

## **Jornada 1**

### **Topinambur: Requerimientos para su producción orgánica en la Región de la Araucanía**

#### **Introducción**

Para la producción agrícola orgánica, una condición ideal es que el cultivo a desarrollar sea rústico, poco exigente en nutrientes y agua, es decir, tolerante a suelos con baja fertilidad y al déficit hídrico. Además, es deseable que sea poco susceptible a plagas y enfermedades.

El topinambur, además de cumplir con lo anterior al ser una planta eficiente en la captación de nutrientes y en el uso del agua, compite muy bien con diversas malezas ya que crece rápidamente, logrando impedir su emergencia y proliferación. Por otra parte, se adapta a diversos climas, siendo moderadamente resistente a las heladas.

Todo lo anterior se traduce en que el cultivo no requiere necesariamente la aplicación de fertilizantes, herbicidas o plaguicidas de origen sintético, requisito primordial para la obtención de un producto con la calidad “orgánica”.

#### **Antecedentes generales del topinambur y su cultivo**

El topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) es una planta herbácea perenne, pero que se puede cultivar como anual. Pertenece a la familia Asteraceae y está emparentada con el girasol.

Puede alcanzar hasta 4 metros de altura. Posee tallos ramificados en la parte aérea, un sistema de raíces muy fibroso, flores amarillas y produce tallos subterráneos (rizomas y tubérculos) muy ricos en carbohidratos.

Como cultivo anual, generalmente se siembra en primavera temprana, época en que brota y emerge, desarrollando luego una gran estructura aérea con varios tallos y ramificaciones. Finalmente, tuberiza y la parte aérea muere. Se recomienda realizar la cosecha de tubérculos después de la primera helada, durante la senescencia de la planta. El rendimiento de tubérculos es alto, de 30 a 100 toneladas por hectárea, llegando incluso a 130 en condiciones óptimas de manejo.

Los principales usos del topinambur son: forrajero, hortícola e industrial para extracción de inulina y producción de etanol. Podría considerarse un alimento funcional debido a su alto contenido de inulina (16 a 20 % del peso fresco del tubérculo).

Los beneficios que se pueden obtener del cultivo del topinambur son múltiples:

- De las hojas se puede obtener aceite y preparar infusiones
- Los tallos y hojas sirven para la alimentación animal y la producción de energía (etanol)
- Los tubérculos son ricos en inulina, un carbohidrato que permite endulzar y no es fijado por el organismo humano, por lo que es una excelente alternativa alimentaria para diabéticos.
- No posee gluten, por lo que es una buena opción para celíacos.

Los tubérculos del topinambur poseen las siguientes propiedades:

- Debido a su alto contenido de fibra soluble, ayuda a la buena digestión, estreñimiento y colon irritable
- Contribuye a regular los niveles de colesterol y glucosa en la sangre
- Aporta potasio, hierro, calcio y vitaminas del complejo B, importantes para el metabolismo de los sistemas muscular, óseo y nervioso
- Se considera un alimento funcional, pudiendo consumirse en fresco, deshidratado o procesado en combinación con otros alimentos vegetales

### **Algunas experiencias de producción de topinambur en Chile**

1. Cultivo agroecológico de topinambur en San Vicente de Tagua-Tagua, Región de O'Higgins

La sra. Rosella Ponce inició un emprendimiento basado en la producción, procesamiento y comercialización de alimentos a base de topinambur. Actualmente, bajo la marca Nutramore ofrece al mercado una amplia diversidad de productos elaborados que incluyen deshidratados y chips (polvo y hojuelas), té de flores y raíces, así como mezclas de topinambur con otros alimentos.

2. Cultivo de topinambur en Angol, Región del Bío-Bío

En Angol, un grupo de pequeñas agricultoras, con el apoyo de INDAP-PRODEMU, logró producir topinambur y posteriormente deshidratarlo en las instalaciones de la Universidad de La Frontera (UFRO), sede Angol.

### 3. Cultivo de topinambur en Lautaro, Región de la Araucanía

En una superficie de aproximadamente 0,37 ha en la comuna de Lautaro, se cultivó topinambur sin utilizar ningún agroquímico sintético, lo que no fue una limitante para mantener un cultivo sano y obtener buenos rendimientos.

Posteriormente, se realizaron ensayos para la elaboración de infusiones utilizando las hojas del topinambur y para la obtención de harina a partir de los tubérculos deshidratados.

