

**Capacitación laboral en el marco de los
proyectos implementado por Decidamos en el
Departamento de Caaguazú**

CURSO DE PRODUCCION DE HIERBAS MEDICINALES

Julio, 2021



**MBA'APO, JEPOROMOMBA'APO
HA TETÁYGUA JEIKOPORÁ**
Motenondcha

Ministerio de
**TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD
SOCIAL**



**TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL**

DECIDAMOS
CAMPAÑA
POR LA EXPRESION
CIUDADANA

Contenido

MODULO 1 ORIENTACIÓN LABORAL.....	2
I. Derechos laborales básicos	2
II. Seguridad e higiene en el trabajo.....	4
III. Equidad de género	6
IV. El reglamento interno.....	7
V. Libertad sindical	7
VI. SEGURIDAD SOCIAL: DEFINICIÓN, FINES Y MEDIOS.....	8
MÓDULO 2. EXPLORACIÓN SOBRE PROPIEDADES DE LAS HIERBAS MEDICINALES	10
I. Definición y caracterización general de las plantas medicinales y aromáticas	10
II. Clasificación de plantas medicinales y aromáticas conforme a sus hábitos de crecimiento: anuales y perennes.....	10
III. Clasificación de plantas medicinales y aromáticas de acuerdo al órgano principal de producción y consumo: hojas, flores, semillas, raíces o rizomas.....	11
IV. Clasificación de plantas medicinales y aromáticas conforme a las formas de propagación: sexual y asexual o vegetativa	12
V. Localización y caracterización de la zona a trabajar	12
MÓDULO 3 CULTIVO Y PROTECCIÓN ADECUADA DE HIERBAS MEDICINALES	14
I. Requerimientos técnicos para el cultivo de especies de la familia labiadas: romero, albahaca, menta, orégano, melisa o toronjil. Manejo de suelo, propagación, cuidados culturales.....	14
II. Requerimientos técnicos para el cultivo de especies de la familia umbelíferas: eneldo, hinojo, anís, cilantro	17
III. Requerimientos técnicos para el cultivo de especies de la familia asteráceas: ajeno, manzanilla. Manejo de suelo, propagación, cuidados culturales	18
IV. Requerimientos técnicos para el cultivo de otras especies de interés: stevia o ka'a he'e, burrito, cedrón, jengibre. Manejo de suelo, propagación, cuidados culturales	19
MÓDULO 4. RECOLECCIÓN- COSECHA. DESHIDRATACIÓN. SECADEROS. SECADO	22
I. Técnicas de cosecha de hojas, flores, semillas, rizomas conforme a las diferentes especies.....	22
II. Secaderos con uso del recurso solar, cámara de secado solar	22
III. Destilación y obtención de aceites esenciales	24
MÓDULO 5. ELABORACIÓN PARA LA VENTA Y NORMATIVA.....	26
I. Molienda	26
II. Métodos de extracción.....	26
III. Tipificación.....	26
IV. Envasado.....	26
V. Almacenamiento	26
VI. Control de calidad.....	27
VII. Normas y artículos del código alimentario.....	27
MÓDULO 6. MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN.....	28
I. El producto o la producción.....	28
II. El comercio exterior.....	28
III. El consumo	28
IV. Las empresas	29
V. Superficie cultivada.....	29
VI. Volumen Rendimientos.....	29
VI. Exportación. Importación. Mercado interno. Enlace de comercialización.....	30
ANEXO	31
BIBLIOGRAFÍA.....	32

MODULO 1

ORIENTACIÓN LABORAL

I. Derechos laborales básicos

La declaración universal de derechos humanos, en el artículo 23, expresa que:

- Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
- Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
- Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
- Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

En Paraguay, la **Ley 213/93 Código del trabajo**, tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores, concernientes a la prestación subordinada y retribuida de la actividad laboral en su territorio.

Un **trabajador o una trabajadora** es la persona que **presta servicios por los que recibe retribución por parte de otra persona/empresa/institución** y a la cual se encuentra subordinado/a, percibiendo una paga en dinero.

El Código laboral **también regula el trabajo rural en el artículo 157**, y menciona **a todas las personas, de uno u otro sexo, que ejecuten labores propias o habituales de un establecimiento agrícola, ganadero, forestal, tambos o explotaciones similares, y sus respectivos empleadores**. Así mismo, el artículo 158 considera también como trabajadores rurales: a) Los artesanos que trabajen permanentemente en los establecimientos de campo, tales como carpintero, herrero, albañiles, pintores y los que realicen tareas afines; b) Los cocineros del personal, despenseros, panaderos, carniceros, y ayudantes que se encuentran en iguales condiciones; y c) El personal permanente que realice tareas auxiliares de las enumeradas en los incisos a) y b). Estos trabajadores serán remunerados de conformidad a la escala de salarios que les corresponda por su calificación profesional.

A. Contrato: definición y tipos

El Contrato es un acuerdo legal oral o escrito manifestado en común entre dos o más personas con capacidad jurídica (partes del contrato), que se obligan en virtud del mismo, regulando sus relaciones a una determinada finalidad o cosa, y a cuyo cumplimiento pueden obligarse mutuamente si el contrato es bilateral, o una parte a la otra si el contrato es unilateral.

1. **Contrato indefinido.** Es aquel que se concierta **sin tener límite de tiempo** en la prestación de servicio. Es decir, hay fecha de inicio del contrato, pero no hay fecha de finalización. Los hay de tres tipos: *indefinido ordinario*, *indefinido incentivado* y *fijo discontinuo*. Todos pueden celebrarse a jornada completa o parcial, según conveniencia.
2. **Contrato temporal.** En este caso, la relación laboral entre el trabajador y el empresario sí **tiene una duración determinada**. Entre este tipo de contratos se encuentran los siguientes:
 - Contrato de obra o servicio determinado, para la realización de obras o servicios con autonomía y capacidad propias dentro de la actividad de la empresa y cuya duración es incierta, no pudiendo ser superior a tres años.
 - Contrato eventual por circunstancias de la producción, por necesidades puntuales del mercado, como acumulación de tareas o exceso de pedidos, incluso tratándose de la actividad habitual de la empresa.
 - Contrato de interinidad, para sustituir a trabajadores con derecho a reserva del puesto de trabajo o para cubrir temporalmente un puesto durante un proceso de selección o promoción de personal.

- Contratos temporales incentivados, que son contratos por bonificación para la contratación de ciertos colectivos que tienen más difícil el acceso al mercado laboral. Por ejemplo, jóvenes sin experiencia laboral, mujeres víctimas de violencia de género, discapacitados, etc.
 - Contrato de relevo, se utiliza para sustituir a un trabajador de la empresa que accede a la jubilación parcial. El trabajador sustituto ha de estar inscrito como desempleado para poder realizarle este contrato.
3. **Contrato para la formación y el aprendizaje.** Este contrato pretende **favorecer la inserción laboral y la formación de las personas jóvenes en un régimen que combina actividad laboral retribuida y actividad formativa.** La formación recibida permite obtener una titulación oficial en formación profesional o un certificado de profesionalidad relacionado con la actividad laboral desarrollada. La duración mínima de este contrato es de un año y la máxima de tres, y se podrá celebrar con trabajadores mayores de 16 años y menores de 25. Además, la retribución del trabajador será proporcional al tiempo de trabajo efectivo, según convenio y nunca por debajo de la parte proporcional del salario mínimo interprofesional.
 4. **Contrato en prácticas.** Estos contratos tienen como objetivo **la adquisición por parte de los trabajadores de práctica profesional relacionada con su titulación.** Para realizarlo, salvo excepciones, no pueden pasar más de cinco años desde que el trabajador terminase sus estudios. Además, su duración no podrá ser inferior a seis meses ni superior a dos años.

Así mismo, se estipula también **el derecho al contrato colectivo**, en el artículo 326: “Contrato colectivo es todo acuerdo escrito relativo a las condiciones de trabajo celebrado entre un empleador, un grupo de empleadores, por una parte, y por la otra, una o varias organizaciones representativas de trabajadores o, en ausencia de tales organizaciones, representantes de los trabajadores interesados, debidamente elegidos y autorizados por estos últimos, con el objeto de establecer condiciones de trabajo”

Son causas de terminación de los contratos de trabajo:

Las estipuladas expresamente en ellos, si no fuesen contrarias a la ley;

- 1º. El mutuo consentimiento, formalizado en presencia de un escribano público o de un representante de la autoridad administrativa del trabajo, o del Secretario del Tribunal del Trabajo del Juzgado en lo Laboral de turno o de dos testigos del acto;
- 2º. La muerte del trabajador o la incapacidad física o mental del mismo que haga imposible el cumplimiento del contrato;
- 3º. El caso fortuito o la fuerza mayor que imposibilite permanentemente la continuación del contrato;
- 4º. El vencimiento del plazo o la terminación de la obra, en los contratos celebrados por plazo determinado o por obra;
- 5º. La muerte o incapacidad del empleador, siempre que tenga como consecuencia ineludible o forzosa la terminación de los trabajos;
- 6º. La quiebra del empleador o la liquidación judicial de la empresa, salvo el caso de que el síndico, de acuerdo con los procedimientos legales pertinentes, resuelva que deba continuar el negocio o explotación. Si continuase, el síndico puede, si las circunstancias lo requieren, solicitar la modificación del contrato. El rehabilitado deberá contratar con los mismos trabajadores o sindicato;
- 7º. El cierre total de la empresa, o la reducción definitiva de las faenas, previa comunicación por escrito a la autoridad administrativa del trabajo, la que dará participación sumaria a los trabajadores antes de dictar la resolución respectiva;
- 8º. El agotamiento de la materia objeto de una industria extractiva;
- 9º. El despido del trabajador por el empleador con causa justificada conforme a lo dispuesto en este Código;
- 10º. El retiro del trabajador por causas justificadas con arreglo a la ley;
- 11º. La resolución del contrato decretada por autoridad competente; y por las demás causas de extinción de los contratos, conforme a las disposiciones del derecho común, que sean aplicable al contrato de trabajo.

Salario

Salario, es la remuneración o ganancia que puede evaluarse en dinero, debido por un empleador al trabajador, en virtud de los servicios u obras que éste haya realizado, o deba realizar, de acuerdo con

lo estipulado en el contrato de trabajo.

El salario se estipulará libremente, pero no podrá ser inferior al que se establezca como mínimo de acuerdo con las prescripciones de la ley. El salario puede pagarse por unidad de tiempo (mes, quincena, semana, día u hora), por unidad de obra (pieza, tarea o a destajo) y por comisiones sobre las ventas o cobros por cuenta del empleador.

El salario podrá ser embargado dentro de las siguientes limitaciones:

- hasta en un 50% (cincuenta por ciento) para el pago de pensiones alimenticias en la forma que establece la ley;
- hasta en un 40% (cuarenta por ciento) para pagar la habitación donde vive el trabajador, o los artículos alimenticios que haya adquirido para su consumo o el de su esposa o compañera y familiares que vivan y dependan económicamente de él; y
- hasta el 25% (veinticinco por ciento) en los demás casos.

En caso de embargos acumulativos, el monto de éstos no podrá sobrepasar en ningún caso el 50% (cincuenta por ciento) del salario básico percibido por el trabajador.

Son inembargables las herramientas y otros útiles de trabajo de propiedad del trabajador, así como el aguinaldo.

Jornadas laborales

La jornada ordinaria de trabajo efectivo no podrá exceder, salvo casos especiales previstos en el Código, de ocho horas por día o cuarenta y ocho horas semanales, cuando el trabajo fuere diurno, y de siete horas por día o cuarenta y dos en la semana, cuando el trabajo fuere nocturno.

Vacaciones

Todo trabajador tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio del mismo empleador, cuya duración mínima será:

- para trabajadores de hasta cinco años de antigüedad, doce días corridos;
- para trabajadores con más de cinco años y hasta diez años de antigüedad, dieciocho días corridos; y
- para trabajadores con más de diez años de antigüedad, treinta días corridos

Aguinaldo

Es una remuneración anual complementaria, equivalente a la doceava parte de las remuneraciones durante el año calendario a favor del trabajador en todo concepto (salario, horas extraordinarias, comisiones u otras), la que será abonada antes del 31 de diciembre, o en el momento en que termine la relación laboral si ello ocurre antes de esa época del año.

Despido justificado e injustificado

Justificado: Está amparado en alguna causa que la ley y, en su caso, el contrato firmado, considera suficiente como para resolver unilateralmente la relación. Cuando sea despido disciplinario, el empleado no puede exigir indemnización alguna; lo que no ocurre cuando el despido sea por causas objetivas, donde sí que tendrá derecho a indemnización.

Injustificado: Se da cuando el acto de terminación de contrato o despido del empleado **viola una o más de una ley o incumple con un contrato escrito** o de facto. Estas definiciones varían según el estado jurídico.

II. Seguridad e higiene en el trabajo

El artículo 272 del Código laboral establece que “El trabajador, en la prestación de sus servicios profesionales, tendrá **derecho a una protección eficaz en materia de salud, seguridad e higiene en el trabajo.**”

Incidente laboral, es un evento no deseado o provocado en el momento de desempeñar normalmente una tarea o actividad laboral, y que puede causar un daño físico, una lesión o una enfermedad ocupacional al trabajador.

Accidente de trabajo, es un suceso no planeado y no deseado que provoca un daño, lesión o incapacidad laboral a las personas trabajadoras.

Enfermedad ocupacional, es un estado patológico producido o agravado a causa del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a desempeñarse. Pueden ser agentes físicos y mecánicos, condiciones que aumentan la probabilidad de que la persona trabajadora tenga una lesión, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales que se manifiesten en lesiones orgánicas, trastornos bioquímicos, funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes.

