



La educación
es de todos

Mineducación



GUÍA DE USO DE DOTACIONES PEDAGÓGICAS

PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA

FASCÍCULO IV.
EDUCACIÓN MEDIA: CON ENFASIS O
ESPECIALIDAD AGROPECUARIA

CREA TALENTO CREA
COLOMBIA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Constanza Alarcón Párraga
Viceministra de Educación Preescolar Básica y Media

Danit María Torres Fuentes
**Directora de Calidad para la Educación Preescolar
Básica y Media**

Claudia Marcelina Molina Rodríguez
Subdirectora de Fomento de Competencias

Liced Angélica Zea Silva
Subdirectora de Referentes y evaluación

Olga Lucía Sánchez Poveda
Líder Educación Media

Carolina Obando Paz
Equipo técnico Educación Media

Ilustración

Grupo de Investigación
Tecnología para la Educación y la Innovación - GITEI,
Universidad Nacional de Colombia.
Diseño infografía “Ambientes pedagógicos”

Diseño y Diagramación

Carolina Rubiano Navas
**Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura - OEI**

GUÍA DE USO
DE DOTACIONES
PEDAGÓGICAS
PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA



**FASCICULO IV EDUCACIÓN MEDIA: CON ÉNFASIS
O ESPECIALIDAD AGROPECUARIA**

EDUCACIÓN MEDIA: CON ÉNFASIS O ESPECIALIDAD AGROPECUARIA¹




EDUCACIÓN MEDIA: CON ÉNFASIS O ESPECIALIDAD AGROPECUARIA

Durante los últimos años, el Ministerio de Educación Nacional, a través de convenios con socios especializados en el fortalecimiento de la educación media en la ruralidad, desarrolló varios ejercicios sobre transformación curricular, la innovación agropecuaria y el desarrollo sostenible en establecimientos educativos ubicados en municipios PDET.

Continuando con la apuesta de acompañamiento a estos establecimientos educativos, es indispensable complementar dichas estrategias con el fortalecimiento de los ambientes de aprendizaje, para la comunidad educativa en los establecimientos con educación media que se encuentran en zonas rurales y rurales dispersas, a fin de elaborar proyectos educativos y programas de calidad que incorporen elementos de transformación curricular y cuenten con las respectivas articulaciones sociales y productivas demandadas en la misma región. Dicho fortalecimiento debe incorporar una perspectiva integral que ayude a los establecimientos educativos con educación media agropecuaria en la articulación de procesos de fortalecimiento de capacidades de docentes y estudiantes en torno a los elementos pedagógicos propios de la educación media en la ruralidad.

¹Este fascículo fue elaborado por el Ministerio de Educación Nacional con el apoyo del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA



En desarrollo de los compromisos, bajo el liderazgo del MEN, en alianza con diversas instituciones del gobierno y sectores de la sociedad, se viene trabajando en la estructuración conceptual y metodológica de estrategias educativas en la ruralidad que aseguren trayectorias completas desde el nivel preescolar pasando por la básica y media que fortalezcan en los adolescentes y jóvenes, competencias socioemocionales, ciudadanas, básicas, orientación socio ocupacional y aquellas orientadas a la inserción laboral o a la generación de ingresos, apoyadas con herramientas de innovación y emprendimiento que contribuyan al impulso de sus proyectos de vida individuales y colectivos y por lo tanto a la consolidación de su desarrollo integral.

En este sentido se hará entrega de 4 kits para el fortalecimiento de los ambientes de aprendizaje, acorde a las especialidades y énfasis de cada establecimiento educativo.

KIT 1 Agrícola

KIT 2 Agrícola y pecuario con énfasis en bovinos

KIT 3 Agrícola y pecuario con énfasis en pollos y porcinos

KIT 4 Agroindustrial

KIT 1: AGRÍCOLA

A QUIÉNES VA DIRIGIDO

Direccionado a jóvenes y adolescentes que estudian en establecimientos educativos con énfasis o especialidades agrícolas y/o enfoque ecológico.

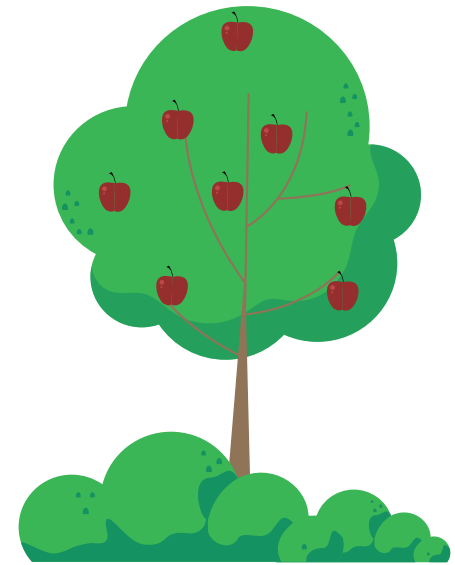
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MATERIALES

Este kit está diseñado para el establecimiento de diferentes cultivos hortofrutícolas que tienen que ver con la seguridad alimentaria y la siembra de cultivos frutales de importancia económica y significativa en la región, como base para la alimentación de los pobladores o la comunidad educativa de la zona.

El establecimiento de estos cultivos estará apoyado por el uso de herramientas manuales y maquinaria agrícola básica y de fácil manejo según los principios de las normas de seguridad industrial y que estarán regidas para cada una de ellas según sea el caso y cuyas especificaciones de bioseguridad se mencionan más adelante.

Los elementos que hacen parte del kit son: Cuchillo malayo, Palín, Pala, Azadón, Machete, Tijeras de podar, Guadaña, Picas, Pulverizadora de espalda con sus elementos de seguridad, Estación meteorológica, Kit de análisis de suelos, Bolsas para semillero biodegradables, Carretilla, Rastrillos metálico, Semillas hortalizas, Semillas pasto forrajero, Carbón activado y filtro, Tanque de almacenamiento de agua, Motobomba, Molino de martillo, Alambre de púas, Martillo, Regadera, Paladraga y alambre dulce.

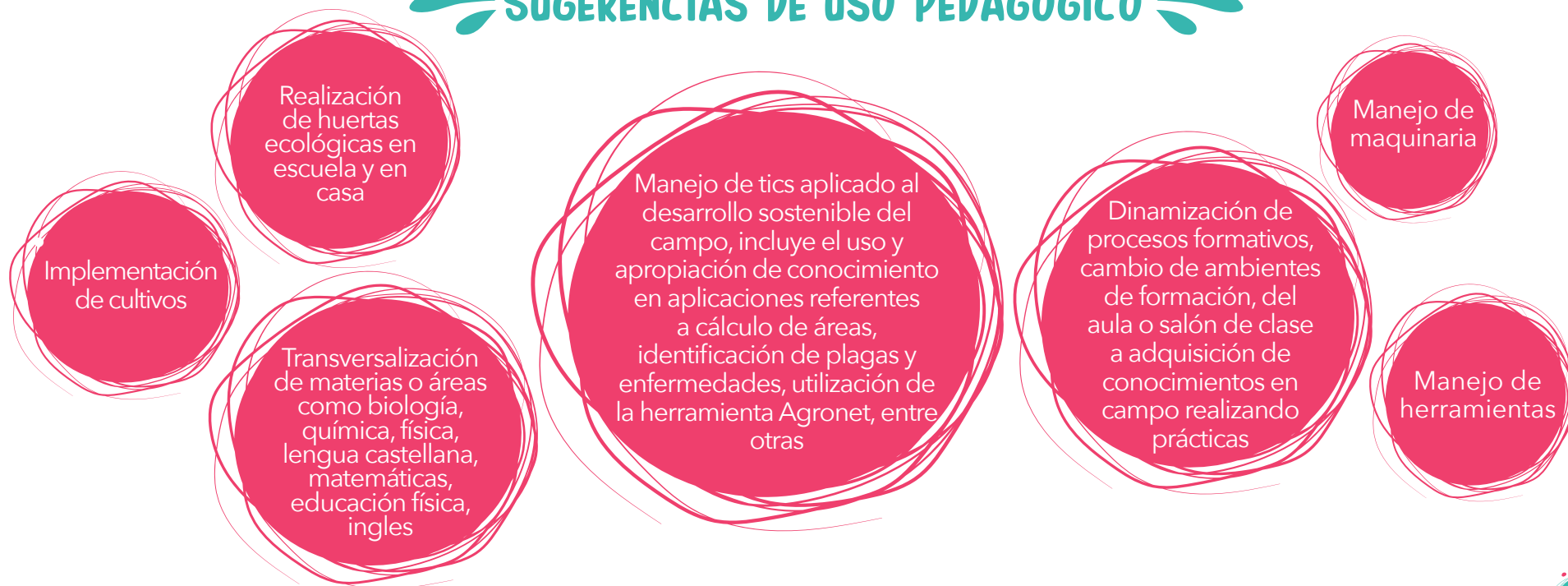
Nótese entonces, que las herramientas y equipos están dadas para el establecimiento de un cultivo teniendo en cuenta el tipo de semilla, así: si necesita un alistamiento previo de germinación se utilizarán bandejas de germinación para cultivos como hortalizas, por ejemplo, o si, por el contrario, se realiza la siembra directa de semillas frutales, se utilizarán las bolsas para semilleros para su posterior trasplante a campo. Una vez definido este primer proceso, se hace el alistamiento del terreno utilizando herramientas como azadones, palines, palas, machetes, guadañas, etc., según el entorno y el terreno donde se haga uso de los materiales.