### 4. Cultivo de topinambur en Chiloé, Región de Los Lagos

El cultivo se ha realizado a baja escala, como uno más en la planificación de una parcela diversificada bajo manejo agroecológico.

## Conclusiones

El cultivo de topinambur tiene un gran potencial productivo y comercial en el país y, en particular, en la Región de La Araucanía dadas sus condiciones de clima y suelo. Es un cultivo que no tiene limitaciones edafoclimáticas y sanitarias de importancia, lo que lo hace apto para su producción orgánica. Además, es versátil ya que permite la elaboración de una gran diversidad de alimentos funcionales.

## Jornada 2

### Topinambur: Principios de diseño agroecológico para el cultivo orgánico de topinambur

A nivel predial, el diseño de sistemas productivos orgánicos debiese basarse en los siguientes principios agroecológicos:

1. Reincorporar la biomasa al suelo para optimizar la disponibilidad y el flujo balanceado de nutrientes
2. Fortalecer el “sistema inmunológico” del predio agrícola, incrementando la biodiversidad funcional y creando hábitats apropiados para enemigos naturales y antagonistas de plagas y enfermedades
3. Asegurar condiciones del suelo favorables para el crecimiento de las plantas, principalmente manejando la materia orgánica y aumentando la actividad biológica del suelo
4. Minimizar las pérdidas de radiación solar, aire, agua y suelo, mediante el manejo del microclima, la cosecha del agua y el manejo conservacionista del suelo
5. Diversificar el agroecosistema en el tiempo y el espacio, utilizando distintas especies y variedades vegetales y animales
6. Aumentar las interacciones biológicas positivas entre los componentes de la biodiversidad, promoviendo procesos y servicios ecológicos claves

Estos principios se pueden cumplir total o parcialmente a través de diversas estrategias y prácticas de manejo:

Práctica de Manejo	Principio al que contribuyen					
	1	2	3	4	5	6
Compostaje	X		X			
Cultivos de cobertura/abonos verdes	X	X	X	X	X	X
Mulch	X		X	X		
Rotación de cultivos	X		X	X	X	
Pesticidas microbianos/botánicos		X				
Flores insectarias		X			X	X
Cercos vivos					X	X
Policultivos		X	X		X	X
Sistemas agroforestales	X	X	X	X	X	X
Integración de cultivos y animales	X	X	X	X	X	X
Integración de cultivos y ganado	X		X	X	X	X

\*Los números corresponden a los principios enumerados en la tabla.

## Recomendaciones para el diseño del cultivo orgánico de topinambur

### a. Densidad de plantación

Generalmente, el topinambur se siembra a densidades altas ya que produce tallos más altos. Sin embargo, densidades demasiado altas pueden reducir la altura de los tallos, retrasar la aparición de los rizomas y disminuir su cantidad.

Por lo anterior, se recomiendan densidades de entre 20.000 y 50.000 plantas por hectárea. Considerando las condiciones de suelo, agua y clima de la Región de la Araucanía, una densidad apropiada es 20.000 plantas por hectárea, con un marco de plantación de 1 x 0,5 m.

### b. Incremento de la biodiversidad

La biodiversidad se refiere al número de especies distintas que cohabitan en un mismo lugar.

En el cultivo de topinambur, la biodiversidad se podría incrementar a través de las siguientes prácticas de manejo, aplicables tanto a nivel predial como del propio cultivo.

- **Rotaciones de cultivos.** El topinambur se puede incorporar dentro de una rotación tradicional de cultivos, que considere leguminosas de invierno (lentejas, arvejas o habas), cereales como trigo, centeno o avena, y forrajeras como el lupino o el trébol (rosado, subterráneo, etc.). Además, antes de la plantación de topinambur, se puede incorporar alguna leguminosa como lupino y/o habas.
- **Corredores biológicos:** Se pueden establecer corredores de flores con girasol, hinojo, tagetes y caléndulas para aumentar, a distintas alturas, la población de enemigos naturales de plagas, y especialmente de insectos polinizadores requeridos por el topinambur.
- **Coberturas.** Debido a que el topinambur se suele sembrar a densidades relativamente altas, no se recomienda establecer cubiertas vegetales vivas entre las plantas. Sin embargo, se puede utilizar una cobertura orgánica “muerta” o “mulch” para incrementar la materia orgánica, mejorar el drenaje en suelos “pesados” y favorecer la presencia de enemigos naturales en el suelo (especialmente de arañas predadoras de insectos).