Una **acción insegura** se refiere a las fallas, olvidos, errores u omisiones de las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pueden ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. En cambio, **una condición insegura** alude a instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de un accidente a las personas.

Sistemas de seguridad industrial

Un sistema de seguridad industrial se enfoca en preservar la integridad física y la salud del personal de una organización, basándose en la prevención, identificación, evaluación y corrección de los peligros a los que se exponen sus colaboradores en el ejercicio de sus actividades laborales.

Evaluación y control de riesgos

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empleador esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Control del riesgo

Si los resultados de la evaluación pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empleador realizará las actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos.

Control de emergencias en el trabajo

Es el procedimiento de actuación a seguir en el lugar de trabajo en caso de que se presenten situaciones de riesgo, minimizando los efectos que pudieran darse sobre las personas y enseres, garantizando la evacuación segura de sus ocupantes, si fuese necesaria. En este procedimiento hay que **analizar las posibles situaciones de emergencia** y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Primeros auxilios

Los primeros auxilios consisten en la atención inmediata que se le da a una persona enferma, lesionada o accidentada en el lugar de los acontecimientos, antes de ser trasladada a un centro asistencial u hospitalario. Todos los lugares donde se desempeñan actividades laborales, incluso organizativas, debe existir un protocolo, incluyendo un botiquín, de primeros auxilios.

El trabajador está obligado a observar en su trabajo las medidas legales y reglamentarias de higiene, seguridad y medicina laboral. De conformidad con las instrucciones establecidas deberá:

- Utilizar correctamente la maquinaria, herramientas y equipos productivos;
- Utilizar y mantener en condiciones de uso la ropa y el equipo de protección individual puesto a su disposición gratuitamente por el empleador;
- Evitar el manipuleo o desactivación de los dispositivos de seguridad de la maquinaria, herramienta o equipo productivo a su cargo o de sus compañeros de labor;
- Colaborar con la empresa para disfrutar de las mejores condiciones de seguridad, higiene y salud; y
- Advertir al empleador o a sus representantes, así como a los mandos con funciones específicas de protección y control de la higiene, seguridad y salud, sobre cualquier

situación que entrañe peligro grave, así como de todo defecto que se haya comprobado en los sistemas de protección.

III. Equidad de género

En términos legales existen herramientas que pretenden promover la igualdad y equidad entre mujeres y hombres, favoreciendo la incursión segura a las actividades económico-laborales. Tanto la Constitución nacional como el Código laboral, cuentan con artículos que intentan garantizar esta equidad. Se pueden mencionar algunos de ellos:

- El artículo 48 de la Constitución, De la igualdad de derechos del hombre y la mujer: “**El hombre y la mujer tienen iguales derechos** civiles, políticos, sociales, **económicos** y culturales. El Estado promoverá las condiciones y creará los mecanismos adecuados para que la igualdad sea real y efectiva, allanando los obstáculos que impidan o dificulten su ejercicio y facilitando la participación de la mujer en todos los ámbitos de la vida nacional”.
- El artículo 88 de la Constitución, De la no discriminación: “**No se admitirá discriminación alguna entre los trabajadores por motivos étnicos, de sexo, edad, religión, condición social y preferencias políticas o sindicales.** El trabajo de las personas con limitaciones o incapacidades físicas o mentales será especialmente amparado.
- El artículo 89 de la Constitución, Del trabajo de las mujeres: “**Los trabajadores de uno y otro sexo tienen los mismos derechos y obligaciones laborales, pero la maternidad será objeto de especial protección,** que comprenderá los servicios asistenciales y los descansos correspondientes, los cuales no serán inferiores a doce semanas. **La mujer no será despedida durante el embarazo, y tampoco mientras duren los descansos por maternidad.** La ley establecerá el régimen de licencias por paternidad.
- **El artículo 128 del Código laboral vigente, establece que** “Las mujeres disfrutan de los mismos derechos laborales y tienen las mismas obligaciones que los varones.”

A nivel internacional, existen convenciones que también buscan reducir las brechas y diferencias entre mujeres y hombres en todos los ámbitos de la vida. Sin embargo, todavía hay mucho por cambiar, ajustar, mejorar para que la equidad sea un hecho. Por ejemplo, la brecha salarial entre hombres y mujeres en el país se calcula en alrededor del 17% menos para las mujeres.

Igualdad en la contratación y eliminación de las discriminaciones laborales

La discriminación en el empleo puede observarse en contextos muy diferentes, puede afectar a hombres o mujeres por motivo de sexo, o porque su raza o color de piel, extracción nacional u origen social, religión, u opiniones políticas difieren de las de los demás. Con frecuencia, los países deciden prohibir las distinciones o exclusiones e impedir la discriminación por otros motivos como la discapacidad, el VIH/SIDA o la edad. La discriminación en el empleo resta oportunidades a las personas y priva a la sociedad de lo que esas personas pueden y deberían aportar.

La eliminación de la discriminación comienza con el desmantelamiento de las barreras y la decisión de garantizar la igualdad de acceso a la formación, y a la educación, así como a la posibilidad de poseer y utilizar recursos tales como la tierra y el crédito. Prosigue con la fijación de condiciones para establecer y hacer funcionar empresas de todo tipo y tamaño, y con la adopción de políticas y prácticas en materia de contratación, distribución de tareas, condiciones de trabajo, remuneración, prestaciones, ascensos, despidos y terminación de la relación de empleo.

El empoderamiento económico de las mujeres

Invertir en el empoderamiento económico de las mujeres contribuye directamente a la igualdad y equidad de género, la erradicación de la pobreza y el crecimiento económico inclusivo. Las mujeres contribuyen de manera significativa a las economías, ya sea en empresas, granjas, como emprendedoras o empleadas o trabajando como cuidadoras domésticas no remuneradas.

Por otro lado, siguen siendo afectadas de manera desproporcionada con la pobreza, la discriminación y la explotación. La discriminación de género implica que, a menudo, las mujeres acaban desempeñando trabajos no seguros y mal pagados, y siguen siendo una pequeña minoría en puestos directivos.

La discriminación también reduce el acceso a bienes económicos como la tierra y los préstamos y limita su participación en el diseño de políticas sociales y económicas. Otro aspecto a considerar es que el grueso de las tareas domésticas recae en las mujeres, por lo que suelen tener poco tiempo libre para aprovechar oportunidades económicas. Los estudios de uso del tiempo, es decir cuánto tiempo dedican hombres y mujeres a las tareas domésticas y de cuidado muestran que, en promedio, las mujeres le dedican 28 horas por semana, mientras que los hombres, 13 horas. Es decir, los roles de género siguen siendo fuertes, y las mujeres trabajadoras tienen jornadas más largas de trabajo, ya que realizan trabajo

externo y también al interior de las casas.

El liderazgo y la participación política de las mujeres sigue siendo desigual y tienen poca representación no sólo como votantes, también en los puestos directivos, ya sea en cargos electos, en la administración pública, el sector privado o el mundo académico. Esto afecta también a las normativas con respecto al mundo laboral, ya que no son adecuadamente representadas al momento de tomar decisiones para su beneficio.

En cuanto a la violencia contra mujeres y niñas, que es una violación grave de los derechos humanos, su impacto puede ser inmediato como de largo alcance, e incluye múltiples consecuencias físicas, sexuales, psicológicas, e incluso mortales, para mujeres y niñas. Afecta negativamente el bienestar de las mujeres e impide su plena participación en la sociedad, incluyendo el ámbito laboral. Además de tener consecuencias negativas para las mujeres, la violencia también impacta su familia, comunidad y el país. Los altos costos asociados, que comprenden desde un aumento en gastos de atención de salud y servicios jurídicos a pérdidas de productividad, impactan en presupuestos públicos nacionales y representan un obstáculo al desarrollo.

IV. El reglamento interno

El artículo 350 del Código laboral manifiesta que “El Reglamento Interno de Trabajo es el **conjunto de disposiciones obligatorias acordadas por igual número de representantes del empleador y de sus trabajadores, destinado a regular el orden, la disciplina y la seguridad**, necesarios para asegurar la productividad de la empresa y la buena ejecución de las labores en los establecimientos de trabajo.”

Es una herramienta que puede facilitar la convivencia en el lugar de trabajo, da certezas sobre temas comunes, facilita la toma de decisiones a nivel interno.

Un reglamento interno contendrá, al menos, la siguiente información y según la actividad que se desarrolla:

- Hora de entrada y salida, así como su forma de documentación y el descanso que divide la jornada;
- Lugar y tiempo en que deben comenzar y terminar las faenas;
- Días y horas fijadas para hacer la limpieza de las maquinarias, aparatos, locales y talleres, e indicación de la encargada de ella;
- Indicaciones para evitar accidentes u otros riesgos profesionales, con instrucciones para prestar los primeros auxilios, cuando aquéllos se produzcan;
- Labores insalubres o peligrosas que no deben desempeñar los varones menores de dieciocho años de edad, y las mujeres;
- Trabajos de carácter temporal o transitorio, o de trabajadores sustitutos;
- Día y lugar de pago del salario;
- Forma y tiempo en que los trabajadores deben someterse a los exámenes médicos, previos y periódicos, así como a las medidas profilácticas dispuestas por leyes o reglamentos sanitarios;
- Sanciones disciplinarias conforme a la importancia, naturaleza y perjuicios ocasionados por las faltas, y forma de aplicación de las mismas. Para aplicar las medidas de suspensión disciplinarias, con pérdida de salarios, que dure de cuatro a ocho días, el traslado del lugar de trabajo y la postergación temporal de ascenso, previamente será instruido sumario administrativo, para probar la causa y la responsabilidad del trabajador.
- La sanción será notificada al trabajador y comunicada a la Autoridad Administrativa del Trabajo;
- Representantes de la empresa o del empleador, u órgano competente para la recepción de pedidos, certificados médicos, justificaciones y otros.
- El plazo de validez del Reglamento Interno, procedimientos de revisión, modificación o de actualización, en casos de necesidad; y,
- Las demás reglas o indicaciones que, según la naturaleza de cada actividad, sean necesarias para obtener la mayor productividad, regularidad o seguridad en el desarrollo del trabajo.

V. Libertad sindical

En su artículo 283, el Código laboral manifiesta que “La Ley reconoce a los trabajadores y empleadores sin distinción de sexo o nacionalidad y sin necesidad de autorización previa el derecho de constituir libremente organizaciones que tengan por objeto el estudio, la defensa, el fomento y la protección de los intereses profesionales, así como el mejoramiento social, económico, cultural y moral de los asociados.”

La libertad sindical se comprende como **el derecho de constituir libremente organizaciones que tengan por objeto el estudio, la defensa, el fomento y la protección de los intereses profesionales, así como el mejoramiento social, económico, cultural y moral de los asociados.**

Los sindicatos de trabajadores dependientes tienen los siguientes derechos:

- Celebrar contratos individuales o colectivos de condiciones de trabajo, hacer valer los derechos y ejercitar las acciones que derivasen de ellos o de la ley;
- Denunciar ante la autoridad competente los actos que causen perjuicio al interés colectivo de la profesión que represente;
- Registrar sus marcas ajustándose a las disposiciones legales, así como reivindicar su propiedad exclusiva;
- Adquirir bienes en general;
- Exención de todo tributo fiscal o municipal sobre sus fondos y agencias de colocaciones o bolsa de trabajo;
- Constituir federaciones o confederaciones de conformidad con lo dispuesto en el artículo 306 de este Código; y
- Realizar todo acto lícito conducente al cumplimiento de las finalidades previstas por el artículo 290 de este Código

Son obligaciones de los sindicatos:

- Comunicar a la autoridad administrativa del trabajo, dentro de los diez días hábiles siguientes a cada elección, los cambios en la junta directiva, así como las modificaciones del acta constitutiva y de los estatutos, para lo cual acompañarán copias auténticas de los documentos correspondientes, debiendo en este último caso pedir la legalización e inscripción para su validez;
- Remitir anualmente a la misma autoridad mencionada en el inciso a) la nómina de los que hayan ingresado o los que hubiesen dejado de pertenecer a la asociación;
- Suministrar a los funcionarios competentes del trabajo las informaciones y datos requeridos para verificar si el funcionamiento del sindicato se ajusta a las disposiciones de esta ley y sus reglamentos;
- Juzgar por intermedio de la asamblea general de sus miembros las rendiciones de cuentas del ingreso y egreso de los fondos sociales presentadas por la comisión directiva. Una copia de esta cuenta será remitida a la autoridad del trabajo dentro de los quince días siguientes a su presentación en la asamblea. Otra copia de esa misma cuenta permanecerá fijada en lugar visible del local social, para que la puedan examinar todos los miembros, al menos durante tres horas diarias que sean destinadas a las del trabajo normal de la mayoría de los asociados, desde diez días antes de la fecha en que debe ser presentada a la asamblea correspondiente;
- Administrar y utilizar correctamente sus bienes.
- La junta directiva será civilmente responsable con el sindicato y terceras personas, en los mismos términos en que lo sean los administradores de cualquier sociedad;
- Depositar los fondos sociales en una institución bancaria, en cuenta abierta a nombre del mismo sindicato. Dichos fondos no podrán ser retirados, sino mediante cheques firmados conjuntamente por el presidente, el tesorero y otros miembros de la directiva sindical y se aplicarán exclusivamente a los fines previstos en los estatutos; y
- Cumplir las demás obligaciones que les impongan este Código u otras leyes y sus respectivos reglamentos.

VI. Seguridad social: definición, fines y medios

En el artículo 382, el Código laboral establece que “El Estado, con aportes y contribuciones propios y de empleadores y trabajadores, amparará, por medio de un sistema de seguros sociales, a los trabajadores contra los riesgos de carácter general, y especialmente los derivados del trabajo.”

