

# VIVEROS NATIVOS FORESTALES

Estrategia clave para incorporar Herramientas de Manejo del Paisaje en cultivos de palma de aceite



# Paisaje Palmero Biodiverso, gestor de iniciativas ambientales y de sostenibilidad



El proyecto Paisaje Palmero Biodiverso (PPB) es una iniciativa promovida conjuntamente por Fedepalma, Cenipalma, WWF Colombia y el Instituto Alexander von Humboldt, con el fin de brindarle al sector palmero información y herramientas ambientales para la planificación, diseño y manejo de los cultivos de palma de aceite, implementando estrategias y buenas prácticas que protejan la biodiversidad y a la vez contribuyan al aumento de la productividad.

Una de las estrategias con mayor éxito del PPB fue el establecimiento de viveros de especies nativas en los núcleos beneficiarios del proyecto.

Estos viveros cumplen un papel determinante en la conservación de la biodiversidad en las zonas palmeras, al facilitar la propagación de especies nativas para la restauración o manejo de ecosistemas o especies con Alto Valor de Conservación (AVC).

Con estas especies nativas también se pueden incorporar elementos naturales o Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP) en los sistemas productivos palmeros, tales como cercas vivas, corredores biológicos, plantas nectaríferas, así como el enriquecimiento o recuperación de rondas hídricas y parches de bosque.

El establecimiento de un vivero de especies nativas implica diferentes pasos que incluyen el diseño y construcción de la infraestructura, la selección de especies, métodos de siembra, labores culturales (riego, fertilización, control de plagas y enfermedades) y la preparación de las plantas para su siembra en el terreno.

En esta cartilla queremos compartir con los palmicultores las bondades de contar con viveros de especies nativas en sus fincas y brindarles una orientación técnica para su establecimiento, a partir de la experiencia y resultados generados en el marco del proyecto PPB.



# LOS VIVEROS DE ESPECIES NATIVAS

## ¿QUÉ SON?

Los viveros de especies nativas son una estrategia de conservación de la biodiversidad, que tiene como función garantizar la producción y propagación de un material vegetal adecuado que cumpla con las condiciones requeridas para la protección y recuperación de hábitats, rondas hídricas, corredores biológicos o ecosistemas estratégicos degradados o en peligro.

## ¿Por qué un vivero en mi cultivo de palma de aceite?

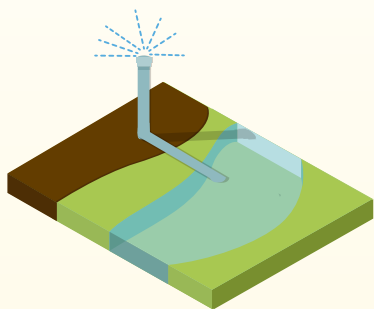
- ❖ Porque **facilita el acceso y la propagación de material vegetal para el manejo o la recuperación de áreas con Alto Valor de Conservación** en los predios palmeros y en su área de influencia.
- ❖ También permite **propagar especies nativas para incorporarlas en los predios palmeros mediante Herramientas de Manejo del Paisaje, las cuales favorecen la conservación de la biodiversidad** y prestan servicios ecosistémicos al cultivo de palma de aceite, tales como control biológico de plagas, polinización y formación de suelos.
- ❖ Con estos viveros, los palmicultores pueden **conocer y apropiarse más de las especies vegetales de su región y sobre las técnicas para recolectar semillas, frutos o plántulas**, para su germinación y para su siembra según el uso que tendrán.
- ❖ **Fomenta la propagación de semillas locales, las cuales son naturalmente más resistentes** y ofrecen alternativas para la reducción de costos de intermediación y transporte de las plántulas.
- ❖ Muchas especies nativas que se requieren para mantener Altos Valores de Conservación o implementar Herramientas de Manejo del Paisaje no se encuentran en los viveros comerciales.
- ❖ Puede suministrar el material vegetal para programas de educación ambiental, reforestación y recuperación de rondas hídricas con las comunidades vecinas.
- ❖ Los viveros son **centros de conocimiento que fortalecen el avance hacia un sector productivo ambientalmente más sostenible**.