- **Cercos vivos.** Se recomienda mantener cortinas de árboles nativos que protejan al cultivo del viento, aporten madera para herramientas, cercos y leña, y favorezcan el establecimiento de aves insectívoras.
- **Zonas con plantas trampa y/o repelentes.** En sectores aledaños o colindantes al cultivo de topinambur, se recomienda plantar ruda, artemisa y/o ajeno como repelentes de insectos dañinos y atractores de enemigos naturales de posibles insectos plaga. Además, en la cabecera de cada hilera del cultivo se pueden establecer cebollas y/o ajos, especies que también sirven como repelentes.
- **Colocación de nidos artificiales y perchas.** En la periferia del cultivo, se pueden instalar nidos artificiales sobre postes o en árboles que formen parte de cercos vivos, para favorecer la llegada y establecimiento de aves insectívoras. Las perchas se pueden colocar dentro del cultivo para permitir que se posen aves rapaces predadoras de roedores.

## Jornada 3

### Manejo orgánico de plagas, enfermedades y malezas en el cultivo de topinambur

En la producción agrícola orgánica, se reemplaza el concepto de **control** utilizado en la agricultura convencional como base para eliminar algún factor limitante (plaga, enfermedad, etc.), por el concepto de **manejo**, que apunta a reducir la presión de plagas, enfermedades y malezas hasta un nivel inferior al de “daño económico”, principalmente modificando el hábitat y las condiciones ambientales que les permiten desarrollarse.

La clave para el manejo orgánico de plagas, enfermedades y malezas en el cultivo de topinambur es la **prevención** de su ocurrencia, principalmente incrementando la biodiversidad predial a través de:

- Rotaciones amplias de cultivos
- Asociación de varios cultivos
- Compostar el guano o estiércol
- Ajustar la densidad de siembra
- Evitar la dispersión de semillas de malezas a través de la maquinaria y/o el agua de riego
- Selección de especies/variedades resistentes (plagas y enfermedades) y/o competitivas (malezas)
- Uso de acolchados o “mulch”

Estas y otras prácticas preventivas orientadas a incrementar la biodiversidad, buscan promover el control biológico de plagas y enfermedades, atrayendo a sus controladores biológicos (enemigos naturales); así como impedir la proliferación de las malezas disminuyendo su capacidad de competir, o bien, aumentando la de los cultivos.

En cultivos orgánicos, el control biológico constituye uno de los métodos más importantes, tanto para el manejo de plagas como de enfermedades. En el control de malezas, también se han utilizado insectos como medios de control, además de animales domésticos. Sin embargo, la utilización de insectos se restringe a pocos ejemplos a nivel internacional.

Con relación a las malezas, es importante considerar que su presencia en el predio puede generar interesantes beneficios para el suelo, la biodiversidad y los cultivos:

- Protegen al suelo de la erosión, impidiendo que se pierdan nutrientes. Mejoran su estructura y estimulan su actividad biológica

- Pueden ser utilizadas como abono verde, aportando nutrientes y materia orgánica
- Proveen de un microclima más favorable para los cultivos
- Aumentan la biodiversidad, albergando fauna benéfica (polinizadores, enemigos naturales, etc.) que ayuda al control biológico de plagas
- Sirven de plantas trampa para insectos plaga de los cultivos
- Algunas malezas pueden servir de alimento para el ganado

Aun cuando en la comuna de Lautaro el cultivo orgánico piloto de topinambur no presentó plagas, enfermedades o malezas que impidieran su producción comercial, en la Jornada 3 se entregan las bases agroecológicas para su manejo, describiendo las principales opciones de manejo e incluso de control ante algún eventual problema fitosanitario que pudiese ocasionar daños al cultivo de topinambur.

Entre las plagas potenciales del topinambur se consideraron cinco insectos que ya son plagas del girasol (*Helianthus annuus*), planta que está emparentada con el topinambur. Los insectos son:

- Escarabajo del girasol (*Zygogramma exclamationis*)
- Gorgojo del tallo del girasol (*Cylindrocopturus adspersus*)
- Gusano del girasol (*Strauzia longipennis*)
- Lagarta del girasol (*Rachiplusia nu*)
- Gusano del choclo (*Spodoptera frugiperda*)

Entre las principales enfermedades potenciales del topinambur se consideraron: Virus del Mosaico del Tabaco (TMV) y los hongos oídio, mildiú y roya negra.