Se entiende la seguridad social como la protección que la sociedad proporciona a sus miembros mediante una serie de medidas públicas, contra las privaciones económicas y sociales que, de no ser así, ocasionarían la desaparición o una fuerte reducción de los ingresos por causa de enfermedad, maternidad, accidente de trabajo o enfermedad laboral, desempleo, invalidez, vejez y muerte y también la protección en forma de asistencia médica y de ayuda a las familias con hijos. Se caracteriza por:

- La financiación se asegura mediante cotizaciones.
- La afiliación es obligatoria.
- Las cotizaciones ingresan en cajas especiales, a cuyo cargo está el pago de prestaciones.

- Los fondos que no se ocupan se invierten a fin de que produzcan ingresos suplementarios.
- Una persona adquiere derecho a las prestaciones (en dinero y en especie) en virtud de las cotizaciones que ha aportado.
- El monto de las cotizaciones y prestaciones está en relación con los ingresos del afiliado.
- Los seguros de accidente y enfermedad profesional son por lo regular financiados al 100% por los patrones, aunque a veces hay un aporte de fondos públicos.

En Paraguay, El **Instituto de Previsión Social (IPS)**, organismo autónomo con personería jurídica que creó el Decreto-Ley N° 17071 del 18 de febrero de 1943, y tiene por principal finalidad brindar a sus asegurados y familiares un conjunto de servicios que los protejan en caso de enfermedad, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. En el caso del trabajador titular del Régimen General, le otorga una jubilación o una pensión al completar los requisitos de edad y antigüedad, fijados en la ley o al producirse su retiro por incapacidad laboral.

Es el **Seguro Social para trabajadores y trabajadoras dependientes formales**. La gran mayoría, sin embargo, no accede a este seguro, considerando que la informalidad laboral es todavía muy alta.

Tarea

Total de puntos (TP): 10

1. Considerando la tarea en su organización y el modelo presentado, redacte una propuesta de reglamento interno, incluyendo medidas de salubridad, cuidado y primeros auxilios (5P)
2. Describa la situación de la equidad de género en su comunidad en cuanto a lo laboral y trabajo doméstico y de cuidado. (1 página o un video de hasta 3 minutos) (5P)

MÓDULO 2.

EXPLORACIÓN SOBRE PROPIEDADES DE LAS HIERBAS MEDICINALES

I. Definición y caracterización general de las plantas medicinales y aromáticas

La historia del hombre está estrechamente ligada con las plantas medicinales y aromáticas. Antes de conocer el fuego y domesticar a los animales, su subsistencia dependía en gran parte de las hierbas, los frutos, la miel y los jugos que extraía de las plantas. En el periodo neolítico, el hombre se vuelve sedentario y aparece la agricultura, se cultivan granos y plantas como el hinojo y el cilantro, las que se utilizaban como condimentos. También se inicia la fermentación de ciertos cereales con la ayuda de semillas aromáticas como el comino y el anís, se intenta realzar el sabor con hierbas aromáticas y se descubren sabores como el de la angélica y los frutos de la uva.

El Paraguay tiene más de 5.000 especies diferentes y un saber sobre los secretos curativos de las plantas que se remonta a la época precolombina. Este conocimiento fue adquirido de los **Pueblos Indígenas**, que tenían un gran

conocimiento de las propiedades de las plantas medicinales. A través de la historia y con la mengua de la población masculina como saldo de la guerra de la triple alianza (1865-1870, contra Brasil, Uruguay, Argentina) y más tarde de la guerra del Chaco (1932-1935, contra Bolivia), recayó en las mujeres la tarea de preservar y transmitir ese legado cultural.

“Y las señoras amas de casa, en algunas épocas de la historia fueron realmente las que trabajaron las que se encargaron de la economía del país y, a través de este manejo de la parte femenina de la sociedad, se transmitió este proceso de valorización de plantas medicinales.” “Es una tradición que tiene el pueblo paraguayo, que procede de los indígenas guaraníes.”

Los vegetales que afectan en cualquier sentido la salud humana, por su ingestión, absorción o contacto, se clasifican en medicinales, aromáticas, venenosas, narcóticas y especias.

Plantas medicinales, son aquellos vegetales que elaboran unos principios activos, sustancias que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial, sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces específica, es servir como droga o medicamento que alivie las enfermedades o restablezca la salud perdida. Constituyen aproximadamente la séptima parte de las especies existentes.

Planta oficial, es la que por sus propiedades farmacológicas está recogida en recetas de productos con propiedades medicinales, o que forma parte de un medicamento preparados.

Las **plantas aromáticas y medicinales** han sido usadas por la humanidad incluso antes del surgimiento de la agricultura, ya que se aprovechaban las **plantas** silvestres no solo para alimentarse, también para curar enfermedades o protegerse de insectos y otros parásitos.

Plantas aromáticas, son aquellas **plantas medicinales** cuyos principios activos están constituidos, total o parcialmente, por esencias y se caracterizan por contener sustancias que generan aromas y suelen utilizarse para elaborar perfumes, cocinar, fabricar licores o incluso en medicinas.

II. Clasificación de plantas medicinales y aromáticas conforme a sus hábitos de crecimiento: anuales y perennes

Algunos son cultivos anuales, otros son de especies perennes y semiperennes, otros de multiplicación asexual, etc.

Los **cultivos perennes**, son también conocidos como cultivos de ciclos muy largos, ya que su vida vegetativa se puede extender incluso hasta más allá de 25 años continuos. Entre ellas, se encuentran:

Agrial: Su nombre científico es *Begonia cucullata*. Es una hierba que crece en los esteros, a orillas de los cursos de agua y puede alcanzar hasta unos 80 centímetros de altura. Crece muy bien en zonas del Alto Paraná, Amambay, Caazapá, Concepción,

Cordillera y en el Guairá.

Batatilla: La *Pfaffia glomerata* es una planta nativa y herbácea que crece fácilmente en los suelos del Paraguay. Forma un tubérculo que es la parte muy

usada para el tereré. Tiene la propiedad de constituirse en un leve purgante, por lo que es recomendable para la gente con estreñimiento crónico.

Cabello de ángel: Es conocida esta planta (*Clematis hilarii*) como parásita que adorna muchas plantas y, sobre todo, se la nota en la ciudad sobresaliendo en la copa de los cítricos.

Espinillo: El nombre de este árbol de pequeño porte es *Prosopis algarrobilla*. Abunda en los lugares inundables y tiene la fama de su madera dura, muy resistente y especial para su uso como leña.

Doctorcito: Esta planta (*Eupatorium inulifolium*) crece en toda la parte oriental del Paraguay que cuente con algo de humedad y bordes de bosques, es un arbusto que puede crecer hasta unos 2 metros de

altura y en toda la parte oriental de este país.

Guavirami: Es un arbusto nativo que no crece más de los 1,50 metros y que abunda en ciertas zonas del Paraguay, como Concepción, Caaguazú, Central, San Pedro, Amambay, Canindeyú y Caazapá. Es gran indicador de suelos ácidos. Su nombre científico es *Campomanesia pubescens*.

Jacaranda: Es una planta nativa que crece en casi toda la región Oriental del país, incluido el chaqueño departamento de Presidente Hayes. Es un árbol que crece hasta unos 20 metros de altura y sus lindas flores azul-violetas la convierten en plantas ornamentales y muy usadas para la arborización urbana. También se la conoce bastante como *Karova* y como *Kaí jepopeté*.

El toronjil o Melisa (*melissa officinalis*)

Los **cultivos anuales**, en botánica se refieren a las plantas que se propagan anualmente, por lo cual es un vegetal que germina, dan frutos y desaparece en un período de un año. Entre ellas, se incluye:

El romero: puede cultivarse como anual (completa su ciclo de vida en 1 año) o perenne (completa su ciclo de vida en 3 años o más).

Albahaca: (*ocinum basilicum*), una planta anual delicada que no resiste las heladas, mientras que en los climas cálidos es posible cultivarla como perenne, mediante una poda otoñal, de modo que rebrote en primavera.

Orégano: (*origanum vulgare*).

Anis

Kuratu

Ajenjo: Esta planta puede ser perenne y anual a la vez

Manzanilla

Ka'a he'e: Esta también puede ser perenne y anual a la vez

III. Clasificación de plantas medicinales y aromáticas de acuerdo al órgano principal de producción y consumo: hojas, flores, semillas, raíces o rizomas

Los vegetales que afectan en cualquier sentido la salud humana por su ingestión, absorción o contacto, se clasifican en medicinales, aromáticas, venenosas, narcóticas y especias. El uso adecuado de las plantas medicinales, a excepción de las venenosas, no perjudica el organismo y, por el contrario, lo beneficia purificándolo y curándolo.

Chicoria: se utilizan raíces y hojas. Propiedades: Digestivo, ligeramente laxante, diurético, aperitivo y para la expulsión de lombrices intestinales.

Ajenjo: se utilizan hojas y brotes. Propiedades: Antiespasmódico, expectorante, expulsión de lombrices intestinales, antiséptico, antifúngico, diurético, espasmolítico.

Albahaca: se utilizan hojas y brotes. Propiedades: Digestivo, antiespasmódico, antiemético, secreción de leche, antitusivo, analgésico y ligeramente sedante.

Aloe Vera: se utiliza el zumo obtenido por incisión de las hojas. Propiedades: Tónico digestivo, colágeno y laxante. En uso externo es emoliente y vulnerario.

Taraxacón, diente de león, achicoria blanca: se utilizan las raíces y hojas. Propiedades: Tónico y

digestivo, diurético, laxante suave, depurativo de la sangre y estimulante de las secreciones biliares.

Amba'y, Ambaiva, palo de lija: se utilizan hojas, brotes y raíces. Propiedades: Antitusivo, expectorante, tónico cardiaco.

Anís verde, anís de Castilla, matalahúva: se utilizan frutos y semillas. Propiedades: Aperitivo, digestivo, carminativo, espasmolítico, protector del hígado, expectorante, diurético, antiséptico y galactógeno.

Arasa, guayabo: se utilizan hojas y frutos. Propiedades: Digestivo, astringente, emenagogo y antiséptico.

Cedrón, hierba Luisa, pacholí: se utilizan hojas y planta florida. Propiedades: Digestivo y sudorífico, carminativo y espasmolítico.

IV. Clasificación de plantas medicinales y aromáticas conforme a las formas de propagación: sexual y asexual o vegetativa

Hay plantas de propagación sexual, asexual, y otras que pueden utilizar los dos métodos.

La propagación sexual es la que se realiza por medio de semillas; y la asexual es la que se realiza por medio de cualquier parte vegetativa, siendo las más comunes los esquejes, acodos, división de matas e hijuelos.

Propagación sexual: con este tipo de propagación se observa el inconveniente de que no se obtienen plantas exactamente iguales a la planta madre, ya que es el resultado de la combinación de genes del padre y de la madre. Por tanto, quizás la descendencia no conserve las buenas características que interesan de la madre.

Propagación asexual: se obtienen individuos genéticamente idénticos a la planta madre (son clones) y hojas con colores variados o flores de un determinado tipo, características de resistencia al clima y al suelo, etc. Una de las utilidades de la multiplicación por semillas es para obtener híbridos, es decir, cruzar dos especies distintas.

Estacas o Esquejes: generalmente, las estacas o esquejes se plantan en recipientes a cubierto, aunque también esta operación se puede hacer al aire libre, directamente en el suelo. Como sustrato se usa arena con turba a partes iguales. Antes de plantar las estacas, para favorecer el enraizamiento, se impregna o moja la base, 2 o 3 cm, con hormonas de

enraizamiento en polvo o líquido.

Acodo: consiste en hacer desarrollar raíces a un tallo sin separarlo de la planta madre. Una vez que ha enraizado se separa, obteniéndose otra planta independiente, que vivirá con sus propias raíces. Se siembra directamente a campo o en macetas.

División de plantas: es una técnica de propagación sencilla y la más rápida para obtener nuevos ejemplares. Se puede practicar en especies que hayan ramificado bien por abajo, que tengan muchos brotes desde la base del suelo. Consiste en dividir cepellón de tierra y raíces en 2 o más trozos. Las partes divididas serán plantas completas listas para replantar en tierra o macetas.

Hijuelos: una forma fácil para tener unas cuantas plantas consiste en extraer hijuelos enraizados que se originan en la base de plantas viejas. Listas para plantar en tierra o macetas.

V. Localización y caracterización de la zona a trabajar

La huerta medicinal requiere un suelo con buena fertilidad natural, suelo franco arenoso intermedio, ni muy arenoso ni muy arcilloso, con buena cantidad de materia orgánica. El terreno debe ser plano o con poco desnivel; si tiene pendiente se deben construir curvas de nivel.

La huerta debe contar con buena iluminación, con sol directo para algunas especies; a otras el sol de verano puede afectarlas negativamente, razón por la que se requerirá contar con media sombra de tacuara, pacholí, hojas de coco o mallas plásticas. Se debe contar con una fuente de agua cercana para el riego oportuno de la huerta.

El tamaño del huerto destinado a las plantas medicinales puede ser a partir de 5 x 5 metros. Se limpia el terreno juntando los restos de plantas en un lugar para producir abono natural, no quemarlos. Debe contar con una cerca para proteger del daño que puedan causar los animales. Además, se recomienda la protección contra vientos fuertes, cultivando un cerco perimetral de *kumanda vyvra'i* y tártao.

Se deben aprovechar al máximo los espacios de la huerta medicinal, teniendo en cuenta la ubicación y tamaño de los tablones: lo ideal es de norte a sur, para que las plantas reciban por igual luz del sol. El tamaño puede ser de 5 a 10 metros de largo por 1 metro de ancho. Entre los tablones deben ir los camineros para transitar al realizar los cuidados como el riego, la cosecha, el raleo, la poda, entre otros. Lo ideal es hacer un pequeño mapa de ubicación de los tablones y las especies a cultivarse.

