



Mi  
cuenca

**PRODUCIR  
Y CONSERVAR**



CANAL DE PANAMÁ

## CONSEJO EDITORIAL

**Luis A. Rovira R.**  
Vicepresidente

Administración del Recurso Hídrico

**Mariaeugenia Ayala Gnaegi**  
Gerente Encargada

División de Políticas y Protección Ambiental

**Raúl Martínez**  
Gerente Interino

Sección de Manejo de Cuenca

**Omar Rodríguez**  
Producción, edición y diagramación

**“CUENCA ES COMPROMISO CON EL PASADO,  
EL PRESENTE Y EL FUTURO”**

## UNAS PALABRAS

Con el fin de empoderar a los jóvenes de la temática ambiental, el Canal de Panamá organiza cursos, talleres y otras actividades dirigidas a potenciar sus capacidades de manera que sean actores claves en el camino hacia una cultura ambiental.

Los jóvenes a su vez, transmiten los conocimientos adquiridos, a través de proyectos como *“Héroes por el Agua”*, que lleva a centros educativos de la cuenca el mensaje sobre el cuidado y la conservación del recurso hídrico.

En otro tema, hablamos del Censo Nacional de Jaguares de Panamá, una actividad enmarcada en el Proyecto GEF7 para la conservación de felinos silvestres y especies de presas, a través de alianzas público - privadas y la gestión de conflictos entre humanos y jaguares.

La agricultura familiar o agricultura de subsistencia, es una de las actividades productivas predominantes en la cuenca del Canal. El proyecto de Producción Agropecuaria Familiar Sostenible enseña a los pequeños agricultores nuevas tecnologías para establecer sistemas agrícolas más productivos y amigables con el ambiente, que satisfagan la demanda nutricional de los miembros del hogar y que a la vez generan ingresos por medio de la venta de los excedentes de la producción.

Estos y otros temas de interés les traemos en esta edición, esperando que aporten valor en la tarea de conservación de los recursos naturales de la cuenca del Canal, que es un compromiso de todos.

Cordialmente,

Mariaeugenia Ayala Gnaegi  
Gerente Encargada de la División de Políticas y Protección Ambiental.



*Estudiantes de la escuela Huile, de Arraiján, y miembros de la red de jóvenes.*

Este proyecto ha fortalecido las capacidades de los jóvenes, así como sus habilidades para hablar en público, interactuar con los pequeños y compartir los conocimientos que poseen en materia ambiental.

De esta manera, los miembros de la red fortalecen su liderazgo en la región. A futuro, esperan visitar más centros educativos llevando su mensaje de sensibilización y concienciación ambiental a los más pequeños.

## HÉROES POR EL AGUA

**Por: Wendy Herrera**

Como parte de sus actividades de sensibilización ambiental, la Red de Jóvenes por el Ambiente y la Cuenca del Canal, región 4S, que comprende las subcuencas de los ríos Baila Mono, Paja, Cañito y Pescado, desarrolla el proyecto *“Héroes por el Agua”*, con el objetivo de transmitir a los estudiantes de los centros educativos de la zona, el mensaje sobre la importancia de la conservación del recurso hídrico.

Apoyándose en el libro: *“Tito y Lola y el poder del agua”*, donde se habla sobre su ciclo, los diferentes usos y el modo de cuidar este recurso, los jóvenes cuentan cuentos como parte de las actividades desarrolladas.

La escuela El Arado, ubicada en el corregimiento del mismo nombre, distrito de La Chorrera, fue la primera que se visitó.



*Miembros de la Red de Jóvenes de la subcuenca Hules, Tinajones y Caño Quebrado, luego de la jornada de sensibilización en el Centro de Educación Básico General Huile.*



# CENSO DE JAGUARES

*El jaguar es una especie bandera cuya presencia demuestra la buena salud del ecosistema en el que se halla; es decir, que convive en lugares con condiciones óptimas de bosques, fuentes de agua y presencia de otras especies propias de su cadena alimenticia.*

**Por: Noel Trejos y Ricardo Moreno**

El Canal de Panamá participa en el Censo Nacional de Jaguares, una actividad enmarcada en el Proyecto GEF7, “Conservación de felinos silvestres y especies de presas a través de alianzas público-privadas y la gestión de conflictos entre humanos y jaguares en Panamá”. Este esfuerzo es liderado por el Ministerio de Ambiente y la Fundación Yaguará Panamá, en asociación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

El Canal de Panamá forma parte de la estructura de gobernanza del proyecto, como miembro del Comité Directivo, Comité Técnico Asesor y Grupo Asesor de Género para la conservación del jaguar.