Finalmente, para el manejo orgánico de malezas en el cultivo de topinambur, se recomiendan estrategias generales y no para cada especie, ya que el manejo de malezas obedece a principios de amplia aplicación y, generalmente, en un cultivo se pueden encontrar varias malezas asociadas. Lo anterior también ocurre en el cultivo de topinambur de Lautaro, donde es posible seguir las siguientes recomendaciones de control, como complemento a las prácticas preventivas ya señaladas:

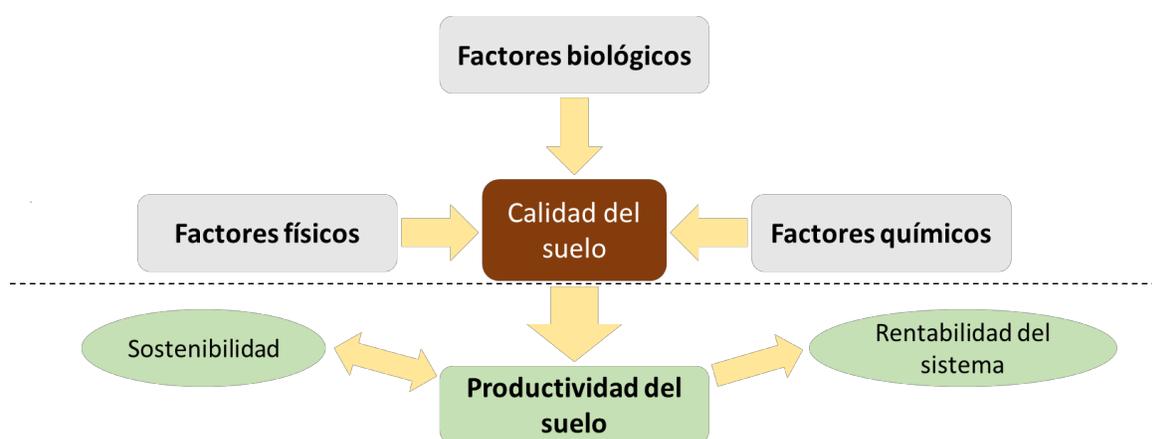
- Desmalezado sobre las hileras del cultivo: Utilizar un “raspador” manual, ya que es mejor que el azadón (arranca las malezas de raíz y no las corta).
- Desmalezado entre las hileras del cultivo: Pasar una máquina con escardillo. Si no se dispone de la máquina, aporcar la entre hilera (pasillos) con bueyes (similar al aporcado de la papa) para remover o enterrar las malezas pequeñas restantes.

## Jornada 4

### Manejo orgánico del suelo, agua y fertilización en el cultivo de topinambur

El suelo es un recurso natural renovable a muy largo plazo y uno de los pilares que sustentan la viabilidad de la producción agropecuaria, los rendimientos y finalmente los ingresos de los agricultores(as).

En la siguiente figura, se representan los principales factores que determinan la calidad del suelo y su productividad.



La calidad del suelo depende de factores biológicos, físicos y químicos. Con relación a los factores biológicos, el suelo está constituido por macro/meso fauna y microorganismos (bacterias, hongos, etc.), responsables de la descomposición y transformación de los restos vegetales y animales en minerales que sirven de alimento para las plantas. Por otra parte, propiedades físicas del suelo como la profundidad, la estructura, el tamaño de las partículas (textura), la porosidad (aire) y la capacidad de retención de agua son fundamentales para el desarrollo de los cultivos.

Una forma de influir en todos los factores de calidad o fertilidad del suelo es incorporar materia orgánica, una de sus propiedades químicas más importantes. La materia orgánica cumple diversas funciones dentro del suelo:

- Formación de agregados del suelo (estructura más estable)
- Resistencia del suelo a la erosión hídrica y eólica
- Mayor capacidad de infiltración, retención y almacenamiento de agua en el suelo
- Mayor disponibilidad de nutrientes para las plantas

- Actúa como amortiguador frente a cambios físicos y químicos del suelo
- Captura y secuestro de carbono atmosférico (fundamental en la disminución de gases de efecto invernadero)

El cultivo de topinambur reacciona muy bien a la fertilización y especialmente a los abonos orgánicos. Para aumentar el contenido de materia orgánica del suelo y favorecer el crecimiento de los tubérculos, se recomienda aplicar compost, vermicompost, bokashi y/o guano rojo antes de la siembra. Por otra parte, el cultivo previo de habas, arvejas y/o de lupino incorporados al suelo como abonos verdes, podría ser suficiente para aportar el nitrógeno requerido por el cultivo en todo su ciclo de desarrollo. Si fuese necesario, se puede combinar la aplicación de estos abonos con biofertilizantes líquidos.