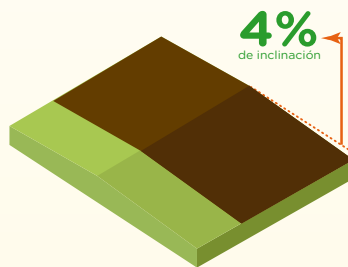
## ¿Cómo diseñar un vivero de especies nativas?

Hay tres factores clave que se deben tener en cuenta en el momento de seleccionar el terreno para la construcción del vivero:



### Disponibilidad y manejo de agua

El área debe tener suministro constante de agua y un sistema de drenajes para su evacuación.



### Pendiente

La zona debe ser preferiblemente plana, o con pendientes inferiores a 4% de inclinación.



### Vías de acceso

Verificar la existencia de carreteras o caminos para el transporte de insumos y de plántulas del vivero a las zonas de restauración.

# ¿Cuáles son los insumos necesarios para establecer un vivero de especies nativas?

## 1 Germinadores

Los germinadores son áreas donde se siembra la semilla hasta convertirla en una plántula, para que luego sea trasplantada a una bolsa plástica para su desarrollo.

Estos son los elementos para la construcción de un germinador:

- Construcción en madera: Preferiblemente utilizando material reciclado del predio.
- Arena blanca: Es un material que permite un buen drenaje y evita que prosperen hongos y bacterias.



## 3 Sistema de Riego

El sistema de riego está compuesto por:

- Tanque de almacenamiento, que debe tener una válvula y un flotador para ahorrar agua.
- El sistema se puede basar en un modelo sencillo y de bajo costo, a partir de un circuito de mangueras con microaspersores.



## 2 Sustrato

Para el crecimiento de las plántulas en los viveros, es importante utilizar el tipo de sustrato adecuado para cada tipo de planta.

Estos son los elementos a tener en cuenta para su composición:



### Tierra

Se recomienda obtener este elemento de las áreas aledañas a las zonas que se intervendrán con la restauración.



### Material orgánico

Se deben buscar alternativas para su fácil obtención, como el raquis descompuesto o el compostaje, entre otros.



### Cascarilla de arroz

Es el material ideal para evitar la compactación del sustrato.

### Mezcla de sustrato

Mezclar los tres elementos en las siguientes proporciones:



2 carretillas de tierra



1 carretilla de material orgánico



1 carretilla de cascarilla de arroz

### Embolsado



Para árboles pequeños:  
bolsas de 20x15 cm



Para árboles grandes:  
bolsas de 20x18 cm

## 4 Fertilizantes

Cuando se usa un sustrato rico en materia orgánica, no se requieren fertilizaciones adicionales. Sin embargo, cuando se requiere un desarrollo rápido de las plántulas se recomienda el uso de fertilizantes solubles en agua, aplicándolos directamente al sustrato.



# Selección y recolección de especies

## LAS SEMILLAS SON EL ELEMENTO MÁS RELEVANTE PARA LOS VIVEROS DE ESPECIES NATIVAS

- De las acciones relacionadas con su recolección y manejo, depende el desarrollo de una planta saludable.
- Para esto es necesario identificar zonas en las que se encuentran las especies, efectuar un mapeo de las mismas e implementar estrategias para su conservación.

## CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES

- Elegir especies propias del ecosistema que sean de rápido crecimiento.
- Buscar especies de interés ecológico o que produzcan alimento para la fauna silvestre.

**FRUTOS** La recolección se pone en marcha desde el momento en que inicia la maduración del fruto, teniendo en cuenta sus estructuras y características.



### FRUTOS CARNOSOS INDEHISCENTES

Tipo de fruto que no es capaz de abrirse por sus propios medios para dejar salir sus semillas.

#### Tratamiento:

- » Se recolectan del suelo o se bajan del árbol.
- » Se deben empacar en una bolsa plástica negra.
- » Una vez empacados se deben exponer directamente al sol por un periodo de 10 días. Este proceso permite ablandar la pulpa y romper la latencia de las semillas.