El desarrollo de las plántulas estará determinado por la buena preparación del sustrato e indiscutiblemente el riego constante que puede ser llevado a cabo por la utilización de la regadera o la manguera, que se complementa con la fuente de reservorio, el tanque de almacenamiento, que puede ser llenado por aguas lluvias, acueducto o cualquier otro sistema de conducción de agua. Una vez desarrolladas las plantas de los diferentes cultivos, se realiza monitoreo para control de plagas y enfermedades para lo cual se hace necesaria la utilización de la fumigadora o pulverizadora de espalda con biopreparados o repelentes naturales, sin olvidar la utilización correcta de los overoles, guantes y mascarillas protectoras.

Sin dejar a un lado las demás herramientas y equipos, es importante tener en cuenta el uso de la estación meteorológica que será el insumo base de la toma de datos en el mantenimiento de las actividades agrícolas, al precisar la humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento y la pluviosidad (lluvia) por día, mes y año, y que servirá como herramienta de reportes frecuentes ante estadísticas para los trabajos y comparaciones en campo frente a lo que realmente necesita los cultivos y ante las condiciones de cambio climático. Cabe anotar que esta herramienta complementa la información y las prácticas de aula que llevarán a cabo los estudiantes de educación media en las áreas básicas relacionadas, es decir permitirá transversalizar los conocimientos y servirá tanto para fortalecer las competencias básicas, como las técnicas.

SUGERENCIAS DE USO PEDAGÓGICO



APRENDIZAJES, HABILIDADES, CAPACIDADES, Y ACTITUDES QUE MOVILIZA

El uso de estos materiales fomenta en los estudiantes, competencias técnicas y socio emocionales. Igualmente, fortalecen los procesos relacionados con la orientación socio ocupacional y proyecto de vida.

Una de las grandes ventajas que tienen los estudiantes al cursar la educación media enfocada en el sector agropecuario es que pueden descubrir y desarrollar diferentes habilidades para su proyecto de vida, es decir, podrán tener un direccionamiento hacia habilidades socio emocionales y cognitivas, a partir de los proyectos y trabajos del agro que se desarrollen en el aula y fuera de ella. Dichas habilidades se centran en un comportamiento humanista que refleja acciones positivas hacia sus compañeros, docentes, padres de familia y otros integrantes de la comunidad educativa que interactúan a diario con ellos. Dentro de esas habilidades se destacan la empatía, el manejo de emociones y sentimientos, la toma de decisiones informadas, la resiliencia, el control del estrés y las tensiones. Otras de las habilidades que desarrollan los estudiantes son: la comunicación asertiva, la resolución de conflictos y problemas y el desarrollo de habilidades cognitivas, cuando por ejemplo aprenden a conocerse a sí mismos en su relación con los demás, a tener pensamientos creativos y a ser críticos, de tal forma que se fortalezcan como personas valiosas para el desarrollo social y productivo del país.

Con relación al desarrollo de competencias técnicas, cada uno de los estudiantes estará en condiciones de aportar al sector agrícola y de apoyar el diseño, ejecución, y monitoreo de proyectos pedagógicos productivos, así mismo, aportar a la innovación y el desarrollo sostenible del campo, a ser gestores de su propio emprendimiento y a generar transferencia de conocimientos a sus familias y comunidad.

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Definir variables agronómicas del cultivo. Caracterizar tipos de variables agronómicas en el cultivo realizar mediciones de variables agronómicas del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos. Establecer los socios y rotaciones de cultivos de acuerdo con parámetros agronómicos	
KIT DE ANÁLISIS DE SUELOS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos. Tomar muestra de suelos según técnicas establecidas.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos	Aplicar enmiendas y correctivos de acuerdo con las recomendaciones del análisis de suelo.	
CUCHILLOS MALAYOS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Preparar la cosecha siguiendo las especificaciones técnicas definidas.	Cosecha los productos agrícolas según índices de madurez preestablecidos.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
PALÍN	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica. Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos. Establecer los socios y rotaciones de cultivos de acuerdo con parámetros agronómicos.	
PALA	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos. Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos.	
AZADÓN	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos. Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
MACHETE	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo..	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos.	
BOLSAS PARA SEMILLERO BIODEGRADABLES	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Sembrar cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos	Sembrar las semillas sexual o asexual de acuerdo a criterios y técnicas agronómicas, ecológicas y económicas.	
TIJERAS DE PODAR	Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios técnicos y de calidad exigidos.	Recolectar los productos agrícolas de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos y requerimientos del mercado.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo. Preparar la cosecha siguiendo las especificaciones técnicas definidas.	Podar ramas según la especie de cultivo acorde con el estado de desarrollo de las plantas, la finalidad de la labor, los objetivos de la explotación y los criterios técnicos.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
CARRETILLAS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos. Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Elaborar o preparar abonos o fertilizantes con base en materiales microbianos, vegetales y animales.	
RASTRILLOS METÁLICOS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos. Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Manejar los desechos de materiales de propagación de cultivos según las normas de preservación del ambiente.	
SEMILLAS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Sembrar cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Selecciona el material de propagación de acuerdo con criterios técnicos y normatividad. Siembra el material de propagación, según criterios técnicos y normatividad.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos	Sembrar las semillas sexual o asexual de acuerdo a criterios y técnicas agronómicas, ecológicas y económicas. Trasplantar el material vegetal directo al campo manual o mecánicamente de acuerdo con criterios y técnicas agronómicas, ecológicas y económicas.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
SEMILLAS PASTO FORRAJERO	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Sembrar cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Sembrar las semillas sexual o asexual de acuerdo a criterios y técnicas agronómicas, ecológicas y económicas. Trasplantar el material vegetal directo al campo manual o mecánicamente de acuerdo con criterios y técnicas agronómicas, ecológicas y económicas.	
CARBÓN ACTIVADO	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Utilizar indumentaria e implementos establecidos por las empresas y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Establecer el sistema de riego según requerimientos técnicos del cultivo	Monitorear en campo el funcionamiento del sistema de riego, fertirriego y drenaje, según recomendaciones técnicas.	
FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Utilizar indumentaria e implementos establecidos por las empresas y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Establecer el sistema de riego según requerimientos técnicos del cultivo.	Monitorear en campo el funcionamiento del sistema de riego, fertirriego y drenaje, según recomendaciones técnicas.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Utilizar indumentaria e implementos establecidos por las empresas y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Establecer el sistema de riego según requerimientos técnicos del cultivo.	Monitorear en campo el funcionamiento del sistema de riego, fertirriego y drenaje, según recomendaciones técnicas.	
GUADAÑA	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Ralear el cultivo usando la tecnología según cultivo, criterios técnicos de densidad de población, estado de plantas y distancia de siembra requerida.	
PULVERIZADORA ESPALDA	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Fertilizar o fertirrigar el cultivo	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
GUANTES PARA EL USO DE LA PULVERIZADORA.	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Utilizar indumentaria e implementos establecidos por las empresas y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Usa los elementos de protección de acuerdo con las normas.	
OVEROL PARA EL USO DE LA PULVERIZADORA.	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Utilizar indumentaria e implementos establecidos por las empresas y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Usa los elementos de protección de acuerdo con las normas.	
MASCARILLA PARA EL USO DE LA PULVERIZADORA.	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Utilizar indumentaria e implementos establecidos por las empresas y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo.	Usa los elementos de protección de acuerdo con las normas.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
MOTOBOMBA	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Establecer el sistema de riego según requerimientos técnicos del cultivo	Monitorear en campo el funcionamiento del sistema de riego, fertirriego y drenaje, según recomendaciones técnicas.	
MOLINO DE MARTILLO	Manejar la producción de especies pecuarias, conforme a la normatividad de la agricultura ecológica.	Prepara raciones, forrajes y suplementos a los animales de acuerdo al plan de alimentación establecido.	Utilizar y operar maquinaria, equipos y herramientas.
	Manejar los cultivos con el fin de ofrecer condiciones adecuadas para su desarrollo. Preparar la cosecha siguiendo las especificaciones técnicas definidas.	Elaborar o preparar abonos o fertilizantes con base en materiales microbianos, vegetales y animales registrar información sobre labores de fertilización o fertirrigación manejar los equipos, implementos accesorios y herramientas higiénicamente.	
ALAMBRE DE PÚAST	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos. Establecer los socios y rotaciones de cultivos de acuerdo con parámetros agronómicos.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
MARTILLO	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Aplicar normas de salud ocupacional y seguridad industrial.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos. Establecer los socios y rotaciones de cultivos de acuerdo con parámetros agronómicos.	
BANDEJAS DE GEMINACIÓN	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Sembrar cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Selecciona el material de propagación de acuerdo con criterios técnicos y normatividad. Siembra el material de propagación, según criterios técnicos y normatividad.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Manejar el material sexual y asexual de propagación vegetal teniendo en cuenta los parámetros de la agricultura ecológica.	
REGADERAS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Sembrar cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Selecciona el material de propagación de acuerdo con criterios técnicos y normatividad. Siembra el material de propagación, según criterios técnicos y normatividad.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Manejar el material sexual y asexual de propagación vegetal teniendo en cuenta los parámetros de la agricultura ecológica.	

