes dentro de las bodegas y desde el cultivo para reducir y minimizar el impacto ambiental.

Entre los entrevistados, se hizo foco en proponer optimizar la logística y traslado de las uvas, desde el cultivo en camiones cisterna con cajones más grandes para que no rompan la uva ya que acelera su fermentación, entre otras prácticas es muy importante establecer una buena comunicación entre las partes: el cultivo, la logística y el traslado a bodega o centros industriales para su procesamiento. Dentro de los hallazgos se destaca que la uva no solo tiene una única finalidad dentro del mercado industrial sino que se aprovecha para diversos productos, uva de mesa, o uva fresca (la que compramos en la verdulería) pasas de uvas o uva deshidratada, producto de biocombustibles.

Las nuevas generaciones son cada vez más conscientes del cambio climático, se cuestionan los procesos tradicionales y tienden a buscar oportunidades fuera de la

viticultura, optando por la educación académica en lugar de continuar con el conocimiento empírico heredado.

Se puede mencionar que el nuevo desafío hoy para la vitivinicultura será adaptarse a las nuevas demandas del mercado, promoviendo prácticas sostenibles y aprovechando las oportunidades que ofrece la tecnología. Capacitando al personal y formando una cadena de distribución optimizada.

[... ] Según la Organización Internacional de la Viña y el Vino, en 2023 se redujo el consumo mundial de vino mientras aumentó el valor de su comercio mundial, “con la inflación golpeando con fuerza. En lo referente al consumo mundial de vino, la OIV lo estima en 2023 en 221 millones hl, lo que supone un descenso del 2,6% respecto a las ya bajas cifras de 2022. [... ]

Las exportaciones mundiales de vino en 2023 también se vieron notablemente afectadas por la subida de los precios.

Esto nos abre la oportunidad de proponer otros medios o métodos dentro del mercado vitivinícola con necesidad de transformación digital, o al menos de pensarlo.

Los consumidores demandan transparencia en los procesos de elaboración y gestión ambiental, esto se cruza con nuevos inversores y a nivel tecnológico aparecen las billeteras virtuales y tipos de monedas descentralizadas. La libertad de transaccionar o “canjear” vinos de colección. Cumpliendo con las normativas establecidas. [Ver en INV Trámites y servicios](#)

# Glosario y terminología

Empleada en el ámbito de la industria vitivinícola y en relación al proyecto.

Sobre las etapas productivas de la vid:

Enero – febrero: Etapa de latencia.

Marzo: La vid llora. Lloración

Marzo – Abril: Etapa de brotación.

Abril: Etapa de floración.

Junio: Etapa de floración y cuajado de los frutos.

Julio- agosto: Etapa del envero.

Septiembre – octubre: La vendimia.

Noviembre – diciembre: Etapa de reposo.

**Latencia:** La etapa de latencia de la vid es un período de parada vegetativa que se produce después de la recolección de la uva.

**Lloración de la parra:** La etapa de lloro en la vid indica que la planta ha comenzado un nuevo ciclo de vida.

**Brotación:** La brotación de la vid es la primera fase del ciclo vegetativo anual de la vid y marca el comienzo de un nuevo ciclo en el viñedo. Se produce cuando las temperaturas alcanzan el "umbral de crecimiento", entre 4 y 5°C, y las yemas de la vid comienzan a aparecer borra, una pelusa que las protege. Fuente:

**Floración:** La floración en estos viñedos suele empezar a principios de Junio, y se produce durante 10-15 días, aunque puede variar en función del tiempo.

**Cuajo:** El Cuajado. Como metamorfosis sucede cuando la flor va tornando en fruto, en uva.

Fuente: [Familia Torres](#)

**Envero:** El envero es un momento del crecimiento y desarrollo de las bayas en las que la piel de las mismas cambia de color y poco a poco va adoptando su aspecto definitivo.

**Vid y Parra:** La diferencia entre parra y vid radica en su forma de crecimiento y producción de uvas. La parra es un arbusto no podado que puede llegar a los seis metros de altura y ofrece menos rendimiento. En cambio, la vid es un arbusto podado de tamaño limitado, con una vida promedio de 50 años.

Fuente

**Vino:** Bebida alcohólica que se hace del zumo de las uvas exprimido y fermentado naturalmente.

**Poda:** *“La poda se hace en los meses que no tienen “R” Jorge “Pata” Pérez. En reposo invernal la vid tiene reposo y en septiembre empieza a brotar.*

Es la práctica mediante la cual se elimina partes de la cepa para modificar el desarrollo natural de la misma y adecuarla a los objetivos del productor. Los objetivos tienen que ver con aspectos de calidad, de equilibrio y rendimientos que se buscan alcanzar.