**Ejemplo:** Palma cocotera (*Oenocarpus minor*).

### FRUTOS CARNOSOS DEHISCENTES

Son frutos que se abren espontáneamente dispersando sus semillas.

#### Tratamiento:

- » Los frutos se deben bajar del árbol antes de que expulsen las semillas.
- » Posteriormente se empacan en bolsas plásticas.
- » Allí se dejan a la sombra por cuatro días con el fin de acelerar la maduración de los frutos.

**Ejemplo:** Anime (*Protium sagotianum*).



### FRUTOS SECOS INDEHISCENTES

Frutos que al secarse no se abren para dejar salir sus semillas.

#### Tratamiento:

- » La extracción de las semillas se lleva a cabo exponiendo el fruto al sol durante dos días para eliminar la humedad.
- » Se colocan en un saco de fibra y se golpean con un garrote hasta que la cáscara se rompa.
- » Los frutos triturados se depositan en un recipiente con agua, y de allí se extraen las semillas que se encuentran en el fondo.
- » Finalmente, las semillas limpias se dejan a la sombra hasta que se sequen.

**Ejemplo:** Cedro amarillo (*Albizia guachapele*).

### FRUTOS SECOS DEHISCENTES

Tipo de fruto que al perder humedad, se abre y deja salir las semillas.

#### Tratamiento:

- » Se recolectan y extienden en papel periódico.
- » Posteriormente se llevan a la sombra para secarlos.
- » Como resultado de este proceso, los frutos se abren y expulsan las semillas.

**Ejemplo:** Gallino (*Pera arborea*).



# SEMILLAS

En el proceso de recolección de semillas, se recomienda establecer un calendario que permita identificar la época de recolección teniendo como referencia factores como el clima y los ciclos de vida de las plantas.

## SEMILLAS SECAS CON ARILO



Semillas provenientes de frutos dehiscentes, las cuales presentan un arilo o cobertura carnosa o grasosa alrededor de la semilla.

### Tratamiento:

- » Recolectar en una bolsa plástica negra.
- » Exponen al sol por 4 días para ablandar el arilo.

» Lavar en un colador de plástico.

» Secar a la sombra.

**Ejemplo:** Algarrobo (*Hymenaea courbaril*)

## SEMILLAS SECAS SIN ARILO



### Tratamiento:

- » Extraer la semilla del fruto.
- » Seleccionar y empacar.
- » Llevar al germinador.

**Ejemplos:** Saladillo blanco (*Vochysia lehmannii*) y Cedro (*Cedrela odorata*).

## SEMILLAS HÚMEDAS CON ARILO



Semillas que no admiten secamiento, y tienen un arilo carnoso o membranoso.

### Tratamiento:

- » Empacar las semillas en una bolsa negra por 4 días
- » Retirar el arilo, lavar y seleccionar las semillas

» Llevarlas directamente al germinador.

**Ejemplo:** Guacharaco (*Matayba arborescens*).

## SEMILLAS HÚMEDAS SIN ARILO



Son semillas que salen limpias del fruto.

### Tratamiento:

- » Despulpas los frutos.
- » Las semillas obtenidas se llevan directamente a los germinadores.

**Ejemplo:** Guamo de mico (*Inga punctata*)

# PLÁNTULAS

Las plántulas son una de las fuentes más importantes de material vegetal. Se desarrollan en áreas abiertas, en sistemas productivos y en plantaciones comerciales. Un adecuado plan de extracción y manejo de plántulas se traduce en altos niveles de rendimiento y diversidad a bajo costo. Permite el manejo de especies amenazadas, que no pueden ser colectadas de otras fuentes.

### Tratamiento

» Plántulas entre 15 y 25 cm: Se siembran inmediatamente en bolsas y se podan sus hojas

» Plántulas entre 50 y 80 cm: Para llevarlas al vivero se podan las hojas y la raíz se envuelve con papel periódico húmedo.

» En el vivero se siembran en bolsas plásticas.