ELEMENTO	COMPETENCIAS TÉCNICAS	APRENDIZAJES	HABILIDADES O CAPACIDADES
PALADRAGAS	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos.	
ALAMBRE DULCE	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Sembrar material vegetal o tubérculos con base en parámetros técnicos.	Adecuar el terreno para el cultivo de acuerdo con criterios edafoclimáticos.	
BALDE	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Establecer el sistema de riego según requerimientos técnicos del cultivo.	Monitorear en campo el funcionamiento del sistema de riego, fertirriego y drenaje, según recomendaciones técnicas.	
MANGUERA	Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.	Operar equipos y utilizar materiales y herramientas en el establecimiento del cultivo.
	Establecer el sistema de riego según requerimientos técnicos del cultivo.	Revisa la infraestructura para la distribución del agua según requerimientos. Verifica la instalación de los componentes del sistema de riego, fertirriego y drenaje, según diseños hidráulicos	

PISTAS PARA EL TRABAJO EN EL AULA POR PARTE DE LOS DOCENTES

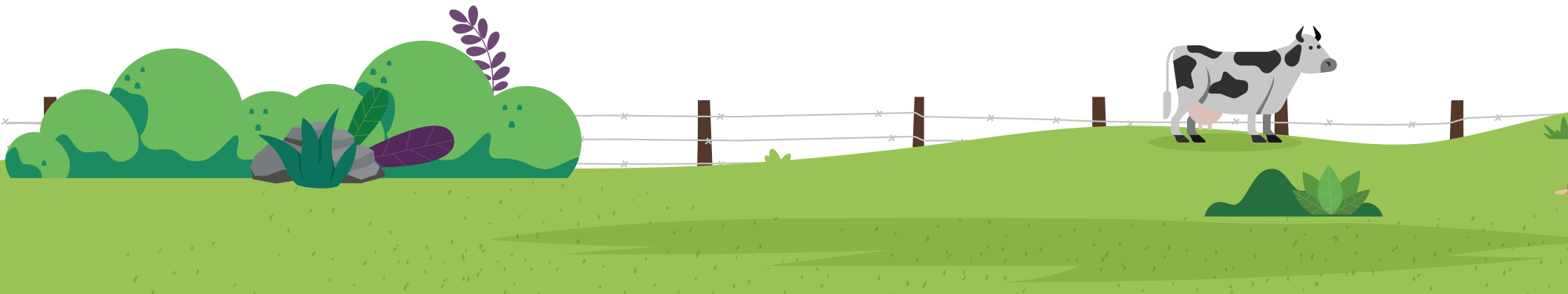
Uso de las Semillas desde el punto de vista reglamentario (Normatividad ICA) y el uso de semilla ancestrales.

Kit de análisis de suelos vs prueba del repollo morado o plantas con tonalidades moradas para determinación de pH.

Kit de análisis de suelos vs prueba de la botella (determinación textura del suelo).

Bolsas biodegradables vs bolsas de polietileno (contaminación ambiental).

Bandejas de germinación vs prueba de tabaco (viabilidad germinativa de las semillas).



EJEMPLOS PRÁCTICOS DE ESTRATEGIAS Y EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS




NIVEL BÁSICO

- Manejo de la huerta dentro de la institución educativa con participación de grados inferiores para involucrarlos en el proceso formativo partiendo de temas básicos como: ecosistemas, manejo de recursos naturales, suelo, agua, microorganismos entre otros. Cabe anotar que el kit entregado tiene como población objetivo la educación media, pero el proyecto de huerta se puede trabajar desde la básica y es un buen elemento pedagógico para resaltar el concepto de trayectoria educativa en la ruralidad.
- Diferencia entre seguridad y soberanía alimentaria.
- Elaboración de biopreparados y conservación ambiental.
- Manejo de la huerta como proyecto de seguridad alimentaria para las familias campesinas y centros poblados.
- Manejo de huertas, policultivos, biodiversidad.
- Importancia de la nutrición en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes sembrando su propio alimento.

NIVEL INVESTIGATIVO Y COMERCIAL

- Impacto de la agricultura orgánica sobre la agricultura convencional.
- Sustitución de fertilizantes químicos por abonos orgánicos.
- Microorganismos eficientes.
- Biopreparados.
- Venta de plántulas de hortalizas

SUGERENCIAS DE OTROS ELEMENTOS A ARTICULAR CON CADA CONJUNTO DE MATERIALES

-  Residuos de cosecha como alimentación de especies menores (conejos, cerdos, gallinas, pollos, cabras, cuyes).
-  Residuos de cosecha como mejorador del suelo.
-  Residuos de cosecha como compostaje.

RECOMENDACIONES

Las herramientas manuales en la agricultura se pueden definir como aquellos instrumentos que sirven para facilitar la labor en el campo de las personas que las operan, simplemente con el accionar de la fuerza motriz de cada persona y en algunos casos con la fuerza de animales.

Por la diversidad de trabajos que se realizan en el campo, también se hace necesario conocer el uso de cada una de ellas debido a que estas cumplen una o varias funciones específicas y no deberían utilizarse en labores diferentes para las que fueron diseñadas para que garanticen una actividad segura y práctica.

Este kit como se mencionó anteriormente, está diseñado para realizar las actividades básicas para la implementación de cualquier clase de cultivos, donde el manejo de cada una de las herramientas requiere los mínimos cuidados posibles, al considerar que hay herramientas con bordes cortantes o filosos como el machete, tijeras de podar, cuchillos malayos, palas, palines, picas, ahoyadores o paladragas, azadones y guadaña; también se identifican aquellas de golpe como el martillo y otras de relevancia por ser maquinaria que para poder funcionar deben usar combustibles (guadaña y fumigadora) o energía eléctrica como el molino de martillo y la motobomba. Cada una de ellas merece su total atención por considerar que los accidentes más comunes son provocados por la inadecuada manipulación de estas y que generan traumatismos por golpes, cortes en manos y diferentes partes del cuerpo, quemaduras, mutilaciones, lesiones oculares y lesiones musculares.

CABE RESALTAR QUE ESTOS ACCIDENTES SON OCASIONADOS O CAUSADOS POR:

- Falta de conocimiento sobre su manipulación o uso
- No utilización o importancia de los elementos de protección personal
- Almacenamiento inadecuado
- Ausencia de lugares para una buena disposición de la herramienta
- Materiales de baja calidad
- Falta de mantenimiento
- Falta de orden y limpieza en lugares de almacenamiento
- Abandono de herramientas
- Exceso de confianza sobre su uso

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- ✓ Capacitación de personal docente y estudiantes sobre uso seguro de herramientas
- ✓ Uso de elementos de protección personal para realizar actividades operativas
- ✓ Disposición adecuada de las herramientas en el sitio
- ✓ Programa de mantenimiento de herramientas y maquinaria
- ✓ No utilizar herramientas en mal estado
- ✓ Utilizar las herramientas según su finalidad
- ✓ Disponer de armarios o estantes para colocar y guardar las herramientas
- ✓ No dejar las herramientas en el suelo o pasillos.
- ✓ Las herramientas que tienen filos o que son cortantes deben tener protección o fundas
- ✓ Lectura de manual o ficha técnica de la herramienta o equipo



A continuación, se nombran algunas condiciones de bioseguridad particulares para cada grupo de elementos:

- Cuchillos malayos, Palín, Pala, Azadón, Machete, Tijeras de podar, Guadaña, Picas: se sugiere la utilización bajo la supervisión de un tutor responsable por ser herramienta cortante y usar elementos de protección personal.
- Pulverizadora espalda: se sugiere usar elementos de protección personal.
- Para los demás elementos como, Estación meteorológica, Kit de análisis de suelos, bolsas para semillero biodegradables, Carretillas, Rastrillos metálicos, Semillas, Semillas pasto forrajero, Carbón activado, Filtro de carbón activado, Tanques de almacenamiento de agua, guantes para el uso de la bomba de espalda, Insumos para uso de bomba de espalda, Insumos para el uso de la bomba de espalda, Motobomba, Molino de martillo, Alambre de púas, Martillo, regaderas, pala dragas y alambre dulce: se sugiere los elementos de protección personal básicos para su manejo.