Tarea

Total de puntos (TP): 10

Esta tarea puedes presentarla en forma de audio o video de no más de 3 minutos.
Si la presentas en forma escrita puedes presentarla en 1 o 2 hojas.

- 1- ¿Qué entiendes por plantas medicinales? (TP1)
- 2- Cita 3 plantas de crecimiento anual y 3 plantas de crecimiento perenne. (TP2)
- 3- ¿Cómo prepararías tu huerto medicinal? ¿dónde lo colocarías y por qué? (TP3): Para esta tarea el participante deberá realizar un video donde muestre los pasos para preparar un huerto medicinal, aplicando los criterios técnicos.
- 4- Relevamiento de las hierbas medicinales más comunes de la zona. (TP4): El participante deberá elaborar una lista de las plantas medicinales más comunes que se encuentran en su zona, e identificara si son anuales o perennes.

MÓDULO 3

CULTIVO Y PROTECCIÓN ADECUADA DE HIERBAS MEDICINALES

I. Requerimientos técnicos para el cultivo de especies de la familia labiadas: romero, albahaca, menta, orégano, melisa o toronjil. Manejo de suelo, propagación, cuidados culturales

A. Hierbas aromáticas

El cultivo de las hierbas aromáticas, para condimentos y medicinales es fácil en general.

i. El romero

(*Rosmarinus officinalis*), es relativamente fácil de cultivar, convirtiéndolo es una buena opción de hierba para cualquier jardín o huerto casero. Su sabor penetrante y aroma a pino hacen del romero un ingrediente popular en las comidas. Las variedades verticales son las mejores, tanto para su uso en fresco como en seco. El romero puede cultivarse como anual (completa su ciclo de vida en 1 año) o perenne (completa su ciclo de vida en 3 años o más). En jardines herbales a menudo se planta con tomillo, orégano, salvia y lavanda. Al plantar, elija una variedad que sea adecuada. Se puede cultivar en macetas o en un huerto de hierbas. La mayoría de las variedades crecen mejor en tierra arcillosa, bien drenada y ligeramente ácida. El pH del suelo preferido es entre 6.0 y 7.0. El romero debe recibir por lo menos 6 horas de sol al día y crece mejor a pleno sol.

ii. Albahaca

(*Ocimum basilicum*), se encuentra en el grupo de las denominadas plantas aromáticas. En nuestro país, es más utilizada en la preparación de recetas culinarias, donde ocupa un importante lugar como complemento de salsas para darles mejor gusto a las comidas. Esta delicada planta anual no resiste las heladas, mientras que en los climas cálidos es posible cultivarla como perenne, mediante una poda otoñal, de modo que rebrote en primavera. Para su cultivo, las semillas necesitan de suelo seco, ligero y bien drenado; prefieren los lugares soleados, pero con resguardos. También pueden crecer sin problemas en el interior de algún recipiente. Al sembrar la albahaca se deben dejar las plantas a una distancia aproximadamente de 30 centímetros. Una vez que empiece a brotar se debe despuntar periódicamente, con el fin de obtener plantas arbustivas de follaje aromático y color verde pálido. Es indispensable empezar su siembra en verano, pues se debe esperar hasta que el suelo esté caliente antes de trasplantar las plantitas, la cuales deberán estar separadas a 20 centímetros de distancia y 30 centímetros por hileras. Hay que regar bien las plantas y mantener las hojas bastante húmedas. La clave para que una planta de albahaca esté sana es mantenerla siempre húmeda, pero evitando encharcarla. En este sentido, lo ideal es regarla a diario (incluso un par de veces al día, con poca agua) y facilitar su drenaje.

iv. Menta

(*Mentha piperita*), es una planta herbácea, de tallos erectos y muy ramificados. Puede alcanzar una altura aproximada de 90 cm en condiciones favorables. Prefiere la semisombra y prospera en todos los tipos de clima, pero alcanza su mayor desarrollo entre los 18° y 24° C. Más que cuidados, la menta exige cierto control, puesto que, a pesar de sus grandes virtudes, es una especie invasora, que crece de forma horizontal y se multiplica con gran velocidad. La solución es muy sencilla: dedicarles un tiesto ancho (unos 20-30 cm de diámetro) sólo para menta, o plantarla debajo de un árbol, para compensar esa "competencia". Por tanto, a nivel asociativo, es mejor cultivarla en solitario.

El paraíso para la menta es un suelo fértil, con muchos nutrientes (humus) y húmedos. Un buen sustrato y mucho espacio harán que crezca a un ritmo que te sorprenderá. Una exposición moderada al sol también, por eso es bueno plantarla cerca de un árbol, y un buen riego para mantener la humedad (eso sí, requiere también un buen drenaje) garantizarán su crecimiento. Tiene un alto requerimiento de nitrógeno para alcanzar una buena producción por lo que las leguminosas son un buen cultivo precedente. Síntomas de deficiencia:

- . Nitrógeno (N): clorosis que empieza en las hojas viejas y luego se extiende a toda la planta.
- . Fósforo (P): hace que las hojas y tallos se vuelvan de color púrpura. El crecimiento es lento.
- . Azufre (S): crecimiento lento y clorosis que se inicia en hojas jóvenes.
- . Potasio (K): crecimiento lento, márgenes de las hojas quemadas.

Abono para la menta:

Ya que la deficiencia de nutrientes puede afectar el desarrollo de la planta, es conveniente realizar un abonado luego de las cosechas. A pesar de que se adaptan relativamente bien a la mayoría de suelos, no soportan los que les impiden crecer: tierras calizas, desequilibradas en cuanto a nutrientes y, lo peor: muy secas y con muchas piedras. Las raíces no pueden extenderse a su voluntad en un terreno de estas características.

Cultivo

Puede reproducirse mediante esquejes (finales de invierno o inicio de primavera), estolones (primavera o inicios de otoño), rizomas (otoño) o por semillas. La selección de estolones se hace de plantas sanas de uno o dos años de edad. Se lo puede disponer directamente en el lugar definitivo en surcos distanciados 70 a 80 cm y 10 cm entre plantas, a una profundidad de 4 a 8 cm.

v. Orégano

(*Origanum vulgare*), crece en forma espontánea en los lugares de clima templado y subtropical. Resiste bien las heladas. La reproducción por medio de semillas se puede realizar durante la primavera o antes, para favorecer la germinación, ya que requiere mucha luminosidad y una temperatura de unos 20° C. Es recomendable sembrarlo en almácigos o en placas de cultivo. Para una hectárea se necesitan unos 100 g de semilla. La germinación generalmente es buena; nacen más del 90 % de las plantitas en unos 25 días. El repicado se realiza unos 70 días después de la siembra. El pequeño productor también puede hacer la multiplicación de plantas por división de matas, preferentemente entre los meses de febrero a mayo, dependiendo de las condiciones climáticas y los adelantos del frío. Este método favorece la vegetación rápida y abundante el primer año de producción y tiene la ventaja de que permite obtener un material de iguales características del que procede, por lo que no se corre el riesgo de la variedad de la semilla.

En el lugar definitivo, las plantitas se colocan en tabloncitos de no más de un metro de ancho para permitir y facilitar la limpieza del mismo de ambos lados. La distancia entre plantas puede ser de 30 cm. Algunos recomiendan menos, pero esto perjudica el manejo durante el período de cosecha. Cuando se realiza la limpieza de los tabloncitos, se debe tener especial cuidado de no dañar las raíces.

vi. El toronjil o Melisa

(*Melissa officinalis*) es una planta herbácea, medicinal y aromática, con tallos erectos y flores vistosas y que alcanza unos 40 cm a 1 mt. de altura. Requiere mucha luminosidad y prefiere los climas templados. No soporta el frío intenso y debe ser protegida de las heladas. Puede permanecer en el terreno hasta 4 años, luego es necesario renovar las plantas y rotar el cultivo. Se desarrolla mejor en suelos arenosarcillosos o francos, profundos y bien drenados. Se multiplica a través de semillas, de esquejes o de estolones (15 a 35 por planta madre). La multiplicación por estolones y esquejes tiene más ventajas porque el trasplante al campo es directo, las plantas que se propagan ya son grandes y la primera cosecha es precoz.

La distancia recomendada entre plantas es de 30 cm y entre hileras 70 cm. Tienen una alta necesidad de agua durante la germinación y crecimiento, por lo que se recomienda regar cada 2 a 3 días. Durante la germinación el agua es esencial para el enraizamiento. En la adultez el riego se realiza una vez a la semana o cada dos semanas dependiendo del tipo de suelo.

En cuanto al abono, si la cosecha es intensiva (2 a 3 cortes generales al año) es conveniente aplicarlo luego de cada cosecha, de lo contrario una vez al año será suficiente. En cosechas ligeras de uso doméstico, se sacan solo las hojas que se van a usar, ya que fresco y recién cosechado posee más propiedades medicinales y aromáticas. En cosechas completas se corta a 5 cm sobre el suelo.

B. Manejo de Suelo

Las plantas aromáticas y de condimentos se abonan poco para que no pierdan sabor y aroma. Estas plantas prefieren un suelo normal en nutrientes minerales a uno rico, en líneas generales. Con aportar una vez al año fertilizantes en tierra, vale. Si usas un abono orgánico (estiércol, mantillo, turba, etc.) se aplica en invierno (1 kilo por metro cuadrado), y si es mineral (también llamado químico), hazlo en primavera y/u otoño.

C. Propagación

Muchas hierbas aromáticas como el orégano, tomillo, romero, menta y salvia se propagan fácilmente por esquejes. La mejor época para iniciar los esquejes es entre agosto y septiembre, de esta manera estarán listos para su trasplante para principios del siguiente año. Para poder hacer un esqueje, debemos cortar una rama de unos 10cm de largo de la hierba aromática que quiera reproducir. Pele los 4cm inferiores de la rama, quite la corteza alrededor de esa sección y agregue sábila (aloe vera) como agente enraizador. Después, coloque la rama en una maceta con suelo húmedo y presione ligeramente para estabilizarlo. Es importante siempre mantener la humedad en el suelo para obtener buenos resultados y tenerlas en un lugar protegido que reciba ciertas horas de sol. Tome en cuenta hacer al menos unos 5 esquejes de la planta que desea reproducir, ya que no todas enraizarán. Algunas hierbas aromáticas de las cuales puede hacer esquejes son: cedrón, albahaca, hierbabuena, menta, laurel, mejorana, menta, orégano, romero, salvia, taragón (estragón) y tomillo. Además, como son especies

anuales, la albahaca, el perejil y el cilantro y especies perennes como salvia, melisa, romero, menta se multiplican a través de semillas.

D. Cuidados Culturales

Durante el año es necesario remover el suelo para romper la costra de la superficie, airearlo, mullirlo y también, de paso, para eliminar las malas hierbas que haya alrededor de las plantas. Este procedimiento se puede realizar en forma manual, con auxilio de la azada o escardillo. Labra muy superficialmente, sin profundizar, puesto que romperías raíces. Mínimo 2 veces al año, y máximo 5 o 6.

Si son cultivadas en maceta, durante el desarrollo añade, por ejemplo, abono líquido disuelto en la regadera (1 vez al mes). Cambiar los 3 o 4 primeros centímetros de sustrato de la maceta por tierra nueva, también es bueno. El acolchado o *mulching* consiste en extender en la base de las plantas cortezas de pino, grava, paja, mantillo, esterillas u otros materiales. Sus beneficios son que conservan la humedad del suelo, por lo que hay que regar menos. Esto, en climas secos en los que llueve poco, o para superar el verano, es muy importante. Salen muy pocas malas hierbas

Los acolchados orgánicos se van descomponiendo lentamente y aportan así algo de humus al suelo. Estéticamente son decorativos, por ejemplo, las cortezas de pino. Se venden en sacos de plástico en trozos gruesos o finos. Se pueden extender sobre el suelo, que deja pasar el agua, y así se evitan las malas hierbas. Si no hiciste un acolchado en el momento de plantar, lo puedes poner en cualquier momento.

E. Poda

El orégano, la melisa recórtalas tras la floración para provocar un nuevo desarrollo sano, si no, se harán leñosas. Llegado el verano, recorta hierbas como la menta para estimular el desarrollo de hojas nuevas. Si algunas hierbas tienen un crecimiento excesivo, se recortan también. Elimina restos de flores pasadas y capítulos, ya que consumen reservas y afean a la planta. Elimina hojas secas. Si la planta está larguirucha y poco densa es conveniente hacer un pinzado o despunte. Esto consiste simplemente en recortar ligeramente las puntas de los brotes para provocar que salgan brotes por los lados y hacer una mata más compacta y ramificada, en vez de tallos tan largos y pelada por abajo.

Es necesario vigilar los posibles ataques de plagas (insectos, ácaros, caracoles) o de enfermedades (hongos, bacterias o virus). Es mucho mejor que uses Insecticidas Biológicos en lugar de productos químicos. Por lo general, son pocos los insectos que atacan a las plantas medicinales y aromáticas. Sin embargo, se han observado poblaciones de pulgones, orugas cortadoras, moluscos, babosas y coleópteros en algunas especies. Entre las enfermedades producidas por hongos se mencionan ataques de *Alternaria sp*, *Septoria sp* y *Sclerotium sp*, como los más abundantes. También se han detectado a los *Rhizoctonia sp*, *Botrytis sp*, *Fusarium sp* y *Cercospora sp*. Estos abundan especialmente en épocas de altas temperaturas y períodos de grandes lluvias, en suelos de pobre desagüe y mala aireación. En control de insectos puede realizarse por medios biológicos a través de:

- Extracto acuoso de *Capsicum sativus* para aspersión;
- Extracto acuoso de *Allium sativus* por aspersión; - *Trichogramma sp* (mediante aspersión); - *Bacillus thuringiensis* (hongo para aspersión).