# Pasos para el montaje del vivero

Una vez analizadas las condiciones del entorno e identificados los materiales a utilizar y las especies a propagar, inicia la fase de montaje del vivero. Para esto es indispensable seguir el procedimiento que en esta guía se propone. Estos son los parámetros que permiten implementar un modelo de estructura con características y condiciones para el crecimiento de las plántulas.

## MANTENIMIENTO DE LA PLÁNTULA

Se deben tener en cuenta las siguientes prácticas: riego, limpieza de malezas y fertilización.

10



## TRASPLANTE A BOLSAS PLÁSTICAS

Este proceso se da una vez las plantas tengan entre 3 y 10 cm de longitud. En las bolsas, las plántulas deben quedar bien ancladas y sin espacios vacíos en las raíces.

09



09

## GERMINACIÓN

Entre 15 y 30 días después del proceso de siembra se produce la germinación de las semillas. El tiempo puede variar según las características de cada especie.

08



08

## SIEMBRA

Una vez procesadas las semillas, se inicia la fase de siembra. Esta fase se pone en marcha en los germinadores.

07



07

## CONSTRUCCIÓN DE CAMAS

Son áreas donde se ubican las bolsas una vez están llenas de sustrato. Se construyen de 1 metro de ancho por el largo que se desee.

06



## 01 AISLAMIENTO

Aislar el área para evitar el ingreso de animales domésticos (vacas, caballos, gallinas, entre otros).



01

## 02 LIMPIEZA DEL ÁREA

Realizar una limpieza general del área. Podar preferiblemente con guadaña.



02

## 03 INSTALACIÓN DE LA POLISOMBRA

Elemento de gran importancia en el desarrollo de un vivero. No se debe cubrir la totalidad de su área, previendo la presencia de especies que requieren de luz solar para su crecimiento.



03

04

## 04 INSTALACIÓN DE GERMINADORES

Su diseño debe proporcionar a la semilla las mejores condiciones para su germinación, así como garantizar que las actividades se puedan desarrollar de una manera eficiente y cómoda.



05

06



## 05 ÁREA PARA LLENADO DE BOLSAS Y BODEGA

Definir un área para el llenado de bolsas y para almacenar insumos o herramientas.

# Relación entre especies nativas y HMP

El proyecto PPB identificó algunas de las especies nativas más representativas de las Zonas Norte y Oriental. Lo invitamos a conocer cuáles son y las Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP) en las que se pueden utilizar.

Convenciones:



Cercas vivas



Ronda hídrica



Corredores biológicos



Árboles aislados



Enriquecimiento de bosque

## ZONA ORIENTAL



Nombre común:  
**Cajeto**  
Nombre científico:  
*Trichanthera gigantea*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Mararay**  
Nombre científico:  
*Aiphanes horrida*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Jobo**  
Nombre científico:  
*Spondias mombin*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



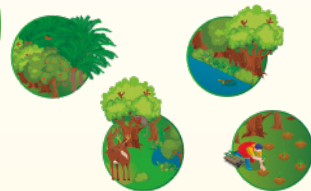
Nombre común:  
**Manaca**  
Nombre científico:  
*Euterpe precatoria*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Majagüillo**  
Nombre científico:  
*Xylopia discreta*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Moriche**  
Nombre científico:  
*Mauritia flexuosa*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Cabo de hacha**  
Nombre científico:  
*Aspidosperma excelsum*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Cimbra potro**  
Nombre científico:  
*Zygia longifolia*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



# ZONA NORTE



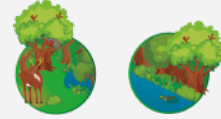
Nombre común:  
**Carreto**  
Nombre científico:  
*Aspidosperma polyneuron*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



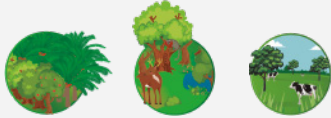
Nombre común:  
**Caracolí**  
Nombre científico:  
*Anacardium excelsum*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Cañahuete**  
Nombre científico:  
*Handroanthus chrysanthus*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Roble**  
Nombre científico:  
*Tabebuia rosea*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