KIT 2: AGROPECUARIO CON ÉNFASIS EN BOVINOS

A QUIÉNES VA DIRIGIDO

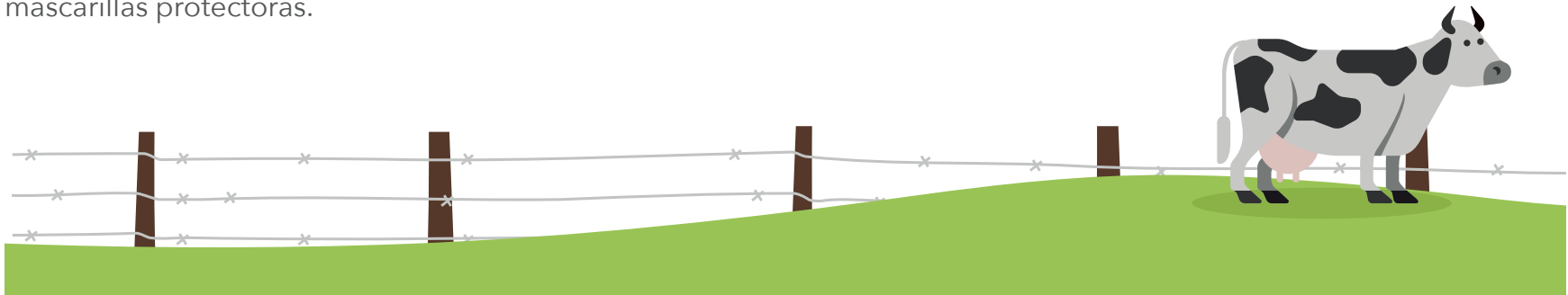
Direccionado a jóvenes y adolescentes que estudian en establecimientos educativos con énfasis o especialidades agropecuarias y/o con transición hacia agricultura ecológica y sostenible.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MATERIALES

Teniendo en cuenta que este kit contiene: elementos del Kit 1. Agrícola, y además se complementa con materiales y herramientas para el cuidado y trabajo de bovinos, se sugiere remitirse a la información anterior (Kit 1. Agrícola) y complementar la información con lo aquí mencionado.

El kit pecuario bovino, está diseñado para realizar prácticas de manejo para ganado de leche y ganado de carne utilizando el brete/báscula como medio para inmovilizar los animales y así salvaguardar el bienestar del animal como de los operarios (docentes y estudiantes) para evitar accidentes.

Existen otros elementos que por su condición operativa son de uso más común y van encaminados al suministro de la alimentación y la potabilización - suministro de agua de bebida para los animales o para la marcación de los mismos. Cabe resaltar además, que el uso de las tecnologías juega un papel muy importante a la hora de tomar decisiones, se recolectan los datos y se analizan teniendo como herramienta el software con especificaciones productivas y administrativas. mascarillas protectoras.



LOS ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DEL KIT SON:

Elementos - Agrícolas: Cuchillo malayo, Palín, Pala, Azadón, Machete, Tijeras de podar, Guadaña, Picas, Pulverizadora de espalda con sus elementos de seguridad, Kit de análisis de suelos, Bolsas para semillero biodegradables, Carretilla, Rastrillos metálico, Semillas hortalizas, Semillas pasto forrajero, Carbón activado y filtro, Tanque de almacenamiento de agua, Molino de martillo, Alambre de púas, Martillo, Regadera, Paladraga y alambre dulce.

Elementos - Pecuarios: Brete/báscula, corral ternero, orejeras para bovinos, comedero, bebedero, software básico de registro de animales.

SUGERENCIAS DE USO PEDAGÓGICO



APRENDIZAJES, HABILIDADES, CAPACIDADES, Y ACTITUDES QUE MOVILIZA

El uso de estos materiales fomenta en los estudiantes, competencias técnicas y socio emocionales. Igualmente, fortalecen los procesos relacionados con la orientación socio ocupacional y proyecto de vida.

La interacción de forma directa con los equipos de constante uso en el sector ganadero, le permite a los estudiantes de educación media con énfasis o especialidades agropecuarias, adquirir fortalezas operativas para desenvolverse en el ámbito laboral y social de manera integral; a su vez, podrán tener un direccionamiento hacia habilidades socio emocionales y cognitivas, a partir de los proyectos y trabajos del agro que se desarrollen en el aula y fuera de ella. Dichas habilidades se centran en un comportamiento humanista que refleja acciones positivas hacia sus compañeros, docentes, padres de familia y otros integrantes de la comunidad educativa que interactúan a diario con ellos. Dentro de esas habilidades se destacan la empatía, el manejo de emociones y sentimientos, la toma de decisiones informadas, la resiliencia, el control del estrés y las tensiones. Otras de las habilidades que desarrollan los estudiantes son: la comunicación asertiva, la resolución de conflictos y problemas y el desarrollo de habilidades cognitivas, cuando por ejemplo aprenden a conocerse a sí mismos en su relación con los demás, a tener pensamientos creativos y a ser críticos, de tal forma que se fortalezcan como personas valiosas para el desarrollo social y productivo del país.

Con relación al desarrollo de competencias técnicas, cada uno de los estudiantes estará en condiciones de aportar al sector pecuario con trabajos técnicos y operativos; apoyos administrativos y productivos; diseño, ejecución y monitoreo a proyectos pedagógicos productivos; uso y apropiación de tecnologías relacionadas con el agro y con aspectos pecuarios enfocados a bovinos para leche y carne.

COMPETENCIAS TÉCNICAS POR ELEMENTO DOTADO:

- ✔ **BRETE/BÁSCULA:** Ejecutar prácticas de manejo de bovinos: pesaje, registro, identificación, marcación, castración, vacunación, inmovilización ; Capacidad para Calibración de equipos; Limpieza y mantenimiento preventivo; Realizar control de peso; Ejecutar la técnica de inseminación artificial; Manejar sanitariamente y realizar actividades de bienestar animal; Aplicación de medicamentos, diagnósticos reproductivos; Toma constantes fisiológicas del animal; Toma de muestras para laboratorios; Ayuda a facilitar el proceso de evaluación semiología para el diagnóstico de enfermedades.
- ✔ **CORRAL TERNERIL:** Preparar y adecuar instalaciones pecuarias bovinas; Desinfección las instalaciones pecuarias bovinas; Alojamiento de terneros para ordeños (separación); Administración de tratamientos preventivos y curativos; Manejo de los terneros como la valoración de condición corporal; Ejecutar actividades de tatuaje, castración, alimentación en caso de que se requiera, marcación, identificación, curación de ombligo (prácticas sanitarias).
- ✔ **OREJERAS PARA BOVINOS:** Identificación de animales mediante la técnica de chapeteado; Registro de animales y marcación trazabilidad; Hoja de vida del animal; Administración de un hato ganadero.
- ✔ **COMEDEROS PARA BOVINOS:** Suministrar plan de alimentación; Capacidad para racionar alimentos; Adecuar, preparar, higienizar los comederos; Evaluar cantidad de alimentos; Identificar los principales nutrientes de alimentos, mezclas Facilitar el manejo alimenticio de diferentes áreas bovinas.
- ✔ **BEBEDEROS PARA BOVINOS:** Adecuar, preparar, higienizar los bebederos; Proporcionar a los animales agua en óptimas condiciones para consumo: Facilita la proporción diaria de agua y evaluar la cantidad de consumo; Facilita la toma de muestra de calidad del agua.
- ✔ **INYECTOR DE CLORO:** Técnicas de Potabilización, calidad del agua; Conocimiento básico de microorganismos que pueda tener el agua y ocasionar problemas gastrointestinales; Competencias ambientales Instalación, manejo del equipo Mediciones de cloro; Bienestar animal, confort.

- ✔ **SOFTWARE BÁSICO REGISTRO DE ANIMALES:** Manejo de tics; Administración de la producción ganadera técnico -productivo; Toma de decisiones de la producción ganadera bovina; Registro de animales y seguimiento del hato ganadero; Alertas de posibles partos, castraciones, tratamientos y eventualidades de la finca Interpretación de datos; Competencias blandas (conversión, operaciones básicas matemáticas); Puede identificar y evaluar la productividad del hato ganadero (carne-leche); Organización del hato ganadero; Establecer los planes de mejora de acuerdo con la actividad producción ganadera; Facilita los registros, inventarios, controles, vacunación; Facilita la rotación de potreros, uso del suelo; Facilita Entrega de registro e información a tiempo; Buenas prácticas ganaderas; Sistematización de datos.
- ✔ **SEMILLAS PARA CERCAS VIVAS:** Manejo de los espacios e identificación de corrales, potreros y finca Establecimiento y manejo de viveros; Rompe vientos, erosión de suelos, sombra, regular temperaturas; Conocer las diferentes plantas ornamentales su siembra y manejo; Manejo de costos con cercas vivas para reemplazo de cercas eléctricas beneficios; Manejo de prácticas culturales; Conocer los diferentes sistemas agropecuarios con cercas vivas Manejo ambiental y ecológico, forestación; Relación de variables ambientales con distribución de especies Patrones de diversidad y riqueza.