El control de enfermedades (hongos), en tanto, puede realizarse con:

- *Ricinus cummunis* (en infusión por aspersión)
- *Nicotiana tabacum* (extracto acuoso para aspersión)

F. Riego

Se debe contar con una fuente de agua cercana, es conveniente regar en las horas de menos calor (por la mañana o al atardecer). Es muy importante aprovechar el agua de lluvia que cae sobre los tejados y los patios, almacenándola bien en depósitos o bien en aljibes para su posterior aprovechamiento en el riego. Muchas de las hierbas son originarias del Clima Mediterráneo (hisopo, lavanda, melisa, orégano, salvia, santolina, tomillo) y necesitan poca agua para vivir. Otras necesitan más humedad, como la menta, perejil, hierbabuena,

Cultivadas en maceta hay que regar bastante en verano. Para lograr un buen drenaje coloca en el fondo del recipiente trozos de cerámica. Según las condiciones concretas en que tengas la planta deberás regar más o menos: el clima, si está al sol, si le da el viento, si el suelo es arenoso o arcilloso, en primavera y verano. Riega a primeras horas de la mañana o al atardecer; no en las horas de más sol. Cuando pierda algo de lozanía da un riego copioso. Es la experiencia de su cultivo la que te irá enseñando, por lo que debes hacer mucha observación.

G. Protección adecuada de cultivos y formas

En el cultivo de las plantas medicinales, la producción agroecológica se debe desarrollar sobre la base de

prácticas agrícolas que eviten la contaminación del medio ambiente y que no sólo reporten beneficios al suelo, sino que también permitan que este proporcione las condiciones necesarias para el buen desarrollo de las plantas y una menor susceptibilidad al ataque de las plagas. En tal sentido, se deben aplicar tecnologías donde se tengan presente las interacciones planta-suelo-condiciones climáticas-plagas; esta debe ser la forma actual de explotación de las plantas medicinales, seres vivos en constante interacción con el medio que las rodea. La malla media sombra es un elemento indispensable, se utiliza para cubrir cultivos y evita el efecto directo de los rayos solares en horas en que la exposición resultaría perjudicial. En parcelas de producción permite bajar la temperatura ambiente, logrando un mejor desarrollo.

II. Requerimientos técnicos para el cultivo de especies de la familia umbelíferas: eneldo, hinojo, anís, cilantro

Cultivar sus propias plantas le da un mayor control sobre la salud de las mismas y el uso de productos químicos, asimismo, puede cosecharlas y comerlas en el mismo día.

i. El eneldo

Su uso está extendido alrededor del mundo como aderezo y en forma medicinal. Sus propiedades medicinales han sido reconocidas desde la antigüedad y se lo sigue usando hasta hoy en día. Pertenece a la familia de las umbelíferas, es una planta anual cuya altura varía. Sus hojas tienen un sabor ligeramente picante, y las semillas un sabor fuerte y algo amargo. Prefiere los climas cálidos y templados, suelos ricos, fértiles, húmedos y bien drenados. Se siembra en lugar definitivo una vez terminado el invierno, a una distancia de 25 cm entre hileras y con un raleo posterior para dejar 25 a 30 cm entre plantas. Sus raíces son débiles, por eso no tolera bien el trasplante. Por esta misma razón es fundamental el control de malezas y el aporque. El riego debe ser regular y no es conveniente para el desarrollo que pase periodos de sequía. También es importante evitar los encharcados. Como necesita un suelo rico, es recomendable realizar un aporte de humus unas semanas antes de la siembra, con ayuda de un laboreo posterior.

ii. El hinojo

Necesita un suelo bien drenado, y un suelo con demasiado fertilizante puede reducir el sabor y los aceites aromáticos de la planta. Después de sembrar las semillas a una distancia de 30 cm en el suelo o en una maceta, cubra con 6.35 mm de tierra y riegue diariamente con una ligera boquilla de aspersión hasta que los brotes florezcan. Una vez que los brotes hayan florecido, puede regar 1 o 2 veces por semana si la planta está en el suelo y posiblemente con mayor frecuencia si el suelo de las macetas se seca rápidamente.

Conforme las plantas vayan creciendo, posiblemente deban replantarse una vez que alcancen una altura de 45 cm, sobre todo si se plantan en un lugar ventoso. Las plantas son muy resistentes e incluso pueden seguir creciendo en inviernos templados.

Si no desea cosechar semillas, o desea que la planta se vuelva a sembrar, lo mejor es cortar las flores de las plantas en cuanto florezcan. Obtener una abundante cosecha no requiere de mucho trabajo ya que las plantas son fuertes, resisten enfermedades y plagas y, con frecuencia, continúan creciendo en su jardín tras eliminar todos los signos visibles de la planta y las raíces. Las hojas se cosechan mejor justo antes de que la planta florezca. Descartar el hinojo es conveniente para la planta, sobre todo si se encuentra cerca de otras recién sembradas que están creciendo. Si sus meses de invierno son fríos y alcanzan temperaturas bajo cero, las plantas sobrevivirán mejor con varias capas de mantillo que las cubran. De forma paralela, el hinojo no se acopla adecuadamente con otras hierbas en su jardín, otra razón por la cual plantarlo en macetas resulta útil. Aunque algunos han logrado plantar eneldo cerca del hinojo, pueden sufrir polinización cruzada y destruir el sabor de ambas plantas.

iii. El anís

Es una planta aromática muy común que tiene usos culinarios. Recibe también el nombre de matalauva o hierba dulce. Para cultivarlo considerar:

Iluminación: consigue desarrollarse mucho mejor cuando está expuesta a los rayos del sol, al menos durante varias horas al día.

Temperatura: le va bien cualquiera, aunque no soporta las temperaturas excesivamente frías.

Suelo: necesita que sea ligero, seco y muy rico en minerales, aunque ten cuidado con el exceso de nitrógeno ya que le perjudica.

Abono: puedes utilizar compost o cualquier otro abono. Si te decantas por el estiércol, lo ideal es que

sea uno en el que ya se haya sembrado otra planta con anterioridad.

Riego: tiene que ser equilibrado, ya que le perjudica tanto la sequía como el encharcamiento. Riega cuando veas que ya se ha secado.

Siembra: suele hacerse a finales del invierno, siempre en hileras con una distancia de 20-25 cm entre ellas. Tapa las semillas con tierra ya que necesitan oscuridad para poder germinar, algo que suele darse a las tres semanas.

Recolección: debe hacerse cuando las semillas comienzan a volverse marrón claro, cortando los

tallos por la mañana. Ponlas a secar en un lugar bien ventilado.

iv. El cilantro

se encuentra en la misma familia que el perejil y es originario de Grecia. Tanto sus frescas hojas verdes como sus semillas se usan en amplia gama de alimentos desde platillos mexicanos hasta en la comida tailandesa. Amado y odiado por muchos, el cilantro tiene la particularidad de ser especia y aromática a la vez. Pero, después del periodo de maduración es perfume puro, ni hablar del sabor. El *kuratu* se cosecha cuando las plantas tienen entre 10 y 15 cm. de altura. Se realiza a los 40-60 días tras la siembra y hasta los 4 meses en el caso de la semilla madura. Se recolecta fresco para utilizar en gastronomía. También pueden secarse las hojas o bien congelarse para su uso posterior. La recomendación técnica sobre el manejo de fertilización consiste en hacer un análisis de suelo y emplear el mismo sistema de fertilización que se utiliza para los vegetales frondosos, como la lechuga o espinaca. Para la siembra:

1. Picar el camellón y emparejar la superficie con rastrillo;
2. Realizar el surcado con ayuda de un miembro de la casa, valiéndose de una tacuara. La marcación horizontal se efectúa a cada 15 cm., presionando la tacuara sobre el suelo;
3. Sembrar las semillas al chorrillo en ese surco;
4. Luego de sembrar, cubrir las semillas valiéndose de una herramienta rudimentaria. Esta consiste
5. Inmediatamente después de cubrir las semillas, realizar un buen riego para evitar que queden burbujas de aire, las que dificultarían la germinación.

III. Requerimientos técnicos para el cultivo de especies de la familia asteráceas: ajeno, manzanilla. Manejo de suelo, propagación, cuidados culturales

i. Ajeno

(*artemisia absinthium*). Es un cultivo perenne que se da muy bien en nuestro medio. En muchas regiones de Europa, África y Asia crece en forma silvestre; se utilizan las hojas como compuestos de yerbas saborizadas, en compuestos medicinales y en la preparación de bebidas. Es una planta que puede ser cultivada por los pequeños productores como diversificación y planificación de cosecha todo el año, debido a los rendimientos que se obtienen en invierno. Crece con facilidad en suelos pobres y arenosos, no tolera los suelos pesados ni húmedos, necesita abundante sol los cultivos caseros y deben ser ubicados en el medio del jardín, pero no debajo de árboles o paredes. Es bueno utilizar abono orgánico, con preferencia humus de lombriz cuando se usa estiércol vacuno, este debe ser previamente fermentado, de tal forma que las semillas no tengan poder germinativo y enmalecen el predio.

Cultivo

Por división de matas, se realiza separando la mayor cantidad de hijuelos, seleccionando los más fuertes de una planta madre; se podan las hojas y las raíces y se llevan al lugar definitivo con una distancia de unos 40 cm entre plantas y 90 cm entre hileras. Recordemos que el cultivo debe ser renovado al tercer o cuarto año, igual que el *ka'a he'ê*, para tener mejor rendimiento y evitar la proliferación de enfermedades.

El ajeno es una planta de la familia de las compuestas que prospera bien en clima templado, tiene buena resistencia al frío y a las condiciones de sequía. Tiene un tallo erecto muy ramificado, las ramas tienen una considerable separación para dar paso a unas hojas alternas, con pequeños bellos de un color verde claro con tinte grisáceo que por el lado de atrás tiende a ser acerado. Puede alcanzar una altura superior a 1.20 m. Posee pequeñas flores, las que están hacia fuera son femeninas y las del centro, hermafroditas. La raíz es pivotante, por eso prefiere suelos sueltos. La cosecha se realiza a mano antes de la floración; la altura de corte es de unos 5 cm de la superficie del suelo.

ii. Manzanilla

(*Anthemis arvensis*). Es una planta herbácea, aromática anual nativa de Europa, de unos 50 cm de altura, de la familia de las margaritas. Florece hacia finales de primavera, amarillas, hermafroditas en el disco. Crece fácilmente en nuestro clima, es común ver en el borde de los caminos y terrenos cultivados. Ayuda a aliviar los procesos de inflamación tanto tomándola o usándola externamente. Favorece la cicatrización y normaliza los problemas digestivos. Es un diurético suave. Además, es utilizada como antipirético y antiparasitario.

Para el cultivo de manzanilla primeramente deberá hacerse la preparación del suelo. Luego, los productores tienen a su cargo la siembra, limpieza distribuida en dos carpidas del terreno y, finalmente,

la cosecha con tres cortes de flores, en promedio. Desde la siembra, todos los procesos se realizan de forma manual.

La manzanilla es un cultivo invernal. La época óptima de siembra va desde el 1º de abril hasta el 15 de mayo. La cosecha se realiza luego de aproximadamente dos meses de la siembra. El corte es continuo, teniendo en cuenta que la refluoración se da de forma frecuente. Se pueden realizar hasta cinco cosechas en un mismo ciclo productivo, que en general dura hasta noviembre, cuando la temperatura sube y las plantas se marchitan.

IV. Requerimientos técnicos para el cultivo de otras especies de interés: stevia o ka'a he'e, burrito, cedrón, jengibre. Manejo de suelo, propagación, cuidados culturales

i. El ka'a he'e

(*Stevia Rebaudiana Bertoni*) es una planta originaria de la cordillera del Amambay, su cultivo no solamente se ha difundido en todo el Paraguay, sino que con diferentes métodos de adaptación hoy en día se cultiva en varios países. La producción de ka'a he'e es una alternativa para el pequeño productor, debido a las características de su cultivo, y a las posibilidades que tiene para entrar en lo que se llama diversificación de la finca. Este cultivo debe realizarse con riego de tal forma que se garantice la producción y la calidad. El Paraguay dispone de variedades muy competitivas para la obtención de cristales, y también para la fabricación de jarabes destinados a la farmacología, agricultura y la ganadería. Sigue buscando mercados como edulcorante, teniendo varios problemas debido a la gran competencia existente con productos sintéticos de bajas calorías desarrollados para el mismo uso. Sin embargo, lleva ventaja porque tiene mucho más poder edulcorante y mayor estabilidad cuando es sometido al calor, lo que permite su utilización en la fabricación de dulces y postres.

La preparación de las semillas se realiza en el mes de febrero y marzo, estas se siembran en almácigos que luego de 10 a 12 semanas da plantitas listas para el trasplante. La época ideal para plantar ka'a he'e es a partir del 20 de marzo, para que el primer corte se realice antes que entre la primavera. Otra forma es el arrancando de las plantas adultas con muchos hijuelos a principio de la primavera en el momento que se inicia la brotación. Para facilitar la separación de los brotos las cepas deben colocarse en el agua de modo a ablandar la tierra existente entre las raíces. En tales condiciones cada broto constituye una planta, que se separa cortando, o simplemente quebrando con la mano el rizoma sobre el cual se halla, procurando dejar a cada broto una o dos raíces.