El GEF7 tiene una duración de cuatro años; su objetivo es promover la conexión entre el Parque Nacional Chagres (ubicado en la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá) y el Parque Nacional Darién, como punto de mayor vulnerabilidad y presencia de jaguares, mediante la rehabilitación de hábitats críticos y el incremento de la conectividad, contribuyendo con ello a la conservación de especies en peligro de extinción.

El proyecto combinará diferentes métodos de investigación interdisciplinaria de alta calidad.

El Censo Nacional de Jaguares y Mamíferos Terrestres es el primero que se realiza en América Central y el segundo en el continente americano.



De manera indirecta, esta iniciativa permitirá conocer los alcances de los diferentes proyectos que desarrolla el Canal de Panamá en la cuenca, los cuales apuntan a la conservación del recurso hídrico en calidad y cantidad. Si hay jaguares en los ecosistemas de la cuenca, podemos deducir que contamos con un entorno ambientalmente sano.

Por otro lado, el proyecto se enmarca en los ejes de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Plan de Acción 2018 – 2050, así como los componentes del Plan de Acción para la Conservación de los Jaguares en Panamá. Está estructurado en dos componentes; el primero: conservación del jaguar y sus presas a través de la promoción de la conectividad y la gestión de conflictos entre humanos y la vida silvestre. El segundo: generar conocimiento científico, desarrollar capacidades nacionales y promover compromisos regionales sobre la conservación de los felinos silvestres.

El Censo Nacional de Jaguares en Panamá abarca nueve sitios de estudio, donde se instalarán 32 cámaras trampa (dos en cada sitio) para un total de 64. Esta herramienta permite conocer si hay o no presencia de jaguares y otras especies, generando un índice de abundancia relativa.

Si el monitoreo se repite todos los años, se puede registrar las tendencias de las poblaciones; por ejemplo, saber si una especie se vuelve más

o menos abundante, correlacionándolo con factores climáticos, en algunos casos, teniendo una mejor idea de lo que pasa en la zona.

Como cada individuo de jaguar tiene patrones de manchas únicas, se puede saber cuántos hay en cada sitio monitoreado. Y, con base a los análisis de captura-recaptura, utilizando modelos espacialmente explícitos, se obtiene la densidad por área de estos.

En cada foto tomada se registra la hora, lo que permite obtener información sobre los patrones de comportamiento. Por ejemplo, las horas en que prefieren moverse y desarrollar sus actividades. Además, toda la información se puede correlacionar con otros aspectos como cercanía a viviendas, carreteras, áreas perturbadas, bosques maduros o intervenidos, reservas de carbono, entre otras.

Esta información posibilita tener datos más precisos sobre las áreas protegidas (en base a abundancia, densidad y ocupación de las especies) y no protegidas. También, ver si hay conectividad entre áreas de bosques protegidas o no y en base a esto proponer sitios para crear conectividad o ampliarla. En este sentido, se trabaja con el Ministerio de Ambiente de Panamá y los tomadores de decisiones para que, basados en la información generada, se establezcan políticas de conservación en el país.







# PRODUCIR Y CONSERVAR

Por: Luis Alvarado

La agricultura familiar o agricultura de subsistencia es una de las actividades productivas predominantes en la cuenca del Canal. Es practicada por pequeños agricultores que, junto a sus familias, la desarrollan como alternativa para garantizar su seguridad alimentaria.

Se caracteriza por la siembra de distintos cultivos en un mismo terreno o parcela, utilizando técnicas tradicionales de producción, donde generalmente no se brinda el manejo adecuado a las siembras, generando bajos rendimientos en las cosechas y bajo valor nutricional en la dieta familiar. Por ello, se requiere que los pequeños agricultores apliquen otras técnicas agrícolas que complementen los métodos tradicionales.

El proyecto Producción Agropecuaria Familiar Sostenible (PAFS) que impulsa el Canal de Panamá desde el año 2022 en la cuenca del Canal, tiene como propósito poner a disposición de los agricultores, tecnologías para establecer sistemas agrícolas más productivos y que satisfagan la necesidad nutricional de los miembros del hogar.

A diferencia de la agricultura comercial donde el objetivo principal es lograr altos rendimientos en los cultivos y generar ganancias importantes, este proyecto se basa en la implementación de técnicas y conceptos de Agroecología (agricultura ecológica), en el cual se desarrollan sistemas productivos compatibles con el medio que lo rodea, haciendo uso eficiente de los recursos internos de la finca para reducir la dependencia de insumos externos. De esta manera, el proyecto genera alimentos de calidad para la familia y excedentes para su comercialización, sin impactar negativamente el ambiente.