Para fertilizar de forma apropiada, es importante parcializar las dosis de aplicación en los momentos de mayor demanda del cultivo, y considerar siempre los aportes de nutrientes que pueda entregar el suelo, a fin de evitar una “sobrefertilización”.

El agua es otro de los recursos naturales renovables fundamentales de conservar a nivel predial, para mantener una producción agrícola aceptable y evitar la erosión hídrica del suelo, que puede provocar la pérdida de su fertilidad.

El manejo conservacionista del agua a nivel predial se basa en tres estrategias:

- Aprovechamiento de las lluvias
- Minimizar las pérdidas de agua desde el suelo
- Regar de forma eficiente

La calidad del riego se basa en tres aspectos: la uniformidad de distribución del agua en el terreno, la eficiencia del riego y la eficiencia de uso del agua. Para optimizar estos aspectos, es necesario considerar la demanda hídrica de cada cultivo, la pluviometría de la zona (cuánto llueve), las características del suelo y el sistema de riego a utilizar.

Para la producción de topinambur en la Región de la Araucanía, se identificaron dos momentos críticos de riego en el ciclo del cultivo: brotación y emergencia (semana 1), e inicio de tuberización (semana 12). A partir de la semana 12, se recomienda aplicar una mayor cantidad de agua y mantenerla hasta la semana 20-21.

Sólo a modo de ejemplo y referencia, se estimó la cantidad, frecuencia y tiempo de riego requeridos en el mes de máxima demanda del cultivo (enero) en la Región de La Araucanía, considerando el uso de un sistema de riego por goteo. Los resultados fueron:

- Necesidad de riego: 1.093 m<sup>3</sup>/ha
- Frecuencia de riego: 1 vez a la semana
- Tiempo de riego: 3,8 horas al día

## Jornada 5

### Elaboración de bioinsumos a nivel predial

En la producción orgánica de topinambur, además de conocer la elaboración y aplicación de abonos orgánicos como el compost y/o el bokashi, es importante considerar la utilización de biofertilizantes y biopesticidas, los cuales pueden ser preparados dentro del mismo predio.

Entre los biofertilizantes más utilizados destacan los tés de compost, humus y bokashi, que además de poder ser aplicados al suelo a través del sistema de riego, poseen las siguientes ventajas:

- Enriquecen la microflora y la fauna del suelo, propiciando las condiciones para el desarrollo de microorganismos benéficos
- Proveen carbono soluble y nutrientes
- Mejoran la actividad microbiana y la estructura del suelo
- Ayudan al control de nemátodos y de larvas dañinas
- Aportan nutrientes y microorganismos que ayudan a prevenir enfermedades en las plantas
- Son de fácil elaboración y aplicación
- Son de bajo costo
- Son activadores del compost

La elaboración de biofertilizantes foliares representa otra posibilidad interesante. Entre ellos resaltan el Biol y el Súpermagro, los cuales comparten algunas de las siguientes ventajas:

- Puede ser aplicado en una gran variedad de cultivos, complementando la nutrición e incrementando la calidad de los frutos
- Estimula el crecimiento de las raíces, la brotación y la cuaja de los frutos
- Actúa como repelente de insectos e insecticida
- Aumenta la tolerancia y/o resistencia de las plantas a los ataques de enfermedades y plagas
- Son de bajo costo
- Es fácil de preparar y requiere mano de obra sólo para su elaboración y posterior envasado y aplicación

Por otra parte, los biopesticidas sirven para disminuir poblaciones de plagas y/o de microorganismos dañinos. Los biopesticidas se caracterizan por:

- Se preparan a base de sustancias naturales con propiedades reguladoras, de control o de eliminación de insectos plaga
- Se extraen de alguna planta, de los propios insectos o pueden ser de origen mineral
- Los más comunes son aquellos producidos a partir de infusiones, macerados, purines y decocciones

Entre las principales ventajas de los biopesticidas se pueden destacar:

- Pueden ser preparados por los propios agricultores, disminuyendo la dependencia de insumos externos producidos por empresas
- Se basan en el uso de recursos que, generalmente, se encuentran disponibles en las comunidades, constituyendo en una alternativa de bajo costo para el control de plagas
- Suponen un menor riesgo de contaminación al ambiente, ya que se fabrican con sustancias biodegradables y de baja o nula toxicidad
- Su rápida degradación puede ser favorable, pues disminuye el riesgo de residuos en los alimentos
- Debido a su rápida degradación, pueden ser más selectivos con insectos plaga y menos agresivos con los enemigos naturales
- Desarrollan resistencia más lentamente que los insecticidas sintéticos

Sin embargo, los biopesticidas artesanales pueden presentar algunas desventajas:

- El proceso de elaboración puede demandar cierto tiempo y muchas veces los ingredientes necesarios no se encuentran disponibles todo el año, por lo que su preparación debe ser planificada
- No siempre pueden almacenarse para un uso posterior
- Se degradan rápidamente por los rayos UV por lo que su efecto residual es bajo
- Algunos como el tabaco demandan mucho cuidado en su preparación debido a su toxicidad
- En muchos casos no han sido validados con rigor científico, en especial respecto a las dosis y los momentos de aplicación
- Su manejo requiere de cuidados para evitar la ingestión y el contacto con la piel (uso de guantes) de altas concentraciones de algunos de ellos

Debido a que la mayoría de los biopesticidas se obtienen a partir de vegetales, su preparación puede realizarse a partir de:

- a. **Extractos:** Se extraen mediante prensado el líquido a las flores con propiedades insecticidas, repelentes de insectos o controladoras de enfermedades.
- b. **Infusiones.** Se sumergen en agua hirviendo las partes tiernas de las plantas para extraer sus sustancias activas.
- c. **Decocciones.** Se hierven por no más de 30 minutos las partes duras de las plantas (hojas, corteza de árboles, raíces, semillas, cáscaras, etc.) para extraer sus sustancias activas.

## **Jornada 6**

### **Requisitos organizacionales para la certificación orgánica participativa**

En Chile, para que un grupo de agricultores/as como la Cooperativa Gran Lonko pueda certificar sus productos como orgánicos (topinambur y otros productos derivados), es necesario que conformen una “Organización de Agricultores Ecológicos”.

De acuerdo a la Ley N° 20.089, se consideran Organizaciones de Agricultores Ecológicos (OAE) a las organizaciones integradas por productores, familiares, campesinos e indígenas, con personalidad jurídica y cuyas ventas anuales no superen las 25.000 Unidades de Fomento (UF). Otras características de estas organizaciones son:

- Se controlan de manera interna y son inspeccionadas al menos una vez al año por el SAG, tanto las sedes como sus integrantes
- Las Organizaciones de Agricultores Ecológicos (OAE) deben registrarse ante el SAG y cumplir con la normativa vigente de Agricultura Orgánica
- Las OAE registradas en el SAG se regulan mediante un sistema de control interno que da garantías del cumplimiento de la Normativa Técnica chilena.

Para inscribirse en el Registro del SAG, una organización debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Ser una organización legalmente constituida
2. Cumplir con los requisitos de producción establecidos en el Reglamento y las Normas Técnicas
3. Llevar registros de sus actividades productivas que permitan establecer un sistema de trazabilidad
4. Dar libre acceso al SAG en sus labores de fiscalización
5. Entregar la información y cumplir los requerimientos que el SAG determine
6. Entregar al SAG, al 30 de junio de cada año, un informe anual de sus actividades
7. Presentar un sistema de control interno

Los elementos que debe contener el **sistema de control interno** son:

- Lista de quienes integran el sistema interno de control
- Método y registros sobre las actividades de control para establecer el nivel de supervisión a los miembros del grupo
- Información actualizada de los miembros del grupo (mapas, planes de manejo, superficie total del predio, tipos de cultivo, etc.)
- Manual de Procedimiento Interno
- Procedimientos para asegurar el cumplimiento de la Normativa Técnica chilena
- Declaración Jurada o carta compromiso de cada uno de los miembros
- Designar a una persona responsable del Sistema de Control Interno ante el SAG para efectos de fiscalización
- Flujo del proceso de comercialización de los productos en sus respectivos registros y su control
- Otros requisitos que el SAG establezca

Las organizaciones deben presentar una solicitud de inscripción al SAG de la siguiente manera:

- El postulante debe completar y firmar el formulario de solicitud de inscripción (F-GF-CGP-PT031)
- El formulario debe ser presentado en la Dirección Regional u Oficina Sectorial del SAG correspondiente al domicilio del/la postulante
- Se debe pagar la tarifa vigente
- Este pago se puede realizar en cualquier oficina SAG que cuente con caja receptora

El **Manual de Procedimiento Interno** debe contener:

- Esquema con la estructura del grupo e identificación de responsabilidades
- Forma en que se realiza el control de los miembros
- Deberes, derechos y sanciones de los miembros de la organización
- Normas técnicas que se utilizarán
- Criterios para excluir a miembros del grupo por no cumplimiento de las normas técnicas o debido a otras razones
- Política de confidencialidad
- Política y procedimientos para la toma de decisiones, evaluación de riesgo, periodicidad de las visitas y designación de “inspectores internos”
- Identificación de responsabilidades y proceso de toma de decisiones
- Evaluación de riesgos
- Periodicidad de las visitas

- Procedimiento de infracciones
- Aplicación de sanciones por no cumplimiento de las normas técnicas u otras obligaciones

Una vez aceptada en el Registro Nacional de OAE, la organización deberá cumplir con:

- Entregar al SAG, una memoria anual de sus actividades cada año
- Comunicar al SAG, cualquier cambio en las condiciones que permitieron su registro u otras irregularidades que detecten a través de su sistema de control interno

## Jornada 7

### Requisitos administrativos para la certificación orgánica participativa

Todos los alimentos orgánicos para ser comercializados como tales deben pasar por un proceso de certificación que les otorgue esa condición, a través de un Sello de garantía a cargo del Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

Este proceso aplica tanto a alimentos orgánicos no procesados como a procesados o elaborados, los que deben someterse a un mayor número de requisitos.

Entre las ventajas que representa la certificación orgánica están:

- Identificar y diferenciar el producto
- Dar credibilidad al trámite comercial
- Crear valor agregado a todos los niveles de la cadena de comercialización
- Obtener un mejor reconocimiento
- Ganar y/o conservar la confianza de los consumidores
- El producto adquiere un sobreprecio

La trazabilidad actualmente es una exigencia para los productos orgánicos elaborados y ha sido definida como: “la posibilidad de recuperar la historia, utilización o ubicación de un producto desde su recolección en campo hasta su venta, mediante un proceso de registro”.

Mediante el uso de códigos de barra, se puede realizar un seguimiento desde el origen hasta los pasos finales de un producto determinado, a lo largo de toda la cadena de elaboración y de comercialización.

La trazabilidad permite:

- a. Asegurar la inocuidad alimentaria para los consumidores, ofreciendo alimentos sanos que no contiene elementos que pudiesen afectar a su salud
- b. Ayuda a la mantención de un ambiente libre de contaminación por agroquímicos sintéticos y/o transgénicos
- c. Ayuda al aislamiento de eventuales contaminaciones ocurridas por accidentes o por bioterrorismo comercial

En el seguimiento de la trazabilidad de un producto orgánico, es necesario identificar puntos críticos o de mayor riesgo en el proceso de producción y/o elaboración. Un punto crítico es aquel en el que existe una mayor probabilidad de error por confusión y/o por contaminación.



La Ley N° 20.089 crea, establece y regula el Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas. Este Sistema tiene por objetivo asegurar y certificar que los alimentos orgánicos sean producidos, elaborados, envasados y manejados de acuerdo con las normas de esta ley y su reglamento.

Se incluyen los productos agropecuarios frescos y procesados, con denominación “ecológicos” y “biológicos”, así como también “eco” y “bio” (y en Chile también los agroecológicos).

Esta Ley posee las siguientes características:

- Es una norma de adscripción voluntaria, pero obligatoria para los participantes del Sistema
- Regula el uso de un Sello Oficial para los productos certificados
- Define al SAG como autoridad competente de control
- Identifica a las Organizaciones de Agricultores Ecológicos
- Las entidades de certificación (organismos de certificación y OAE) deben estar inscritas en un Registro del SAG
- Define sanciones a los operadores del Sistema si no cumplen con la normativa

La Ley N°20.089 contiene la Norma Técnica DS N°2/2016 que define los ámbitos de su alcance:

1. Definiciones; Campo de aplicación; Requisitos generales
2. Normas específicas para la Producción Vegetal
3. Normas específicas para la Producción Pecuaria

4. Normas específicas para la Producción Apícola
5. Normas específicas para la Producción Fúngica
6. Normas específicas para Productos Procesados
7. Normas específicas de Vino Orgánico