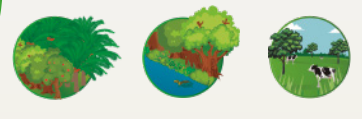
Nombre común:  
**Corozo**  
Nombre científico:  
*Bactris guineensis*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Campano**  
Nombre científico:  
*Samanea saman*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Algarrobo**  
Nombre científico:  
*Hymenaea coubaril*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Ceiba Bonga**  
Nombre científico:  
*Ceiba pentandra*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



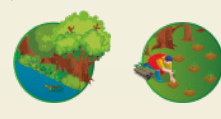
Nombre común:  
**Ceiba Roja**  
Nombre científico:  
*Bombacopsis quinata*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



Nombre común:  
**Camajón**  
Nombre científico:  
*Sterculia apetala*

Herramientas de manejo del paisaje - HMP



# Principales resultados

El proyecto PPB apoyó el diseño, establecimiento y desarrollo de seis viveros de especies nativas: tres en la Zona Norte ubicados en los predios de Aceites S.A., C.I. Tequendama S.A.S. y Palmaceite S.A.; y los otros tres en la Zona Oriental en los predios de Hacienda La Cabaña S.A. y Unipalma S.A. y en el Campo Experimental Palmar de las Corocoras.

Zona Oriental	3 viveros		45.000 plantulas sembradas	33 especies
Zona Norte	3 viveros		30.000 plantulas sembradas	26 especies

La mayoría de las especies sembradas provienen de la recolección de semillas que se realizó con los equipos técnicos de las empresas.

Muchas de las especies propagadas se encuentran

hoy reportadas bajo alguna categoría de amenaza. Por lo anterior se fomentó el desarrollo de nuevos individuos que contribuyen a la conservación de estas especies.



Vivero, núcleo Aceites S.A.



Vivero, núcleo Palmaceite S. A.



Vivero, núcleo C.I. Tequendama S.A.S.



Vivero, núcleo Unipalma S. A.



Vivero, núcleo Hacienda La Cabaña S.A.



Vivero, C.E. Palmar de las Corocoras

## Capacitaciones

Como parte de la fase de implementación de esta iniciativa, el proyecto puso en marcha unas sesiones de capacitación para compartir conocimientos y orientaciones para un adecuado manejo de los viveros y de los procesos que en ellos se ejecutan. Los ejes temáticos de los talleres fueron:



### Selección, recolección y manejo de semillas nativas

#### Objetivo

Brindar conocimientos para la identificación de árboles semilleros, y sobre prácticas para la recolección, tratamiento y almacenamiento de las semillas.

#### Talleres realizados

2 (uno en Zona Norte y uno en Zona Oriental)

#### Número de asistentes

19



### Establecimiento de Herramientas de Manejo del Paisaje

#### Objetivo

Extender conocimientos relacionados con la identificación de elementos del entorno natural, valoración de la biodiversidad y técnicas para establecer las diferentes herramientas de manejo del paisaje.

#### Talleres realizados

2 (uno en Zona Norte y uno en Zona Oriental)

#### Número de asistentes

21



### Fertilización, manejo de plagas y enfermedades

#### Objetivo

Compartir conocimientos y experiencias para la identificación, prevención y tratamiento de enfermedades de las plantas y técnicas de fertilización.

#### Talleres realizados

2 (uno en Zona Norte y uno en Zona Oriental)

#### Número de asistentes

15

## Piloto de restauración ecológica con HMP

El proyecto PPB desarrolló un piloto de restauración ecológica con Herramientas de Manejo del Paisaje en las zonas Norte y Oriental. Las HMP implementadas respondieron a las condiciones y necesidades de las áreas seleccionadas con los productores beneficiarios. Estos son los resultados:

Zona Oriental > 22 hectáreas

#### HMP implementadas



Restauración de rondas hídricas

Zona Norte > 78 hectáreas

#### HMP implementadas



Cercas vivas



Restauración de rondas hídricas



Enriquecimiento de bosques secos y riparios



Árboles dispersos en potreros

## Testimonios

Una de las iniciativas más importantes que deja el proyecto Paisaje Palmero Biodiverso son los viveros de especies nativas. En esta sección podremos conocer por qué los beneficiarios consideran relevante desarrollar este tipo de prácticas y el aporte que ofrecen en materia ambiental y productiva.