PISTAS PARA EL TRABAJO EN EL AULA POR PARTE DE LOS DOCENTES

- Doma racional de animales
- Identificación de animales utilizando diferentes maneras desde el punto de vista etológico
- Inseminación artificial
- Palpaciones
- Sanidad animal (ectoparásitos y endoparásitos)
- Inyectología
- Pesaje, ganancia de peso, alimentación

Sugerencias para Paso a paso para trabajo en aula

- Establecimiento de las cercas vivas: vivero y trasplante a sitio definitivo
- Instalación del corral ternero
- Instalación del brete/báscula en la manga y corral
- Instalación de inyectores en las tuberías de agua y bebederos fuera de corral para manejo de animal
- Instalación de comederos fuera del corral para manejo del animal
- Instalación de oficina: computador y software
- Estantería con insumos y orejeras de bovinos

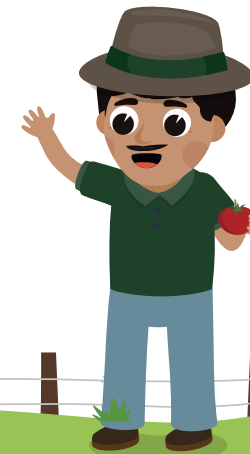
SUGERENCIAS PARA EL TRABAJO CON EL BRETE POR PARTE DEL DOCENTE:

- ✓ Inmovilización de un animal
- ✓ Manejo de brete/báscula
- ✓ Aplicar normas de seguridad y salud en trabajo en el manejo de animales
- ✓ Técnicas de bienestar del animal
- ✓ Buenas prácticas ganaderas
- ✓ Práctica de calibración y pesaje de animales
- ✓ Diagnóstico reproductivo mediante técnica de palpación
- ✓ Sincronización de celos
- ✓ Ejecutar la técnica de inseminación artificial
- ✓ Aplicación de medicamentos
- ✓ Toma de muestras para laboratorios
- ✓ Colecta de material seminal, óvulos, y transferencia de embriones

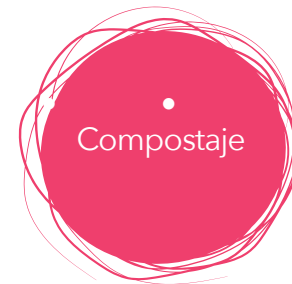
- ✓ Prácticas de pequeñas intervenciones quirúrgicas
- ✓ Practica de curaciones
- ✓ Técnica de identificación animal (como chapetas, hierro, chip)

EJEMPLOS PRÁCTICOS DE ESTRATEGIAS Y EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS

- Diferenciación de la inmovilización de los animales por medio del brete y el botalón
- Sujeción por medio de lasos y nudos
- Marcaciones por medio de aretes, chapetas y otras
- Cuidados en la gestación
- Cuidados al postparto en la vaca
- Cuidados al nacimiento del ternero
- Importancia de la leche calostro en los terneros



SUGERENCIAS DE USO PEDAGÓGICO



RECOMENDACIONES

La implementación de herramientas, maquinaria y equipos en las prácticas ganaderas, se ha considerado de gran importancia técnica y económica al simplificar varias actividades que suponían más horas de trabajo, personal operativo y los riesgos a los que estaban expuestos animales y operarios.

Con este kit se pretende simplificar y armonizar las prácticas que se deben hacer al ganado de manera rutinaria y que expone en todo momento el manejo de los animales de manera segura y sin perjuicio hacia la integridad física y emocional de los animales, docentes y estudiantes.

Dentro de los equipos de mayor relevancia se encuentra el brete, herramienta que inmoviliza a los animales para realizar diferentes prácticas, incluyendo el pesado, y se hace necesario debido al temperamento agresivo

que en la mayoría de los animales predomina por el inadecuado manejo que el hombre le ha dado a esta especie vacuna y las mismas intervenciones que de manera directa afecta su comportamiento.

Al igual que las herramientas manuales para la agricultura que generan traumatismos si no se hace un adecuado uso del mismo, para el caso de los equipos y herramientas en la ganadería de leche y de carne suelen ser sobre las mismas proporciones o afectaciones para la salud, siendo las más comunes, lesiones en extremidades, laceraciones, fracturas, lesiones abiertas y hasta la muerte.

CABE RESALTAR QUE ESTOS ACCIDENTES SON OCASIONADOS O CAUSADOS POR:

- ✓ Falta de conocimiento sobre su manipulación o uso
- ✓ No utilización o importancia de los elementos de protección personal
- ✓ Falta de mantenimiento
- ✓ Revisión cada vez que se necesite operar
- ✓ Exceso de confianza ante el manejo de los animales y el equipo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ✓ Capacitación de personal docente y estudiantes sobre uso seguro del brete
- ✓ Capacitación sobre comportamiento animal
- ✓ Uso de elementos de protección personal para realizar actividades operativas
- ✓ Programa de mantenimiento de equipos
- ✓ Lectura de manual o ficha técnica del equipo

KIT 3: AGROPECUARIO CON ÉNFASIS EN POLLOS Y PORCINOS

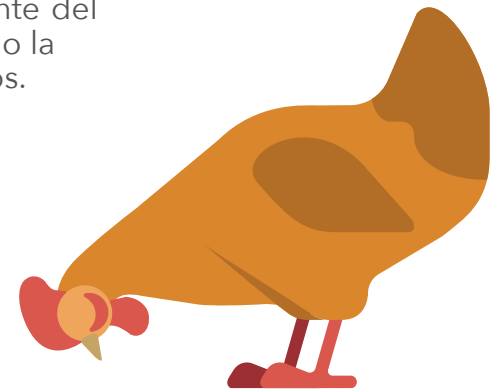
A QUIÉNES VA DIRIGIDO

Direccionado a jóvenes y adolescentes que estudian en establecimientos educativos con educación media con énfasis o especialidades agropecuarias

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MATERIALES

Teniendo en cuenta que este kit contiene: elementos del Kit 1. Agrícola, y además se complementa con materiales y herramientas para el cuidado y trabajo de pollos y porcinos, se sugiere remitirse a la información anterior (Kit 1. Agrícola) y complementar la información con lo aquí mencionado.

El kit pecuario de gallinas ponedoras - pollos de engorde y porcinos, está diseñado para realizar producción a escala de las explotaciones pecuarias, teniendo en cuenta que estas se han caracterizado por tener un alto nivel de consumo en Colombia, por sus condiciones nutricionales y en gran medida por el precio asequible, que lo hace competitivo ante otras carnes de consumo humano. La utilización de espacios en los cuales se puedan aprovechar y adecuar bien las herramientas, ya sea para un galpón o una porqueriza, permite que estos elementos como la poli sombra, se empleen para encerramiento y protección de vientos, aislamientos de otras especies animales y tranquilidad de los mismos. Así mismo, se prepara la cama con viruta como aislante del suelo para evitar enfermedades, humedad y problemas pódales en ambas especies, o la callosidad o necrosamiento de tejido en parte de la pechuga para el caso de los pollos. De la misma manera, la disposición de comederos y bebederos para la disposición del alimento y el agua de bebida hacen que, la preparación de los espacios simule un galpón o porquerizas comerciales que se pueden apreciar en las zonas rurales. Estos ciclos se pueden realizar con pollos desde un día de nacido utilizando la criadora como regulador de temperatura en sus primeras semanas de desarrollo. Igualmente, serían útiles para la producción porcina.



LOS ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DEL KIT SON:

Elementos - Agrícolas: Cuchillo malayo, Palín, Pala, Azadón, Machete, Tijeras de podar, Guadaña, Picas, Pulverizadora de espalda con sus elementos de seguridad, Kit de análisis de suelos, Bolsas para semillero biodegradables, Carretilla, Rastrillos metálico, Semillas hortalizas, Semillas pasto forrajero, Carbón activado y filtro, Tanque de almacenamiento de agua, Molino de martillo, Alambre de púas, Martillo, Regadera, Paladraga y alambre dulce.

Elementos - Pecuarios: Comederos y bebederos para gallinas ponedoras y pollos de engorde, martillo cama de viruta, lámparas criadoras pollitos, polisombra.

SUGERENCIAS DE USO PEDAGÓGICO



➤ APRENDIZAJES, HABILIDADES, CAPACIDADES, Y ACTITUDES QUE MOVILIZA ➤

El uso de estos materiales fomenta en los estudiantes, competencias técnicas y socio emocionales. Igualmente, fortalecen los procesos relacionados con la orientación socio ocupacional y proyecto de vida.