## TIPOS DE PODA

1. Poda de formación: las que se realizan en las primeras etapas del cultivo para adecuar la planta.

2. Fructificación: Una vez que la planta entra en la producción, y que permiten modificar los aspectos productivos y la relación con la producción de frutas, hojas y sarmientos.
3. Rejuvenecimiento: lo realizamos para eliminar estructuras envejecidas de la planta y que las unidades de poda respeten el espacio determinado por el sistema de conducción y el marco de plantación.

**ELEMENTOS DE PODA.** Son porciones de madera que quedan después de un año de edad, pitones de función mixta, en viña son cargadores de fruta, en parrales cumplen la función de renovación.

Fuente: INTA Ing.

Acciones colectivas para descarbonizar el sector vitivinícola mundial <https://www.iwcawine.org/es>  
Asociación Viticultura Regenerativa <https://www.viticulturnaregenerativa.org/>  
Certificaciones y modelos sostenibles [Certificación Biosphere](#)

**Mosto:** Se refiere a la uva procesada para su posterior fermentación para la producción de vino.

**Vertical de un vino:** La cata vertical, por tanto, es la que se aplica a vinos que poseen un denominador común -de una misma región, denominación de origen o de una misma bodega- pero aplicada a distintas añadas. Por ejemplo, en una sesión se puede probar el mismo vino, pero de sus cosechas 1998, 1999, 2000 y 2001.

**Biomateriales:** Son materiales naturales o sintéticos que se utilizan en aplicaciones médicas para apoyar, mejorar o reemplazar el tejido dañado o una función biológica. Pueden ser utilizados para fabricar componentes, piezas o aparatos y sistemas médicos para su aplicación en seres vivos.  
biocombustible:

**Trabajadores golondrinas:** Trabajadores que migran de una provincia a otra en busca de trabajo

**Manejo de la canopia:** prácticas relacionadas al manejo de la parte aérea de la planta, como cantidad y posición de brotes, exposición de racimos, despampanadoras, raleo de hojas y frutos.

**Vendimia:** La vendimia es la recolección de las uvas, generalmente para la producción de vino o licor. La palabra "vendimia" proviene del latín vindemia, que se divide en los vocablos vinea, que significa vid, y demere, que significa quitar, arrancar, tomar o retirar. La vendimia se realiza cuando el fruto ya está maduro.

**Despalillado:** El despalillado se realiza normalmente después de la vendimia y es el primer paso, por lo general, a no ser que se decida hacerlo tras el estrujado. Su función es, básicamente, retirar la parte vegetal de la uva, lo que conocemos como tallo o raspón.

**Hollejo:** Hollejo o bagazo es la materia sólida que queda después del prensado de uvas, aceitunas u otras frutas para extraer los líquidos resultantes. Se trata básicamente de un conjunto de pieles, pulpas, semillas o tallos de la fruta.

**Fermentación maloláctica:** Es un proceso biológico que transforma el ácido málico en ácido láctico en el vino. Este proceso es realizado por bacterias lácticas, como las del género *Leuconostoc* y *Oenococcus*, que utilizan el ácido málico para generar ATP, se produce principalmente mientras el vino está evolucionando en la bodega y reduce la acidez del vino, haciéndola más equilibrada.

**Foliación:** La foliación es una etapa fundamental en el ciclo de la vid, que se produce en los meses de abril y mayo en el hemisferio norte y en octubre y noviembre en el hemisferio sur. Durante este período, aparecen las primeras hojas de la vid.

## TECNOLOGÍA

**Tokens:** Se llama token (en inglés, 'ficha', como por ejemplo las que se utilizan en las máquinas recreativas o los coches de choque) a una unidad de valor basada en criptografía y emitida por una entidad privada en una 'blockchain', como Bitcoin o Ethereum.

**Criptomoneda:** Una criptomoneda es un medio digital de intercambio que utiliza criptografía fuerte para asegurar las transacciones, controlar la creación de unidades adicionales y verificar la transferencia de activos usando tecnologías de registro distribuido.

**NFT:** Son tokens que se utilizan para representar la propiedad de elementos únicos, cosas como arte, objetos de colección o incluso bienes raíces. Están asegurados por la cadena de bloques Ethereum y solo pueden tener un propietario oficial a la vez.

**Metadatos:** Los metadatos son un conjunto de datos que describen el contenido de otros datos, como archivos, información o recursos. El prefijo "meta" proviene del griego y significa "más allá" o "después"

**Cadena de block chains:** El Blockchain es una tecnología basada en una cadena de bloques de operaciones descentralizada y pública.