Para la elaboración de productos orgánicos, se deben considerar:

- Registros
- Etiquetado y rotulados
- Almacenamiento, envase y embalaje

Además, la Ley considera 3 Anexos:

**Anexo A:** Insumos permitidos

**Anexo B:** Materias Primas de productos procesados

**Anexo C:** Coadyuvantes (aditivos) en la fabricación de productos orgánicos

Por otra parte, para la producción agrícola orgánica, la normativa contempla los siguientes aspectos:

**Producción primaria** (cultivo):

- Zona de amortiguamiento
- Plan de Manejo Orgánico predial (PMO)
- Maquinaria y almacenamiento de insumos
- Productos Orgánicos en Transición
- Origen de semillas y material de propagación
- Riego
- Manejo de la fertilidad del suelo
- Manejo de plagas y enfermedades

**Producción secundaria** (productos elaborados):

- Materias Primas y Aditivos
- Procesamiento e instalaciones
- Registros
- Etiquetado y Rotulado
- Almacenamiento
- Envases, embalaje y transporte

## Jornada 8

### Gestión comercial comunitaria y circuitos cortos de comercialización

En el mercado interno, los puntos de comercialización de productos orgánicos se pueden clasificar en:

- Supermercados y otras grandes tiendas (retail)
- Tiendas especializadas
- Ferias orgánicas
- HORECA (hoteles, restaurantes y casinos)
- Otras formas de comercialización a través de **circuitos cortos**

Los circuitos cortos son una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada sin intermediarios (o reduciéndolos al mínimo) entre productores y consumidores.

Algunos aspectos que deben considerar las Organizaciones de Agricultores Ecológicos (OAE) para comercializar productos orgánicos son:

- El costo de la certificación entregada directamente por el SAG es mucho más bajo que el de la certificación por terceros
- Requiere de una cultura organizacional que se da más en los pequeños productores
- Con bajos volúmenes de producción, es más rentable y funcional operar en el mercado interno de productos orgánicos
- Vender a través de circuitos cortos implica una relación directa con el consumidor final, al mismo tiempo que facilita la gestión financiera y operativa
- Es recomendable para las OAE lograr volúmenes atractivos de producción y asociarse con un operador (distribuidor, comercializador, etc.)

En general, los productores orgánicos podrían enfrentar las siguientes limitantes para la comercialización de este tipo de alimentos:

- Insuficientes espacios de comercialización y/o de locales
- Las principales ferias orgánicas se ubican en Santiago de manera periódica, con una alta afluencia de público

- A nivel local, la instalación de ferias especializadas es muy esporádica, lo que los obliga a viajar a Santiago asumiendo los costos que ello significa o a vender de manera local
- La labor como agricultores les impide ocupar días enteros en comercializar sus productos, especialmente si están lejos de los lugares
- Las tiendas que se han mantenido son subsidiadas por los propios agricultores (el local pertenece a alguien del grupo, la gestión y atención a público es generalmente trabajo voluntario, etc.)
- Requieren volumen y sistematicidad en las entregas, lo que implica el acopio de productos y la venta a un precio menos atractivo en comparación con la venta al consumidor final
- Los productos que se venden al *retail* deben venir envasados (para evitar contaminación cruzada), lo que implica contar con un *packing* certificado
- Requieren iniciación de actividades. Con frecuencia los agricultores de las OAE no tienen iniciación de actividades, por lo que no pueden formalizar sus ventas al *retail*
- Deben dar cumplimiento a una serie de normativas sanitarias y tener los medios que lo verifiquen, de acuerdo con el producto a comercializar
- El pago de los supermercados es a 30 días, lo que dificulta el manejo de caja del negocio

Por otra parte, los consumidores orgánicos deben superar las siguientes barreras para acceder a una mayor diversidad de productos orgánicos:

- Mayor precio de los productos orgánicos en comparación con los convencionales
- La gran mayoría de los consumidores desconoce la existencia de un sistema nacional que garantiza el atributo orgánico (sello)
- El proceso de compra orgánica puede ser más complejo y lento (dispersión de los productos en distintos puntos de venta), generando el hábito de comprar orgánicos y no orgánicos en las rutinas diarias

Considerando lo anterior, es posible entregar recomendaciones generales para la comercialización de topinambur orgánico, orientadas a visibilizar y acercar los productos orgánicos hacia los consumidores, dado que existe una **demanda insatisfecha y desinformada**.