La plantación se hace colocando cada broto a una distancia de 0,15 a 0,20 cm. Entre plantas y 0,60 a 0,80 cm. entre hileras, en hoyos previamente preparados con la azada o con surcadora. Según investigaciones realizadas en nuestro medio los mejores resultados se obtienen plantando entre 80.000 a 100.000 plantas por hectárea. Por ejemplo, una plantación de 015 cm entre plantas y 0.80 cm entre hileras nos da una cantidad de 83.000 plantas

ii. El burrito

(*wenatia calycina*). Es una planta arbustiva que tiene varios tallos finos y alargados, sus hojas son alargadas con puntas más angostas, posee un fuerte aroma que lo caracteriza. Sus hojas secas son utilizadas en la elaboración de yerbas saborizadas, pero por lo general en el tereré se lo prefiere en su estado tierno. Es digestivo, antiespasmódico, protector hepático. Muy recomendado en casos de trastornos gastrointestinales, antifatulento, como calmante en ardores de estómago, acidez. También indicada para inflamaciones en los órganos genitales femeninos. Su propagación puede ser por varetas, pero lo más recomendable es por acodo por tratarse de una planta de rama alargada y flexible.

Para su cultivo, el burrito necesita de una tierra fértil y suelta (franco-arenoso), alta y con poca capacidad de retención de agua, ya que esta situación afectar a las raíces de la planta, por posibilidades de pudrición.

Generalmente, el cultivo se realiza en el mes de mayo, por estaca, en el lugar definitivo. Si no, se pueden preparar las estacas de burrito y se cultivan en macetas durante el mes de agosto, de modo de llevar a la planta al lugar definitivo a fines de setiembre o en la primera quincena de octubre, coincidentemente con las lluvias de primavera. Aproximadamente 40 días después de haber plantado el burrito en la maceta y tras su brote, se procederá a trasladar la planta a su lugar definitivo. Una vez que se encuentre en el lugar definitivo, los plantines serán cultivados a una distancia entre hileras y 35 a 40 cm entre plantas, lo que daría una densidad aproximada de 25.000 plantas por hectárea. Dependiendo de la época a producir, la cosecha del burrito puede realizarse 90 días después del trasplante al lugar definitivo y su cultivo es prácticamente perenne. Puede cosecharse de 3 a 4 veces al año, su rinde es de entre 900 a 1.000 kg por hectárea de hojas secas por corte, pudiendo llegar a un rinde de hasta 4.000 kg por ha/año de hojas secas.

iii. El cedrón Paraguay

(*Lippia citriodora*) se emplea frecuentemente en la elaboración de yerbas compuestas, se utilizan sus hojas que son similares al de la menta, tiene rico aroma y sabor idéntico al Kapi'i Cedrón, pero de apariencia totalmente distinta. Es digestivo y sudorífico y espasmolítico. Se usa para combatir dolores del estómago y de los intestinos, especialmente de origen nervioso. Su propagación es a través de varetas, y la mejor época es de mayo a julio, Se necesitan unas 20.000 unidades de varetas para 1 hectárea. Las estacas preparadas son plantadas (sin tratamiento) directamente en campo a una densidad de 1,00 m. x 0,50 m., es decir 20.000 plantas por hectárea. En condiciones óptimas se realizan 3 cosechas por zafra: primavera, verano, otoño. Siendo el segundo corte el de mayor rendimiento y calidad.

Es importante tener en cuenta que el cultivo y manejo del suelo deben promover la conservación y recuperación de la fertilidad, el contenido de materia orgánica, la actividad biológica y la estructura del suelo. Se utilizan estacas de 10 cm. de largo, con aproximadamente 5 mm. de diámetro, que se obtienen de parcelas de vecinos al inicio de la temporada de descanso (invierno: mayo-junio de cada año). Para el cultivo del cedrón se deben considerar suelos sin terrones, bien sueltos, sin compactamiento, libre de malezas. En casos de presencia de plagas y enfermedades se utilizan algunos extractos naturales que son efectivos si son aplicados en forma temprana. Su cuidado incluye carpidos manuales con azada y carancho (carpidora a tracción animal) con frecuencia según requerimiento del cultivo. La poda de limpieza o formación en algunos casos, cuando las primeras hojas son de baja calidad y a fin de estimular la brotación de las yemas laterales.

iv. Cedrón Kapi'i

(*Cymbopogon citratus*) es una planta herbácea, de la familia de la gramíneas, perenne y aromática, es muy conocida y distinguida por su suave y agradable aroma; crece bien en las regiones tropicales, de donde es originaria. Su sabor amargo aumenta la transpiración y es antibacterial, diurético, antiespasmódico y antiflatulento. Los indígenas lo usan para aumentar apetito y en caso de problemas del tracto digestivo. En Brasil se utiliza para la fiebre y como calmante del sistema nervioso. Se propaga fácilmente por esquejes o hijuelos y estación cálida.

v. El jengibre

(*Zingiber officinale*) pertenece a la familia del cardamomo y la cúrcuma. Es estrictamente tropical, y contienen aceites en los rizomas o semillas usadas para agregar un sabor picante y agradable a los alimentos y bebidas. Las plantas consisten en un tallo rizomatoso subterráneo del cual se levantan brotes aéreos de posición oblicua cubiertos por las vainas envolventes de las hojas. En el jengibre, normalmente hay un tallo sin hoja que lleva a la inflorescencia de 30 centímetros de largo por 1 centímetro de diámetro. La espiga tiene numerosas flores, de las cuales se abren una o dos cada día. La propagación del jengibre es cien por ciento vegetativa, ya que casi nunca produce semillas. Los rizomas del jengibre son tallos monopodiales hasta de 50 centímetros de largo, achatados, enteros o divididos como los dedos de la mano. De los nudos prominentes afloran los tallos, y de la base de los rizomas salen abundantes raicillas.

El mejor suelo para su cultivo es el mullido con abundante materia orgánica. No necesita mayormente cuidados especiales, pero sí que tenga buen drenaje. Los rizomas se fraccionan en pedazos de 5 a 7 cm de largo, enterrándolos a unos 12 centímetros de profundidad manteniendo húmedo el terreno hasta la emergencia de los primeros tallos. El distanciamiento más recomendado es de 60 a 80 centímetros entre plantas por 1 metro entre hileras. De ser posible, su cultivo en surco o camellones facilitará posteriormente la recolección.

En el Paraguay se puede cultivar el jengibre durante todo el año; lógicamente, se restringe su crecimiento en la época fría, pero como esta no es prolongada, está listo para ser cosechado al cabo de 6 o 7 meses, periodo que se abrevia durante el verano. Podemos esperar un rendimiento de unos 300 a 500 gramos por planta. Al responder admirablemente a la fertilización nitrogenada, podemos elevar dicho rendimiento. El sabor picante del jengibre se debe a resinas y el aroma a los aceites que se almacenan en los tejidos corticales, mientras que el cilindro central del rizoma tiene un tejido básico que es el parénquima, muy rico en almidón.

Tarea

Total de puntos (TP): 10

Esta tarea puedes presentarla en forma de audio o video de no más de 3 minutos.
Si la presentas en forma escrita puedes presentarla en 1 o 2 hojas

- 1- **¿Cómo preparas el suelo para estos cultivos? (TP4)**
 - a. Orégano
 - b. Kuratu
 - c. Ajenjo
 - d. Cedrón
- 2- **Describe los cuidados culturales que se realizan en los cultivos de (TP3)**
 - a. Orégano
 - b. Kuratu
 - c. Ajenjo
 - d. Cedrón
 - e.
- 3- **¿Cuál es la época de siembra los siguientes cultivos? (TP3)**
 - a. Orégano
 - b. Kuratu
 - c. Ajenjo
 - d. Cedrón

MÓDULO 4.

RECOLECCIÓN- COSECHA. DESHIDRATACIÓN. SECADEROS. SECADO

I. Técnicas de cosecha de hojas, flores, semillas, rizomas conforme a las diferentes especies

Las hierbas se deben cosechar cuando los aceites responsables de su sabor y aroma están en su mejor momento. El momento ideal depende de la planta a cosechar y cómo planea utilizarla. Se pueden cosechar cuando la planta tiene el follaje suficiente para mantener el crecimiento. Las hierbas anuales pueden cortarse en un 50 a 75 por ciento y aún pueden recuperarse. En el caso de las hierbas perennes es posible cortar un tercio del crecimiento en cualquier momento. Utilice un cuchillo filoso o pinzas para podar para hacer cortes limpios.

Coseche temprano en el día después de que las plantas se hayan secado y antes de que la temperatura aumente. Lo ideal es cosechar las hierbas antes de la floración para que no disminuya la producción de hojas. La remoción de las flores antes de que surjan resultará en la continua producción de hojas nuevas adecuadas para ser cosechadas. Cuando coseche el follaje de las hierbas asegúrese de que las plantas no hayan sido tratadas con plaguicidas. Existe una gran variedad de productos para controlar insectos y enfermedades, pero muchos no están permitidos para tratar hierbas comestibles.

Para la cosecha, conviene seleccionar material sano, solo la parte que interesa, a la hora adecuada, así como llevar los utensilios, sacos o canastos limpios.

Cosecha de hojas: La recolección de hojas y flores se debe hacer en la mañana de un día caluroso, después del rocío.

Cosecha de flores: No se debe cosechar follaje, flores u otras partes de la planta que estén dañadas, sucias, deformadas, parasitadas, etc. Se debe evitar la manipulación excesiva.

Cosecha de frutos: La recolección de frutos o

semillas se debe realizar antes de que desgranen.

Cosecha de rizomas: El mejor momento para la recolección de raíces, bulbos y rizomas es temprano por la mañana o cuando cae el sol.

Rizoma: Tallo subterráneo de ciertas plantas, generalmente horizontal, que por un lado echa ramas aéreas verticales y por las otras raíces. El jengibre, por ejemplo, es un rizoma.

Debemos tener mucho cuidado en la manipulación de los materiales para cumplir con los estándares de calidad exigidos, recuerde que estos productos serán consumidos por otras personas. Es importante tener preparado el lugar de secado y posterior almacenaje, evitar la contaminación del producto durante el proceso de manipulación.

Una vez cosechado el producto, el mismo debe ser llevado rápidamente a secar, en forma natural o artificial. Posteriormente, se realiza la clasificación manual de cuerpos extraños. Este asegura la calidad del producto. Inmediatamente, luego de la limpieza pasa por una maquina cortadora que deja los cortes acordes a los pedidos del cliente empacando en fardos de polipropileno.

II. Secaderos con uso del recurso solar, cámara de secado solar

Uno de los principales problemas en la producción de plantas medicinales es contar con un método adecuado para su conservación, comercialización y distribución; el proceso de secado o deshidratación de dichos productos es la solución más adecuada. Es el paso más importante y sirve para lograr la calidad del producto, ya que de este dependerán las condiciones de comercialización y conservación. Se considera que lo óptimo es llevar el material fresco a un 10% de humedad.

Las exigencias de preparación del secado son muy altas y, si las mismas no se cumplen o se realizan en el momento adecuado, se corre el peligro de perder gran cantidad de principios activos. La rapidez del secado, las temperaturas y la circulación de aire son factores que determinan un buen secado.

El objetivo es proporcionar un producto con un porcentaje mínimo de humedad en sus tejidos, que conserve color y aroma. Las temperaturas óptimas de secado varían en las diferentes especies, aunque en general van desde los 21° a los 27°C.

A. Secadores solares

Secador solar directo. En este tipo de secadores el producto se usa como superficie absorbente de la radiación solar. En ellos, el secado se realiza en menor tiempo, pero también es menos uniforme, con ventajas para las partes del producto directamente expuestas al sol. Es eficiente con productos resistentes a la radiación solar directa.

Secador solar indirecto. Ofrece una mejor calidad del producto al no incidir sobre el mismo la radiación solar directamente; la manipulación del producto es generalmente más fácil; el control de los parámetros de secado es más sencillo, y puede regularse por medio del aire.

Por convección natural. Por convección forzada.

Secador solar mixto. En ellos el producto está expuesto simultáneamente a la radiación solar directa y al aire previamente calentado con energía solar. Resultan útiles cuando el área es insuficiente para el secado solar directo, con una adecuada circulación de aire pueden producir un secado más uniforme que este último.

La Cámara de Secado. Es una cabina cerrada, cuyas dimensiones dependen de la cantidad de plantas a secar y del proceso de secado. Consta de una entrada conectada a la salida del colector y que permite la entrada del flujo de aire caliente, posee un sistema de carga y descarga de las plantas medicinales para controlar de forma más sencilla el proceso. En la cámara, el aire circundante a las plantas (con alta temperatura) permite remover el agua contenida en ellas.

Deshidratador básico de uso general, proceso de deshidratación. La deshidratación es un proceso artificial industrial para vegetales frescos, en el cual se extrae la humedad mediante corrientes de aire caliente seco controlado, dirigido y sometido a diversas temperatura y velocidades dependiendo del tipo de producto. La deshidratación o desecación ocurre siempre que la presión del vapor del producto es mayor que la presión de vapor del aire del lugar. La rapidez de la pérdida de humedad del producto es proporcional a la diferencia entre las presiones del vapor y el área de superficie expuesta del producto.

B. Tipos de secado

Al natural con temperatura y aire ambiental. Se puede efectuar siempre y cuando el lugar cumpla ciertos requisitos, como: una baja humedad relativa para favorecer la eliminación de esta en la planta; el aire debe ser tibio o caliente, lo que hace más rápido el secado; debe haber suficiente circulación de aire; de preferencia la operación debe hacerse a la sombra, en bandejas plásticas, extendidas en capas de 1 cm. Es un método muy económico en los climas cálidos y secos; se extienden sobre lienzos o bandejas las drogas poco frágiles, cortezas y raíces que soportan bien los rayos solares. Pero este procedimiento está contraindicado para las flores que decolora y para las plantas con aceites esenciales que perderían una parte de sus componentes volátiles. Por tanto, en los países de clima cálido y húmedo este procedimiento rápido es preferible a una desecación lenta a la sombra. Por la noche es preciso cubrir las plantas para protegerlas contra el rocío de la mañana.