Los estudiantes de la educación media al interactuar de forma directa con los animales y todos sus componentes para la producción avícola y porcícola, les permite adquirir fortalezas operativas que permiten desenvolverse en el ámbito laboral y social de manera integral; a su vez podrán tener un direccionamiento hacia habilidades socio emocionales y cognitivas, a partir de los proyectos y trabajos del agro que se desarrollen en el aula y fuera de ella. Dichas habilidades se centran en un comportamiento humanista que refleja acciones positivas hacia sus compañeros, docentes, padres de familia y otros integrantes de la comunidad educativa que interactúan a diario con ellos. Dentro de esas habilidades se destacan la empatía, el manejo de emociones y sentimientos, la toma de decisiones informadas, la resiliencia, el control del estrés y las tensiones. Otras de las habilidades que desarrollan los estudiantes son: la comunicación asertiva, la resolución de conflictos y problemas y el desarrollo de habilidades cognitivas, cuando por ejemplo aprenden a conocerse a sí mismos en su relación con los demás, a tener pensamientos creativos y a ser críticos, de tal forma que se fortalezcan como personas valiosas para el desarrollo social y productivo del país. Con relación al desarrollo de competencias técnicas, cada uno de los estudiantes estará en condiciones de aportar al sector avícola y porcícola con trabajos operativos, apoyos administrativos y productivos, así como la innovación.

ELEMENTO**COMPETENCIAS TÉCNICAS****SEMILLAS PARA
CERCAS VIVAS**

1. Realiza el proceso de preparación de semilla y siembra de cerca viva.
2. Identifica los tipos de siembra de cercas vivas.
3. Reconoce la importancia del uso de encerramientos vivos para la mitigación de olores en la producción avícola.

ALAMBRE DULCE

1. Conoce y aplica los protocolos de alistamiento del galpón para la recepción de las aves.
2. Calcula la cantidad de sisco necesario para cubrir la superficie del galpón/ instalación de acuerdo con el número de aves a encaseter.
3. Planear el proceso de alistamiento en la granja avícola, de acuerdo a los recursos disponibles, plan de producción y normatividad vigente

**COMEDEROS
GALLINAS
PONEDORAS Y
POLLOS ENGORDE**

1. Conoce y aplica los protocolos de lavado y desinfección de equipos.
2. Diferencia los tipos de comederos existentes en el mercado y su recomendación de uso de acuerdo con la densidad de animales en producción.
3. Calcula la cantidad de alimento o ración requerida según el número de aves encaseteradas.
4. Realiza una distribución adecuada del alimento en comedero.
5. Equipos de alimentación para aves: tipos, funcionalidad, operatividad, técnicas de limpieza y conservación.

POLISOMBRA

1. Realiza de manera adecuada la preparación de instalaciones y encierro del galpón /porqueriza.
2. Garantiza la ventilación adecuada durante el ciclo productivo, para evitar el estrés y permitir una óptima calidad del aire mediante el uso de cortinas de polisombra.

ELEMENTO

COMPETENCIAS TÉCNICAS

BEBEDEROS GALLINAS PONEDORAS Y POLLO DE ENGORDE

1. Conoce y aplica los protocolos de lavado y desinfección de equipos.
2. Reconoce la importancia del suministro de agua a las aves en producción.
3. Calcula los requerimientos de agua según el tamaño de la explotación (Número de aves encastadas).
4. Proveer agua a los animales cumpliendo con los parámetros de calidad.

ALAMBRE DULCE

1. Conoce y aplica el protocolo de recibimiento del pollito.
2. Garantiza el manejo de la Temperatura para generar confort en las aves.
3. Reconoce de acuerdo con el comportamiento de las aves los ajustes a realizar a las lámparas de suministro de calor.
4. Controlar condiciones medio-ambientales en el galpón y área de calefacción de acuerdo con normas técnicas establecidas.





PISTAS PARA EL TRABAJO EN EL AULA POR PARTE DE LOS DOCENTES

- ✓ Características de las instalaciones avícolas y porcícolas
- ✓ Principios de Bienestar animal (aves y porcinos)
- ✓ Conceptos de anatomía y fisiología en especies menores pecuarias
- ✓ Nutrición animal
- ✓ Establecimientos de bancos forrajeros
- ✓ Protocolos de sanidad animal
- ✓ Registros pecuarios
- ✓ Pesaje, ganancia de peso, alimentación
- ✓ Legislación vigente

ELEMENTO	SUGERENCIAS PARA EL USO PEDAGÓGICO DE ESTOS ELEMENTOS	SUGERENCIAS PARA EL TRABAJO EN AULA
SEMILLAS PARA CERCAS VIVAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de prácticas de preparación y siembra de semilla. 	<p>Desarrollo de procesos de apropiación y generación de sentido de pertenencia frente al cuidado y mantenimiento de cercas vivas.</p>
CAMA DE VIRUTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto, importancia, tipos de camas, sus características y ventajas. 2. Día de campo, practica de alistamiento del galpón para la recepción de pollito. 3. Seguimiento de una lista de chequeo actividades / protocolo. 	<p>Con los elementos se generarán didácticas que permitan por equipos proponer usos diferentes para el beneficio de la producción de gallinas ponedoras.</p>
COMEDEROS GALLINAS PONEDORAS Y POLLOS ENGORDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Día de campo, practica de alistamiento del galpón, limpieza y desinfección de equipos para la recepción de pollito. 2. Seguimiento de una lista de chequeo actividades / protocolo. 3. Se realiza el procedimiento de limpieza y desinfección de los comederos, determinación y ubicación adecuada dentro del galpón. 4. Tomar el modelo del comedero para desarrollar nuevas ideas empleando materiales asequibles que permitan mantener las medidas de bioseguridad. 	<p>Mediante lluvia de ideas los estudiantes deberán desarrollar modelos de nuevos comederos que cumplan con las especificaciones técnicas del mismo.</p>

ELEMENTO	SUGERENCIAS PARA EL USO PEDAGÓGICO DE ESTOS ELEMENTOS	SUGERENCIAS PARA EL TRABAJO EN AULA
POLISOMBRA	<ol style="list-style-type: none"> 1. observación de la importancia del uso de la polisombra para efectos control y producción, el uso de la polisombra para la protección de los Tanques de agua aislamiento, apaciguar la caída de sol, y cortinas. 	<p>Utilizar la polisombra en un cultivo experimental de dos o tres plantas. Y observar los efectos positivos y negativos de tener o no la polisombra. Para comprender la importancia de este elemento al cuidar a los animales de las unidades productivas.</p>
CAMA DE VIRUTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agua: importancia biológica, características fisicoquímicas, análisis fisicoquímico y Microbiológico. 2. Sistemas de captación, conducción y almacenamiento del agua. 3. Conducción, almacenamiento, destinación y tratamiento de agua de bebida de las aves. 4. Elemento de guía para generación de nuevas alternativas de mejora para los galpones. 	<p>Generar ideas de riego para facilitar la recolección o cosecha de agua lluvia que permita pasar por filtros y mantener los bebederos con buena calidad de agua, nivelados y que no se rebosen.</p>
LÁMPARAS CRIADORA POLLITOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar conocimientos sobre el proceso de recibimiento de pollito. 2. Influencia de la luz en el consumo de alimento y en la madurez sexual. 3. Conocer las condiciones medio-ambientales óptimas para la recepción de pollitos. 	<p>Empleando lámparas que permitan mantener la temperatura, los estudiantes deberán realizar el proceso de incubación un huevo, hacer seguimiento y evidenciar el proceso de desarrollo hasta el nacimiento y sus primeros días de vida, verificando la importancia de las condiciones de temperatura para el buen desarrollo del pollito.</p>

EJEMPLOS PRÁCTICOS DE ESTRATEGIAS Y EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS

-  Inclusión de carnes blancas y de porcino dentro de la nutrición a la primera infancia, niños y niñas jóvenes y adolescentes en las instituciones educativas
-  Realización de proyectos productivos auto sostenibles
-  Aprovechamiento de la carne de pollo y porcino para la transformación
-  Conceptos de seguridad y soberanía alimentaria

SUGERENCIAS DE OTROS ELEMENTOS A ARTICULAR CON CADA CONJUNTO DE MATERIALES

Compostaje

Abonos torgánicos

Lombricultura

RECOMENDACIONES

La implementación de cada uno de los elementos de este kit, hacen que la práctica productiva se armonice dentro de las labores culturales que se deben realizar en un galpón o porcícola con el ánimo de proporcionar las mejores condiciones higiénicas, alimenticias y de bienestar animal.

Dentro de las medidas de bioseguridad a tener en cuenta se encuentra el uso de los elementos de protección personal fabricados con material desechable o que sean de material lavable y reutilizable, que sean fácil de limpiar y desinfectar para evitar contagios por microorganismo nocivos para los animales y que son de fácil transmisión por parte de las personas que entran a manipular o ingresar al galpón o porqueriza.

Al igual que las herramientas manuales para la agricultura que generan traumatismos si no se hace un adecuado uso del mismo, para el caso de los equipos y herramientas en los galpones o porquerizas suelen ser sobre las mismas proporciones o afectaciones para la salud, siendo las más comunes, lesiones en extremidades, laceraciones, fracturas, lesiones abiertas y hasta la muerte.