Cultivo de culantro

Para lograr lo anterior, se emplean técnicas como:

- Control natural de las plagas y enfermedades aplicando técnicas de manejo integrado de plagas (MIP).
- Aumento de la diversidad de cultivos en la parcela por medio de la rotación y asocio de cultivos.
- Reducción de factores de competencia por espacio y nutrientes, asociando cultivos compatibles.
- Aplicación de técnicas de conservación de suelo y agua.
- Uso de semillas de buena calidad y distancias de siembra adecuadas.
- Reciclaje de nutrientes a través de la producción de abono orgánico.

Adicional a la producción de cultivos, el proyecto incluye un módulo para la cría de pollos de engorde y gallinas ponedoras, que constituyen una fuente de proteína animal para complementar la alimentación de la familia.

Uno de los componentes más importantes es el plan de capacitación para los beneficiarios, que consta de más de 15 jornadas, donde se les enseña conceptos de agroecología y técnicas

de producción en campo. Estos conocimientos los ayuda a producir de forma sostenible en sus parcelas, luego que haya finalizado el proyecto.

*“Este proyecto me ha enseñado a producir más, en menos terreno, en comparación a como lo hacía antes. También he aprendido a preparar y usar abonos orgánicos, lo cual me permite seguir cultivando sin tener que utilizar abonos químicos”.*

*José Suira, beneficiario.*

Cultivo de frijoles



Beneficiarios del proyecto





## GESTIÓN DE RESIDUOS

Por: **Oscar Hernández**

Desde el año 2002, el Canal de Panamá ejecuta acciones de sensibilización y empoderamiento de las comunidades de la cuenca, dirigidas a la conservación de los recursos naturales y el ordenamiento del territorio, en el marco de una política social, económica y ambiental integral.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) se basa en el principio de gestión integrada de los residuos sólidos urbanos, reconociendo que la problemática es compleja y debe ser atacada de modo multidimensional, mediante una gestión avanzada que implique programas enfocados en resolver uno a uno sus diversos aspectos. Este enfoque integral, bien llevado, posibilitará la mejora continua del problema.

Mediante la reducción y aprovechamiento de los residuos sólidos, aportamos al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS 6, Agua y Saneamiento y al ODS 11, Ciudades y Comunidades Sostenibles, contribuyendo con la protección del recurso hídrico, a través del mejoramiento de las condiciones sanitarias y ambientales

en las comunidades de la cuenca.

Para lograr las metas establecidas en el plan, se organizaron cinco talleres de fortalecimiento de las capacidades locales de los residentes de las comunidades de Nuevo Progreso y seis sectores de Chilibrillo. En los talleres se brindó información y herramientas para disponer los residuos de forma correcta, enfocados en la temática de las 5 R's, a saber:

- **Reducir los productos que consumo** (*ni demasiado, ni muy poco; yo no compro a lo loco*).
- **Repartir la basura que produzco** (*limpio y doblado paga más que mezclado*).
- **Reusar los productos antes de convertirse en residuos** (*reutilizo a mi gusto y solo gasto lo justo. Yo economizo, mis productos reutilizo*).
- **Reciclar los residuos inorgánicos secos** (*si lo mando a reciclaje, no daña mi paisaje*).
- **Recuperar subproductos de los residuos orgánicos** (*mis desechos los convierto en abono para mi huerto*).

Como parte de las acciones de sensibilización, se realizó una jornada de limpieza y recolección de cachivaches y enseres en Chilibrillo y Nuevo Progreso. Al final, se separaron los materiales a reciclar y el excedente, dos toneladas de residuos, fueron llevados al vertedero.

## REDUCCIÓN DE TRONCOS



Preparativos para la reducción de uno de los troncos

Por: **Lisbeth Chillambo**

Además de ser un reservorio de agua para abastecer a la población y permitir el paso de las embarcaciones por el Canal de Panamá, el lago Gatún es una vía de transporte acuático hacia las estaciones isla Raíces, Guacha y Humedad, así como a lugares poblados que se encuentran en las riberas del sector Oeste; entre ellos: Batería 35, Escobal, Cuipo, Ciricito, Campo Alegre y Vino Tinto.

La navegabilidad por ese sector durante la época en que el lago mantiene sus niveles altos es riesgosa, debido a que las puntas de los troncos no son visibles y pueden ocasionar afectaciones a los motores de las embarcaciones.