Secado a la sombra y bajo abrigo, se hace a la temperatura ambiente en cobertizos, graneros, etc. Es el procedimiento más simple y el más empleado a escala artesanal. Se extienden las plantas sobre papeles, lonas o mejor sobre telas metálicas, que permiten una mayor aireación.

Se pueden construir fácilmente secadores portátiles, formados por bandejas en madera de 1,50 por 0,80 m cuyo fondo está formado por una tela metálica o una tela grosera, pueden superponerse varios cuadros, mediante pequeños pies de separación y apoyo, de modo que las capas de plantas estén espaciadas entre sí de 20 a 30 cm. Cuando se dispone de una pieza o de un edificio especial pueden construirse secadores fijos.

Las plantas enteras o las sumidades floridas pueden disponerse también colocadas a caballo sobre alambres o colgadas en ramilletes. La ventilación debe ser muy buena; se puede acelerar por un sistema de corrientes de aire natural o forzada, mediante ventiladores que, en caso necesario, pueden funcionar con paneles solares, cada uno de los cuales proporciona una potencia de 80 vatios, más que suficientes para un ventilador mediano. Se debe evitar por medio de contraventas o cortinas la acción directa al sol, que decolora las plantas. Los días de lluvia o de niebla es preferible cerrar las ventanas. Es preciso vigilar constantemente el secado, remover las plantas y tirarlas que presenten un comienzo de enmohecimiento. Este método, excelente para pequeñas cantidades de plantas y climas de humedad relativa del aire baja, no es viable en climas húmedos, pues la desecación sería muy lenta, de 10 a 20 días y se desarrollarían los microorganismos. Esta alteración es muy rápida en climas tropicales.

Secado al aire caliente. Es el procedimiento más utilizado en clima templado húmedo y en las explotaciones importantes, pues permite tratar con rapidez grandes cantidades de hierbas. La duración del secado, de 10 a 20 días a la temperatura ambiente, queda reducida a algunas horas. El aire, caliente y seco, pasa a través de las plantas frescas, se carga de humedad y se renueva por tiro natural o mejor por ventilación forzada, aspirada o impulsada. Para 100kg de plantas frescas se debe evacuar de 60 a 80 kg de agua contenida en los tejidos del vegetal.

III. Destilación y obtención de aceites esenciales

Existe una variedad de métodos que pueden ser utilizados en la extracción de aceites esenciales de plantas aromáticas. Sin embargo, el proceso de destilación es el método principal utilizado en la extracción de los aromas de las plantas.

Destilación por vapor. El material de la planta se coloca en un destilador y luego se pasa vapor caliente a través del mismo. El calor rompe la cámara de almacenamiento del aceite esencial con la carga y libera el aceite hacia el vapor (recuerde que son volátiles). El vapor/aceite sube dentro del destilador hasta un condensador, que es simplemente un tubo en espiral sumergido en agua fría, que condensa el vapor en agua. Al final de la condensación, el agua y los aceites esenciales se recogen en un recipiente conocido como "balón de destilación". Este recipiente especialmente diseñado tiene dos salidas y, considerando que el agua y el aceite no se mezclan, la solución se separará en aceite esencial. Los aceites esenciales son, en general, menos densos que el agua y flotarán sobre la misma. Antes de que se invente este tipo de destilación, se utilizaba el prensado como forma de extraer los aceites esenciales de las plantas.

Prensado. Este método se utilizaba para extraer esencias de la familia de los cítricos. Se prensaba la piel de la fruta a mano, hasta que las glándulas de aceites estallaban y se podía recolectar el aceite con una esponja. Una vez saturada, la esponja se escurría en un recipiente. Actualmente, este método de extracción se ha mecanizado y se han dejado de utilizar las manos.

Rozamiento. Otro método que se utilizaba históricamente era la extracción de aceite de las flores a partir del rozamiento. Las flores eran colocadas en láminas de vidrio, llamadas "bastidor", que estaban cubiertas de grasa purificada. La grasa absorbía el aceite esencial de las flores y una vez terminado, la flor se removía y reemplazaba por una nueva. Este proceso era repetido tantas veces como sea necesario hasta que la grasa esté saturada con aceites esenciales. El resultado de este proceso era denominado "pomada"; luego era disuelta en alcohol. Si bien la grasa no se disuelve en alcohol, el aceite esencial sí. El líquido resultante de este proceso se calentaba con cuidado y al evaporarse primero el alcohol, el aceite esencial en su estado puro quedaba en el

recipiente.

Maceración. Es el método que le permite extraer aceites esenciales en el hogar en un estado ya diluido. Se machacan las flores u hojas para provocar la ruptura de las glándulas de aceite o células y luego colocarlas en un aceite vegetal que se mantiene tibio. El aceite vegetal absorbe el aceite esencial y el resto se drena. El nuevo material se agrega al portador ya calentado. Este proceso se repite hasta que la grasa o aceite vegetal sea lo suficientemente concentrado.

Extracción con solvente. Este es uno de los métodos más modernos de extracción y se utiliza principalmente con aceites de flores costosos y delicados como el jazmín, rosas y nardos, etc. Técnicamente, los productos utilizados en la extracción solvente no son aceites esenciales, sino que nos referimos a ellos de manera más exacta como "absolutos." Desafortunadamente, la extracción con solvente utiliza químicos fuertes que pueden dejar residuos en el absoluto aromático y que pueden resultar en una posible irritación cutánea.

Para una versión simplificada de la extracción con solvente, se cubren las flores con un solvente químico que absorbe el aceite esencial. La mezcla del solvente y aceite esencial lleva el nombre de "extracto." En el siguiente paso se remueve el solvente a través de un proceso de destilación del extracto a baja presión. Se reduce aquí el punto de ebullición del solvente, de manera tal que para ser removido solo se requiere un calor suave, dejando solo las moléculas aromáticas. El concentrado se enfría y se solidifica con una consistencia similar a la cera, que pasa a denominarse "concreto." Para poder remover la cera no deseada, el concreto se lava y se entibia en alcohol, lo que hace que los aceites se disuelvan en él. La mezcla con alcohol luego se enfría y se separa la cera remanente, se filtra y se remueve el alcohol por destilación en vacío a la menor temperatura posible. El producto final se refiere como "absoluto."

Tarea

Total de puntos (TP): 10

Esta tarea puedes presentarla en forma de audio o video de no más de 3 minutos.
Si la presentas en forma escrita puedes presentarla en 1 o 2 hojas

1- Cuáles son las recomendaciones que debes tener en cuenta para la cosecha de (TP:3)

- a. Cosecha de hojas:
- b. Cosecha de flores:
- c. Cosecha de frutos:
- d. Cosecha de rizomas:

2- Describe las buenas prácticas en la cosecha y manipulación de hierbas medicinales (TP:3)

3- ¿Cuál es el objetivo del uso de Secaderos con uso del recurso solar? (TP:2)

4- Nombre los tipos de secado (TP:2)

MÓDULO 5.

ELABORACIÓN PARA LA VENTA Y NORMATIVA

I. Molienda

La primera tarea posterior al secado es la inspección y la limpieza de su producción de material decolorado, mohoso, dañado, tierra, piedras y otros cuerpos extraños y contaminantes. Además de ellas, otras operaciones habituales son las de despallado, trozado, molienda, selección, desinfección. Para la separación de algunas materias extrañas y la selección de distintos tamaños se pueden utilizar distintos tipos de tamices.

La trituración o molienda tiene la finalidad de reducir mecánicamente el tamaño de la muestra vegetal en función de sus propiedades físicas. Existen hierbas frágiles: hojas, flores, hierbas. Drogas vegetales rígidas: cortezas, raíces, frutos, semilla que deben ser trituradas.

II. Métodos de extracción

Extracción mecánica. Método prensado. Se utiliza principalmente cuando se tiene drogas carnosas, como ciertos frutos.

Extracción por arrastre con vapor de agua. Se aplica aquellos compuestos que son solubles en agua a su temperatura de ebullición, pero no son insolubles a temperatura ambiente. Por ejemplo, extracción de aceites esenciales de manzanilla, eucalipto.

III. Tipificación

La tipificación de las plantas medicinales consiste en identificar los principios activos de cada una, eso significa en término sencillos qué cura o trata.

IV. Envasado

El **envase debe** proteger el **producto** a la hora de ser transportado, por lo que debes asegurarte de que el material sea de buena calidad. El envasado, de ser posible, debe realizarse en frascos de vidrio de color oscuro para mantener sus principios activos. El envase deberá contar con una etiqueta que estará en lugar destacado, de manera que sea fácilmente visible, claramente legible y, en su caso, indeleble. No estará disimulada, tapada o separada por ninguna otra indicación o imagen, ni por ningún otro material interpuesto. Deberá contar con la lista de ingredientes, la cantidad, el peso, además de la fecha de vencimiento.

La **fecha de duración mínima** de un alimento es la fecha hasta la que el alimento conserva sus propiedades específicas cuando se almacena correctamente. La etiqueta permite identificar al proveedor, la zona de producción y los productores/productoras.

V. Almacenamiento

Emplear envases que cierren herméticamente, a baja temperatura y en la oscuridad.

Cuando las plantas medicinales requieran unas condiciones especiales de conservación y/o de utilización, se indicarán dichas condiciones. Con el fin de permitir la conservación o utilización adecuadas de las mismas una vez abierto el envase, se indicarán, cuando proceda, las condiciones y/o fecha límite de consumo.

La caducidad hay que precisarla en cada especie. Generalmente es de uno a uno y medio año en el caso de las flores y hojas aromáticas; de dos a dos años y medio en hojas no aromáticas y tallos tiernos; y, de tres a cinco años en raíces, tallos y cortezas leñosas.

VI. Control de calidad

Es importante realizar los controles de calidad en las plantas medicinales aplicando las normas y técnicas para realizar los controles de calidad de los productos terminados de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales.

La calidad de los fitofármacos se da por aspecto, color, olor y grado de trituración, selectividad del órgano de la planta responsable por su efecto, contaminación con insectos o partes extrañas. Presencia de principios activos, calidad de los principios activos y su composición, residuos de venenos. La calidad taxonómica se mide por la pureza de la especie y de la parte anatómica a usar. La calidad química, por la composición química, ya sean sustancias activas o acompañantes.

VII. Normas y artículos del código alimentario

La creciente importancia que los fitoterápicos y las plantas medicinales han adquirido en los últimos años, ha llevado a los distintos países y organizaciones internacionales dependientes de las Naciones Unidas, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) a legislar sobre el uso y aplicación de las plantas medicinales.

Esto se ha acompañado por un desarrollo mas bien anárquico de las reglamentaciones. Por un lado está la tendencia imperante en los Estados Unidos, donde los fitoterápicos como tal no son regulados y se encuentran dentro de una normativa amplia de el Decreto 7442, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, del año 2000. Dentro de este grupo están los medicamentos herbarios. Los medicamentos fitoterápicos de uso tradicional tienen que presentar control de calidad de la droga vegetal y del producto terminado.

No hay buenas prácticas de manufacturas (BPM) específicas de fitoterápicos. Los laboratorios son inspeccionados siguiendo las normas de BPM generales. Hay 21 laboratorios nacionales que producen medicamentos fitoterápicos y solo 5 cumplen con BPM. Estos laboratorios también elaboran especialidades farmacéuticas. Hay 6 laboratorios nacionales que solo elaboran fitoterápicos y de estos solo 1 cumple con BPM.

A. La organización Mundial de la Salud

Dado el enorme impacto que las plantas medicinales y productos fitoterapéuticos tienen en la salud de la población mundial, especialmente en países menos desarrollados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha apoyado el estudio de las plantas medicinales y productos fitoterapéuticos por más de 40 años.

Estos esfuerzos han abarcado todas las áreas de desarrollo, pero se le ha dado gran énfasis a los aspectos normativos, criterios de fijación de calidad, seguridad y eficacia y a la armonización de las reglamentaciones entre diferentes partes del mundo.

Como ejemplo se pueden citar la 40a Asamblea Mundial de la Salud (1987), donde se reafirmaron los principales puntos de las resoluciones precedentes y las recomendaciones formuladas en 1978 en la Conferencia Internacional sobre la Atención Primaria de la Salud, e instó a los Estados miembros a emprender programas que contemplen la identificación, evaluación, preparación, cultivo y conservación de las plantas medicinales utilizadas en medicina tradicional, así como asegurar el control de calidad de los medicamentos derivados de ellas, aplicando técnicas modernas, normas apropiadas y prácticas correctas de fabricación.

Tarea

Total de puntos (TP): 10

Esta tarea puedes presentarla en forma de audio o video de no más de 3 minutos.
Si la presentas en forma escrita puedes presentarla en 1 o 2 hojas

- 1- ¿Cómo se selecciona la molienda? (TP:2)
- 2- Método de extracción, nombre los métodos que conoce (TP:3)
- 3- Describe: Tipificación, envasado, almacenamiento y control de calidad (TP:3)
- 4- Elabore un recetario de propiedades medicinales y sus usos utilizando el esquema remitido por la docente (TP:2)

MÓDULO 6.

MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN

I. El producto o la producción

Tradicionalmente, los proveedores de hierbas han sido los recolectores locales, quienes mantuvieron la imagen de una producción de plantas medicinales y aromáticas con calidad, en cuanto al contenido de principios activos y esencias. Esa imagen, sin embargo, ha ido asociada con el escaso rigor en la presentación y limpieza del producto, por lo que los precios no han sido altos. Por ello, los pequeños negocios personales y familiares han tenido siempre un nivel más artesanal que industrial, una dimensión reducida y cartera de clientes que han sabido conectar con el recolector, haciendo pedidos a granel, puesto que, sobre todo en el caso de los vendedores y procesadores distribuidores, el precio les ha compensado, aunque después, en sus propios locales hayan tenido que limpiar, clasificar y mezclar partidas de varios orígenes.