# Bibliografía

Diseño y diáspora: Mariana Salgado - Benjamín López MX. Phillips. Diseñador líder de diseño de investigación, servicio y producto. UNAM

<https://open.spotify.com/episode/2adFUQtnUMhMqtvGLHfBaN?si=651d9f3c572a4b20>

Diseño y Salud - Mariana Salgado

<https://archive.org/details/disenio-y-salud-ii-digital/page/108/mode/2up>

Manual. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Edgar Ortegón, Juan Francisco Pacheco, Adriana Prieto. CEPAL

Victor Papanek: "Diseño para el mundo real"

Img. AVG Blockchains

DISEÑO E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. Marina Baina / Mónica

Informe Especial: Gobierno de Mendoza, Vendimia 2024

Un informe del gobierno de Mendoza afirmó en febrero de 2024 que en Mendoza existen "900 bodegas y 209 abiertas al turismo, la provincia conforma la red de enoturismo más grande de Latinoamérica. Produce 70% de los vinos de Argentina y concentra 91% de las exportaciones."

Charla TED: DE LA CUNA A LA CUNA: William McDonough sobre el diseño de cuna a cuna

<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/la-cuna-la-cuna-materiales-inmortales-construir-futuro/>

Donna Haraway - Manifiesto Ciborg. Ciencia, tecnología y feminismo socialista. (1984)

<https://fecovita.com/wp-content/uploads/2022/05/Reporte-2020-Completo.pdf>

BIOMATERIALES, Productos reutilizables

<https://open.spotify.com/episode/7ovOZfD35Qj7oEjMSqYUqR?si=5c855bf104bc4941>

Observatorio Vitivinícola Argentino

[SOSTENIBILIDAD: El futuro verde de la vitivinicultura](#)

[VIÑEDOS: Innovación para evaluar el estado hídrico de la vid](#)

[SUSTENTABILIDAD: Las botellas pueden ayudar al vino a reducir su impacto ambiental](#)

[Bodegas Bouquet: Reporte de impacto productivo](#)

[Empresa privada, Trivento](#)

[SOSTENIBILIDAD DE LA VITIVINICULTURA ARGENTINA](#)

[¿Qué son los bonos verdes?](#)

[Certificados de energía renovables en Argentina](#)

Guía para una producción sustentable: Sector Vitivinícola Gobierno

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/final\\_sector\\_vitivinicola\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/final_sector_vitivinicola_1.pdf)

Instituto Nacional de Vitivinicultura <https://www.argentina.gob.ar/inv>

[COVIAR: Informe Visión estratégica 2030](#)

<https://www.observatoriova.com/indicadores/>

<http://190.15.192.107/> CALCULADORA INDICADORES DEL VINO

NFTs [Eco-friendly NFTs: Tips for Digital Creators](#)

## Anexo

[DAO - Lemon Wiki](#)

[Entrevista a Michael Rolland - Perros de la calle 09072024](#)

[LEY 6.044 - Servicio de provisión de agua potable\\_ MENDOZA \(19081993\)](#)

Boletín Oficial, 20 de Septiembre de 1993

[Reporte de coyuntura mundial 2023 de la Organización Internacional de la Viña y el Vino \(OIV\)](#)

[Informe anual de superficie cultivada de la vid. Por el Instituto Nacional de Viticultura \(2020\)](#)

[Reglamento \(CE\) N.º 396/2005 Unión Europea](#) Establece los límites máximos de residuos (LMR) permitidos en alimentos. Las normativas de la EURL (European Union Reference Laboratory) también guían las prácticas de control de residuos.

EE. UU.: La Environmental Protection Agency (EPA) regula los límites de residuos de pesticidas en alimentos bajo la Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act (FIFRA) y la Food Quality Protection Act (FQPA). La Codex Alimentarius Commission también proporciona directrices internacionales para los límites de residuos de pesticidas.

Estas normativas están diseñadas para proteger la salud pública y asegurar la calidad de los alimentos.

Procesos de digitalización y sostenibilidad, procesos tecnológicos que contaminan. Green UX\* <https://blog.daisie.com/eco-friendly-nfts-tips-for-digital-creators/amp/> Foco en reducir el impacto de los NFT en el ambiente. Consumo de energía estratégico.

[Prototipo Vendor Future Harvest](#)

Prototipo por etapas, futura cosecha - Usuario: bodega o enólogo

[Prototipo Wine Product](#)

Prototipo vino terminado - Usuario: bodega o enólogo

[Behance Proyecto](#)

Todos los derechos reservados a Mangoodev.