Cabe resaltar que estos accidentes son ocasionados o causados por:

- ✓ Falta de conocimiento sobre su manipulación o uso
- ✓ No utilización o importancia de los elementos de protección personal
- ✓ Falta de mantenimiento
- ✓ Revisión cada vez que se necesite operar
- ✓ Exceso de confianza ante el manejo de los animales y el equipo

Medidas preventivas:

- ✓ Capacitación de personal docente y estudiantes sobre bioseguridad en granjas avícolas y porcícolas
- ✓ Capacitación sobre comportamiento animal
- ✓ Uso de elementos de protección personal para realizar actividades operativas
- ✓ Implementación de programas sanitarios

KIT 4: AGROINDUSTRIAL

A QUIÉNES VA DIRIGIDO

Direccionado a jóvenes y adolescentes que estudian en establecimientos educativos con especialidades agroindustriales

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MATERIALES

Teniendo en cuenta que este kit contiene: elementos del Kit 1. Agrícola, y además se complementa con materiales y herramientas para el cuidado y trabajo de pollos y porcinos, se sugiere remitirse a la información anterior (Kit 1. Agrícola) y complementar la información con lo aquí mencionado.

Este kit agroindustrial está diseñado para el establecimiento de una planta de procesamiento de productos cárnicos, lácteos, y de frutas y hortalizas.

LOS ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DEL KIT SON:

Elementos - Agrícolas: Cuchillo malayo, Palín, Pala, Azadón, Machete, Tijeras de podar, Guadaña, Picas, Pulverizadora de espalda con sus elementos de seguridad, Kit de análisis de suelos, Bolsas para semillero biodegradables, Carretilla, Rastrillos metálico, Semillas hortalizas, Semillas pasto forrajero, Carbón activado y filtro, Tanque de almacenamiento de agua, Molino de martillo, Alambre de púas, Martillo, Regadera, Paladruga y alambre dulce.

Elementos - Agroindustriales: Balanza electrónica para cárnicos, Batidor molino, Carro de servicio, Despulpadora de frutas, Embutidora Manual, Horno microondas, Juego para moldes de jamón, Laminadora, Licuadora industrial, Medidor de ph, Mesa en acero inoxidable, Molino de carnes, Nevera-Congelador vertical, Refractómetro digital, Tajadora, Tina quesera.

SUGERENCIAS DE USO PEDAGÓGICO



PISTAS PARA EL TRABAJO EN EL AULA POR PARTE DE LOS DOCENTES

- ✓ Importancia de los alimentos en la nutrición humana
- ✓ Funcionalidad de equipos en plantas procesadoras
- ✓ Bioseguridad e inocuidad en los alimentos
- ✓ Buenas prácticas de manufactura
- ✓ Empaques
- ✓ Embalajes
- ✓ Mercado
- ✓ Marketing
- ✓ Trazabilidad



➤ APRENDIZAJES, HABILIDADES, CAPACIDADES, Y ACTITUDES QUE MOVILIZA ➤




El uso de estos materiales fomenta en los estudiantes, competencias técnicas y socio emocionales. Igualmente, fortalecen los procesos relacionados con la orientación socio ocupacional y proyecto de vida.

Una de las grandes ventajas que se tiene al realizar la educación media enfocada en el sector agroindustrial, es que los estudiantes pueden descubrir y desarrollar diferentes habilidades para su proyecto de vida, es decir, podrán tener un direccionamiento hacia habilidades socio emocionales y cognitivas, a partir de los proyectos y trabajos del agro que se desarrollen en el aula y fuera de ella. Dichas habilidades se centran en un comportamiento humanista que refleja acciones positivas hacia sus compañeros, docentes, padres de familia y otros integrantes de la comunidad educativa que interactúan a diario con ellos. Dentro de esas habilidades se destacan la empatía, el manejo de emociones y sentimientos, la toma de decisiones informadas, la resiliencia, el control del estrés y las tensiones. Otras de las habilidades que desarrollan los estudiantes son: la comunicación asertiva, la resolución de conflictos y problemas y el desarrollo de habilidades cognitivas, cuando por ejemplo aprenden a conocerse a si mismos en su relación con los demás, a tener pensamientos creativos y a ser críticos, de tal forma que se fortalezcan como personas valiosas para el desarrollo social y productivo del país.




Con relación al desarrollo de competencias técnicas, cada uno de los estudiantes estará en condiciones de aportar al sector agroindustrial, funciones operativas y de apoyo en proyectos de transformación de alimentos, a la innovación y ser gestores de su propio emprendimiento.

EJEMPLOS PRÁCTICOS DE ESTRATEGIAS Y EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS

NIVEL BÁSICO

-  Ferias agro empresariales
-  Exposiciones de productos innovadores creados por los estudiantes
-  Comercialización

SUGERENCIAS DE OTROS ELEMENTOS A ARTICULAR CON CADA CONJUNTO DE MATERIALES

-  Disposición de desechos
-  Ensilajes con cascaras de frutas para el suministro de alimentos al ganado
-  Compostajes

RECOMENDACIONES

El funcionamiento de cada uno de los equipos y maquinaria, es de estricto cuidado, al considerar que son elementos que fácilmente en su manipulación, pueden generar lesiones de consideración a las personas, que van desde lesiones como quemaduras, hasta la pérdida de miembros por cortes con elementos manuales, como el cuchillo, o mecánicas cuando se utilizan sierras, molinos o tajadoras entre otras, o en casos extremos la muerte.

Con el ánimo de minimizar los riesgos dentro de la planta procesadora se hace necesario monitorear constantemente los equipos no solo para facilitar el trabajo en el área de producción, sino que el daño en un equipo puede resultar causante de accidentes a los estudiantes o docentes.

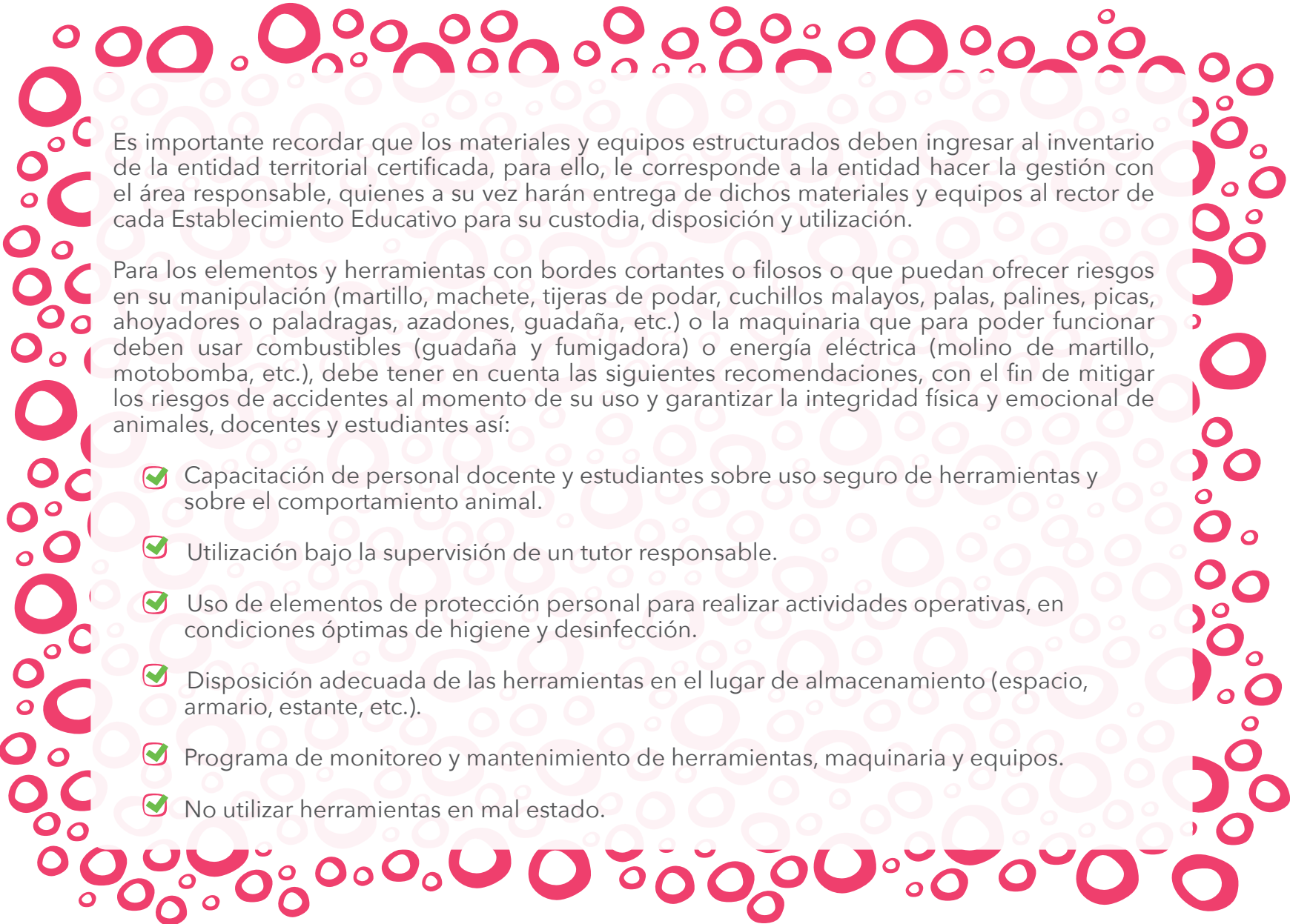
Cada una de ellas merece su total atención por considerar que los accidentes más comunes son provocados por la inadecuada manipulación de estas y que generan traumatismos por cortes en manos, quemaduras, mutilaciones, lesiones oculares y lesiones musculares.