Al no haber prácticamente cultivo y tampoco capital suficiente para tecnificar la recolección y procesado, el sector ha ido manteniéndose a duras penas, cada vez con menos "entendidos" en el campo. Esta situación se produce como consecuencia de la migración de la mano de obra joven, dispuesta a realizar una tarea dura, manual, sujeta a inclemencias del tiempo. Sin embargo, todo el medio físico del país es muy apto para la vegetación medicinal y aromática, y si a este factor se le suma el hecho del enorme potencial de biodiversificación, es imposible dejar de observar que si el rubro se lo convierte en producción agrícola racionalizada, tendría un alto grado de competitividad.

Un detalle interesante es que, a pesar de la precaria situación actual, se sigue manteniendo una oferta significativa para el mercado local.

II. El comercio exterior

Entre los principales destinos de las exportaciones paraguayas de hierbas aromáticas se destacan: España, que efectuó pedidos por US\$ 1.229.741; Alemania, con operaciones por US\$ 827.594; Francia, con US\$ 745.251; Argentina, con envíos por US\$ 209.997; y EE.UU. y Brasil, que compraron por US\$ 165.160 y US\$ 161.872, respectivamente.

También para la exportación los valores se han incrementado. De acuerdo a cifras de la Mesa de Desarrollo de Nuevos Sectores de la Red de Inversiones y Exportaciones REDIEX, dependiente del Ministerio de Industria y Comercio, durante el año 2009, Paraguay exportó hierbas, hojas y plantas medicinales por valor de US\$ 3,6 millones, lo que representó un 3,2% más que en 2008. Los principales mercados de destino fueron España, Alemania y Francia, que juntos abarcaron el 77,1% de las exportaciones paraguayas en el sector.

Las finalidades de las hierbas exportadas por Paraguay son variadas. Abarcan la elaboración de aceites esenciales y productos de perfumería, cosméticos, tés y otros tipos de alimentos aromatizados.

III. El consumo

El consumo cotidiano de las hierbas medicinales forma parte de la cultura paraguaya y la venta de *pohã ñana* a escala interna ha crecido considerablemente en los últimos años. Según datos proporcionados por el Centro Municipal de Apoyo a la Pequeña Empresa (CEMUPE), se estima que, en Paraguay, por efecto de la comercialización de las plantas medicinales, se mueven aproximadamente US\$ 3 millones al mes, monto que crece constantemente.

Paraguay tiene una situación privilegiada, con más de 5.000 especies diferentes, de las cuales unas 1.000 ya fueron estudiadas en el laboratorio. La población general posee conocimientos básicos de las propiedades curativas de las hierbas medicinales (*pohã ñana*, en guaraní), que se transmiten de generación en generación. En los barrios de todas las ciudades o pueblos existen "yuyeras", mujeres vendiendo "remedios yuyos", frescos o secos, dependiendo de si su uso será para tomar con el mate (infusión caliente a partir de yerba mate) o con el tereré (mate frío).

De acuerdo al tipo de planta o dolencia a tratar se usan las hojas, las raíces, los bulbos, las cortezas, la savia u otras partes. La preparación también tiene que ver con el mal que se quiere curar: té, maceraciones, zumos, aplicaciones directas, etc.

IV. Las empresas

La recolección de plantas silvestres tiene su futuro integrado a la aparición de explotaciones agrícolas y forestales, así como industrias transformadoras en el medio rural. Entre las principales empresas procesadoras instaladas tenemos a Hierbapar, Herboristería Santa Margarita, Agropoty y las yerbateras, entre otras, que están trabajando para proveer al mercado local. También hay otras empresas que orientan más sus esfuerzos al mercado internacional, entre las que se puede citar a Aliaga, Mimbipa, Cooperativa San Pedro y Cooperativa San Andrés, entre otras, promovidas especialmente por instituciones privadas y algunas organizaciones no gubernamentales (ONG).

La oferta de plantas silvestres, a veces, es insustituible, como por ejemplo en el caso de especies arbustivas y arbóreas o en aquellas con gran dificultad de cultivo. Por otra parte, su incorporación a un negocio de graneles o de destilación permite combinar calidades y gamas y diversificar la oferta final.

Para definir líneas de acción es preciso establecer las hipótesis más probables sobre la evolución de una serie de características del sector y del marco en el que se inscribe, las cuales son la demanda (mercados), la oferta (agentes productivos) y las políticas públicas.

Principales Empresas Paraguayas Exportadoras de Hierbas Año 2009

Empresa	Peso (kg)	Valor (USD)
Aliaga S.A.	728.295	971.588
Desport. Fernand Louis	309.720	624.011
Coop. La Norteña Ycuamandyyú Ltda.	269.180	530.600
Alquimia S.A.	198.579	392.472
Lapacho Imex S.A.	252.116	315.311
Steviapar S.A.	105.600	203.032
Letienco Paraguay S.A.	116.491	154.522
Dulsan Orgánica S.R.L.	60.905	125.408
Santa Cecilia Import- Export de Duarte Ortiz César	36.992	29.593
Textil Toro Blanco S.A.I.C.	24.352	98.750
Otros	39.750	140.056

V. Superficie cultivada

En cuanto a la producción a nivel comercial las especies cuentan con algunos registros estadísticos de cultivo, donde se puede observar que las dos únicas especies con datos continuos son la Stevia y la menta. Luego, en el censo del 2008, aparece el naranjo agrio y otras hierbas medicinales y aromáticas que no están discriminadas.

Según datos del Censo del 2008, se puede observar que la mayor superficie instalada corresponde al naranjo agrio, con 7.648 Ha. En segundo lugar está la stevia, con 813 Ha y, en tercero, la menta con 599 Ha. Del total de cultivos de naranjo agrio, gran parte de la producción de hojas va destinada para la extracción de aceites esenciales. Los principales departamentos en cuanto a superficie cultivada de las plantas aromáticas y medicinales, donde se observa que San Pedro concentra la mayor superficie cultivada con 6.176 Ha, seguido por Itapúa (747 Ha), Canindeyú (726 Ha), Caaguazú (551 Ha) y Alto Paraná (530 Ha), entre los más importantes.

VI. Volumen Rendimientos

El rendimiento de un cultivo está directamente relacionado al número de cosecha o corte que se realiza en un año agrícola. En el caso de las plantas medicinales y aromáticas del Paraguay, la duración del cultivo, el número de corte y el rendimiento varían de una especie a otra. El rendimiento varía en un rango de 800 a 7000 kg de hojas secas por Ha/año.

VI. Exportación. Importación. Mercado interno. Enlace de comercialización

A nivel local, en el país se identificaron alrededor de 600 especies de plantas aromáticas y medicinales entre autóctonas y exóticas. De estas, en el mercado se están ofertando a la población aproximadamente 50 especies.

Para el análisis de las ventas en el mercado local de hierbas se recurrió a un trabajo realizado para una tesis de grado en la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Asunción. Las especies medicinales y aromáticas de mayor demanda en los mercados de Gran Asunción. De entre las 50 especies que son comercializadas en los principales locales de ventas de la Gran Asunción, 15 especies son las de mayores ventas y de estas, las más importantes en volumen de ventas son el boldo, la borraja, el azafrán, la manzanilla y el anís, entre otras. Las exportaciones paraguayas de hierbas aromáticas alcanzaron su récord en el año 2008, con cifras de ventas superiores a los 4 millones de dólares, que significaron un crecimiento interanual del 56,9%, comparando con el año anterior. En el conjunto de las exportaciones para el rubro se advirtió, además, durante el quinquenio bajo análisis, un comportamiento expansivo: se registraron crecimientos.

Destino de las exportaciones de hierbas

Destino	Kg. netos	us\$ FOB	Precio Promedio por Kilo	Part.%
Alemania	399.300	827.594	2,073	19,1%
Argentina	153.919	209.997	1,364	7,4%
Brasil	88.380	161.872	1,832	4,2%
España	905.473	1.229.741	1,358	43,4%
Estados Unidos	49.736	165.160	3,321	2,4%
Francia	347.241	745.251	2,146	16,6%
Japón	40.160	52.760	1,314	1,9%
Ucrania	43.253	81.058	1,874	2,1%
Uruguay	23.435	41.621	1,776	1,1%
Otros	36.715	174.387	4,750	1,8%
Total	2.087.612	3.689.441	1,767	

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la Dirección General de Estadística y Censos (DGEC) / MAG.

Tarea

Total de puntos (TP): 10

Esta tarea puedes presentarla en forma de audio o video de no más de 3 minutos.

Si la presentas en forma escrita puedes presentarla en 1 o 2 hojas

- 1- Hable sobre el consumo de hierbas medicinales en Paraguay (TP:2)
3. Cite que empresas se dedican a la exportar plantas medicinales (TP:3)
4. ¿Cuáles son los principales departamentos en cuanto a superficie cultivada de las plantas aromáticas y medicinales? (TP:3)
5. Cite los destinos de exportación de hierbas medicinales (TP:2)

ANEXO

Instituciones y Organizaciones Públicas y Privadas vinculadas a la producción de hierbas medicinales en Paraguay

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG),
Asunción
Teléfono: (59521) 449 951 y 449 614 - Web:
www.mag.gov.py

Viceministerio de Agricultura, Asunción
Teléfono: (59521) 447 473

Dirección de Comercialización (DC / MAG), San Lorenzo
Teléfono: (59521) 585 032/33 Fax: (59521) 585 031

Dirección General de Planificación (DGP / MAG), Asunción
Teléfono: (59521) 445 420 y 493 927

Dirección de Extensión Agraria (DEAg / MAG), San Lorenzo
Teléfono: (59521) 585 210

Dirección de Investigación Agrícola (DIA / MAG), San Lorenzo
Teléfono: (59521) 575 560

Ministerio de Industria y Comercio (MIC), Asunción
Telefax: (59521) 616 3000

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Asunción
Teléfono: (595 21) 204601/3

Instituto Nacional de Tecnología Normalización y Metrología (INTN), Asunción
Teléfono: (595 21) 290160

Red de Importadores y Exportadores (REDIEX), Asunción
Teléfono: (59521) 665112/665113

Federación de Cooperativas de Producción del Paraguay Ltda. (FECOPROD), Asunción
Teléfono (595-21) 445 558 y 498 605 -
fecoprod@activenet.com.py
Actividad: Asistencia técnica a asociados, comercialización

USAID Paraguay Vende, Asunción
Teléfono: (59521) 228 664 -
info@paraguayvende.com.py -
www.paraguayvende.com.py
Actividad: Facilitación del comercio, asistencia técnica para generación de ventas en empresas privadas

Aliaga S.A., Villa Elisa

Teléfono: (595 21) 942470 - ventas@aliaga.com.py
- Web: www.aliaga.com.py

Hierbapar, Asunción
Teléfono: (595 21) 281823 -
hierbapy@hierbapar.com.py - Web:
www.hierbapar.com.py

Agropoty S.R.L, Villarrica
Teléfono: (595-541) 43277 - info@agropoty.com -
Web: www.agropoty.com

James Allen May, Asunción
Teléfono: (595-21) 283110

Comexin, San Lorenzo
Teléfono: (595-21) 225600

Naturit
Teléfono: (595-21) 556630 - daniel@naturit.com

Laboratorio y herboristería Santa Margarita, Misiones
Teléfono: (595-81) 212418

TELNET S.A., Asunción
Teléfono: (595-21) 602758 -
juancarlos@steviaparaguay.com.py

Yerba Mate Campesino, Itapúa
Teléfono: (595-71) 202787

Mickey, Asunción
Teléfono: (595-21) 203045

A.J. Vierci, Asunción
Teléfono: (595-21) 414100

Ideal S.R.L., San Lorenzo
Teléfono: (595-21) 570217

Meyer S.A.C., Asunción
Teléfono: (595-21) 229332

Cooperativa de Producción San Andrés, Caaguazú
Teléfono: (595-522) 40646

Copalsa, Asunción
Teléfono: (595-21) 229332

Limpio Poty, Limpio
Teléfono: (595-981) 128700

Red Rural, Asunción
Teléfono: (595-21) 214295

BIBLIOGRAFÍA

- Constitución de la República del Paraguay, 1992
- Ley N° 213/93 que establece el Código del trabajo
- Página Web del Instituto de previsión social, el 24 de junio 2021, <https://portal.ips.gov.py/sistemas/ipsportal/contenido.php?sm=1>
- SAGyPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación
- FIDA / UNOPS, Estudio del mercado regional e internacional de plantas medicinales e insumos para fitoterápicos. Junio,2006.
- MAG-Subsecretaría de Estado de Agricultura. DISE - San Lorenzo, 2004. Gómez Insfrán, F.C. Estudios de posibilidades de desarrollo y difusión de las plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay.
- Degen R., Basualdo I., Soria N.
- Mahabis P. Gupta y Ángela Calderón, Estado del arte sobre utilización industrial de plantas medicinales en la Región Andina. Lima – Octubre, 2006.
- Plantas Medicinales y Aromáticas, Ministerio de Agricultura, Fundación para la innovación agraria. Buenos Aires, 2009.
- El Mercado de la Unión Europea para hierbas y especias, marzo 2009.
- Plan de promoción sectorial, Hierbas Aromáticas. Fundación Exportar, 2008.
- E. More Palos, A. Colom Gorgues, Distribución Comercial de Plantas Aromáticas y Medicinales en Cataluña - Lleida, 2002.
- Manual de Fitoprotección y Análisis de Plaguicidas. Cultivo de Plantas Medicinales y Aromáticas, Fundación Chemonics Colombia – Diciembre, 2003.