“Es muy importante que las personas conozcan y valoren la biodiversidad de su entorno. La siembra de los árboles, además de ofrecernos un beneficio ambiental y natural, nos brinda componentes de tipo cultural. Es a través de esto como se puede realizar valoración de ese elemento y de los servicios que nos presta en nuestro cultivo”.

**Walter Ritzel,**  
**Gerente Agroindustrial de C.I. Tequendama S.A.S.**

---

“Para Hacienda La Cabaña ha sido importante el desarrollo de viveros de especies nativas ya que con ellos podemos cumplir con nuestros compromisos de reforestación y de protección de áreas y de cuencas hídricas de una forma amigable con el paisaje que se encontraba antes de desarrollar la actividad palmera. El establecimiento de estas especies nativas nos ayuda a consolidar los corredores para la movilidad de la biodiversidad y para ampliar el número de especies de fauna y flora existentes”.

**Alejandro Rozo,**  
**Subgerente de Hacienda La Cabaña S.A.**



“La existencia de estos viveros en nuestras plantaciones es muy importante porque nos permite reducir costos, teniendo en cuenta que los materiales son extraídos directamente de la zona. Esto también nos permite trabajar con especies que se adaptan a las diferentes condiciones climáticas y de terreno de la zona. Esto permite generar un crecimiento más rápido y efectivo”.

**Iván Camilo Mahecha,**  
**Ingeniero de Gestión Ambiental de Unipalma S.A.**



“La importancia de tener viveros en los cultivos de palma de aceite nos ayuda a contribuir con la biodiversidad de la región y de las zonas en las que efectuamos nuestras operaciones. Esta iniciativa ha sido desarrollada con la premisa de brindar a los propietarios, proveedores y a la comunidad plántulas para reforestar las cabeceras de los ríos o sus zonas riparias. Igualmente, hemos querido implementar una estrategia de capacitación en los colegios con los que queremos compartir conocimientos sobre mejores prácticas y el desarrollo de iniciativas similares. El vivero que nosotros estamos planteado va a producir cerca de 15.000 plántulas. Por su parte, estamos desarrollando otra estrategia con la que otros proveedores del grupo han optado por implementar sus propios viveros con nuestra supervisión y apoyo”.

**Carlos Chinchilla,**  
**Director de Sostenibilidad de Aceites S.A.**

---


“La siembra de árboles nativos nos ha permitido en el Palmar de las Corocoras conocer especies propias de la Orinoquía. Nos dejó ver la riqueza que existe en nuestras plantaciones ya que a partir de los remanentes de bosques pudimos coleccionar semillas para estos viveros. Para nosotros lo más importante es que el establecimiento de estos bosques sirva a futuro como conector de especies en peligro de extinción y que ofrezca la posibilidad al mundo de la palma de llevar a cabo una producción amigable con el medio ambiente”.

**Nubia Rairán Cortés,**  
**Superintendente del Campo Experimental  
Palmar de las Corocoras**



“Es muy importante que las comunidades conozcan y valoren la biodiversidad que hace parte de su entorno. Encontramos múltiples beneficios ambientales, naturales y culturales en la siembra de los árboles de los viveros de especies nativas, ya que además le estamos dando una gran importancia necesaria a los servicios que este componente nos presta”.

**Patricia Apreza Loaiza,**  
**Jefe de Gestión Social, C.I. Tequendama S.A.S.**



El proyecto Paisaje Palmero Biodiverso (PPB) ha sido ejecutado entre los años 2012 y 2018 por la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma), en asocio con Cenipalma, el Instituto Humboldt y WWF Colombia. Es financiado con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y administrados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Este proyecto brinda al sector palmero información, lineamientos y herramientas ambientales para apoyar la toma de decisiones en la planificación, diseño y manejo de los cultivos de palma de aceite, implementando estrategias y buenas prácticas que protejan la biodiversidad y a la vez contribuyan al aumento de la productividad.