CABE RESALTAR QUE ESTOS ACCIDENTES SON OCASIONADOS O CAUSADOS POR:

- ✓ Falta de conocimiento sobre su manipulación o uso
- ✓ No utilización o importancia de los elementos de protección personal
- ✓ Falta de mantenimiento
- ✓ Falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo
- ✓ Exceso de confianza sobre su uso

MEDIDAS PREVENTIVAS:

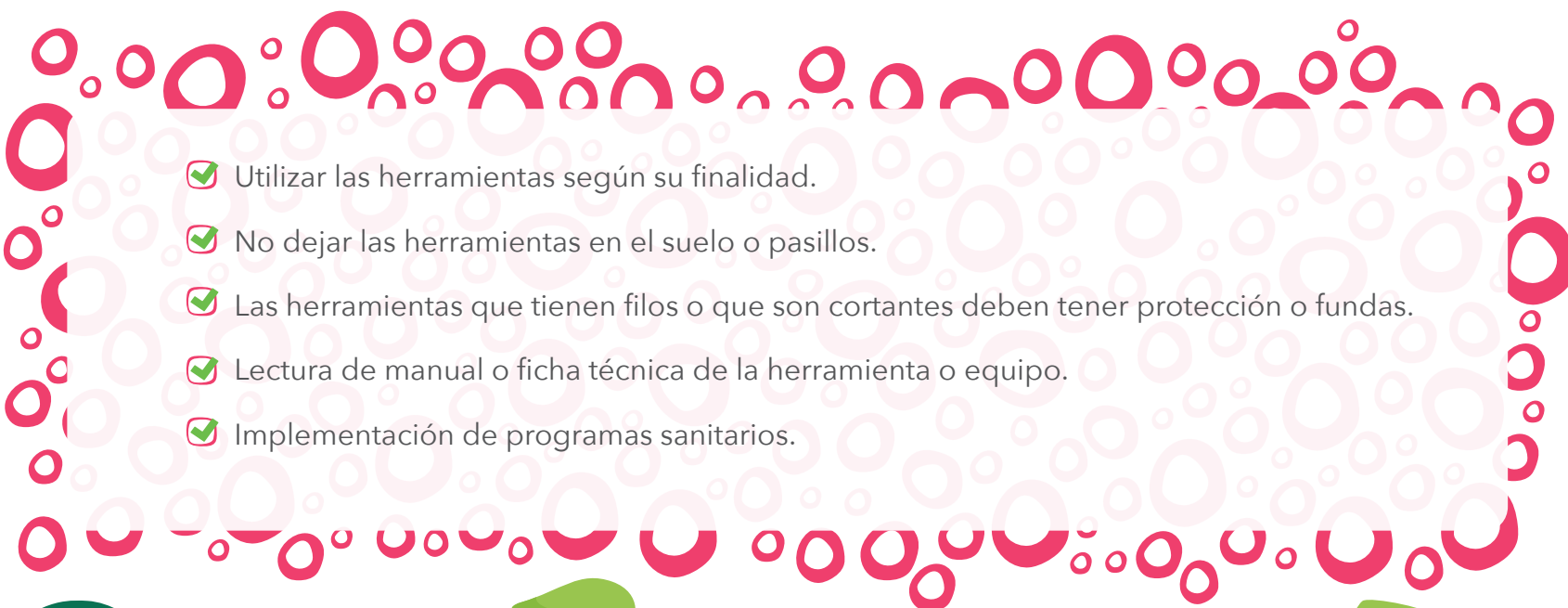
- ✓ Capacitación de personal docente y estudiantes sobre uso seguro de los equipos
- ✓ Uso de elementos de protección personal para realizar actividades operativas
- ✓ Disposición adecuada de los equipos
- ✓ Programa de mantenimiento de equipos y maquinaria
- ✓ No utilizar equipos en mal estado
- ✓ Utilizar los equipos y maquinaria según su finalidad
- ✓ Lectura de manual o ficha técnica del equipo o maquinaria

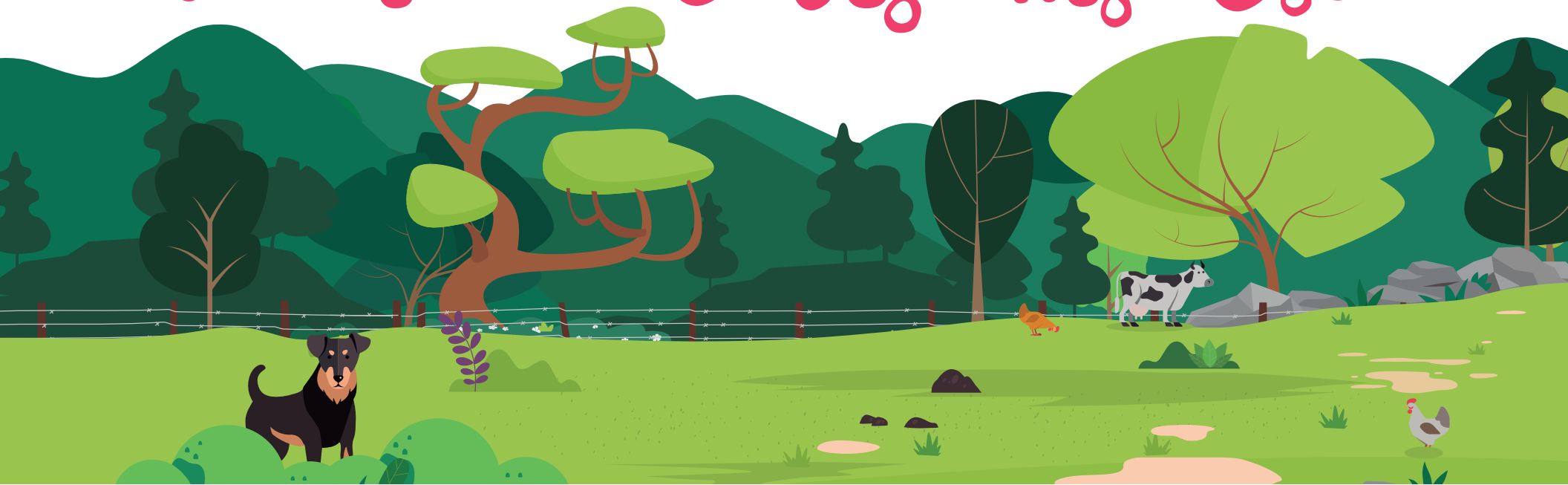


Es importante recordar que los materiales y equipos estructurados deben ingresar al inventario de la entidad territorial certificada, para ello, le corresponde a la entidad hacer la gestión con el área responsable, quienes a su vez harán entrega de dichos materiales y equipos al rector de cada Establecimiento Educativo para su custodia, disposición y utilización.

Para los elementos y herramientas con bordes cortantes o filosos o que puedan ofrecer riesgos en su manipulación (martillo, machete, tijeras de podar, cuchillos malayos, palas, palines, picas, ahoyadores o paladragas, azadones, guadaña, etc.) o la maquinaria que para poder funcionar deben usar combustibles (guadaña y fumigadora) o energía eléctrica (molino de martillo, motobomba, etc.), debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones, con el fin de mitigar los riesgos de accidentes al momento de su uso y garantizar la integridad física y emocional de animales, docentes y estudiantes así:

- ✓ Capacitación de personal docente y estudiantes sobre uso seguro de herramientas y sobre el comportamiento animal.
- ✓ Utilización bajo la supervisión de un tutor responsable.
- ✓ Uso de elementos de protección personal para realizar actividades operativas, en condiciones óptimas de higiene y desinfección.
- ✓ Disposición adecuada de las herramientas en el lugar de almacenamiento (espacio, armario, estante, etc.).
- ✓ Programa de monitoreo y mantenimiento de herramientas, maquinaria y equipos.
- ✓ No utilizar herramientas en mal estado.

- 
- ✓ Utilizar las herramientas según su finalidad.
 - ✓ No dejar las herramientas en el suelo o pasillos.
 - ✓ Las herramientas que tienen filos o que son cortantes deben tener protección o fundas.
 - ✓ Lectura de manual o ficha técnica de la herramienta o equipo.
 - ✓ Implementación de programas sanitarios.





La educación
es de todos

Mineducación

CREA TALENTO
CREA COLOMBIA