Por ello, el Canal de Panamá procedió a reducir la altura de troncos semi sumergidos en los canales de acceso mediante voladuras controladas, tomando las medidas de mitigación necesarias para salvaguardar la integridad de quienes utilizan la ruta y minimizar posibles impactos a la fauna acuática.

Entre las medidas aplicadas, se ejecutó un plan de divulgación para dar a conocer a las comunidades los alcances de la iniciativa; se cerró el tráfico por la zona al momento de las detonaciones

y se utilizaron sismógrafos para medir los niveles de ruido y vibración.

Culminados los trabajos, se logró despejar el canal de obstrucciones, posibilitando un tránsito seguro por el área, lo que resulta importante si tomamos en cuenta que las estaciones Raíces y Guacha son utilizadas para obtener el nivel promedio del embalse Gatún, y diariamente ese dato se utiliza para el Cargo de Agua Dulce (CAD), monto que se cobra a los buques que transitan por el embalse Gatún. Ahora los moradores también cuentan con paso expedito hacia sus comunidades.

*“Este proyecto inédito marca un antes y un después en nuestras operaciones, ya que en el pasado teníamos dificultades con respecto a daños en los motores de las lanchas, cuando estos eran impactados por los troncos sumergidos que no se veían a simple vista”.*

*Nelson Guerra, Supervisor Hidrólogo.*





## CONTROL DE LA BROCA DEL CAFÉ

Por: **Abdiel Delgado**

La broca del café (*Hypothenemus hampei*), es una de las plagas más dañinas para el café, ya que ataca directamente al fruto, provocando su caída. En casos de ataques severos, puede causar mermas en la producción entre un 30% al 80%, debido a la baja en la calidad física y peso del grano, ya que tanto las larvas como los adultos se alimentan del mismo.

Para contrarrestar este mal en las plantaciones de café de la cuenca, el Canal de Panamá desarrolla programas de monitoreo, controles etológicos (trampas para captura del insecto), biológicos (aplicación del hongo *Beuveria bassiana*)

y silviculturales (poda y limpieza), además de la aplicación de fertilizantes, entre otras medidas. Adicionalmente, en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), se trabaja en el levantamiento de una base de datos con información generada en las fincas establecidas, para obtener cifras confiables sobre los niveles de infestación de la plaga.

Para el levantamiento de la información, el productor, con el apoyo de un técnico, cuantifica la cantidad de frutos afectados por la broca, así como el nivel o estado de infestación, seleccionando 30 plantas distribuidas en forma de zigzag, por cada lote de una hectárea de café.



Se ubican dos bandolas (ramas) en cada árbol y se cuentan los frutos de cada una por separado, totalizando la cantidad de frutos sanos y brocados. De esta manera, utilizando la regla de tres, se calcula el porcentaje de frutos afectados. El porcentaje límite que indica un problema de infestación de la broca es del 2%.

En una segunda fase, se recolectan 100 frutos brocados y se abren para observar la cantidad de brocas que se encuentren vivas y cuál es su ubicación. Es decir, si están en la parte externa del fruto; si recién lo han perforado o si, por el contrario, ya han penetrado al interior del tejido del grano.

Esta información es de vital importancia para saber qué tipo de control aplicar, ya que si la plaga ha penetrado el interior del fruto, el control químico o biológico no tendrá ninguna efectividad, pues los productos no llegan al interior.

De ser así, la aplicación de estos controles en lugar de solucionar el problema sería perjudicial para el cultivo, al comprometer la biodiversidad natural que convive con los cafetos, además del gasto económico dicho control genera al productor.

Es importante realizar la evaluación de la infestación de la broca con la mayor responsabilidad, tomando las muestras de manera cuidadosa. Se estima que después de 90 días de una floración real o completa, se debe iniciar el monitoreo,

porque los granos deben estar consistentes y formados, y la broca puede empezar a penetrarlos.

Este estudio es importante porque permite mantener un monitoreo constante de las plantaciones de café y estimar los momentos oportunos para la aplicación del hongo entomopatógeno (*Beuveria bassiana*), previniendo a tiempo la entrada de la broca al grano.

La información de campo recabada ayudará a tomar acciones para control de la broca a nivel de la cuenca y en el resto del país, de acuerdo con los patrones de comportamiento de la plaga.

*El Canal de Panamá, a través del Programa de Incentivos Económicos Ambientales (PIEA) en la modalidad agroforestal, ha establecido más de 3,500 hectáreas de café bajo sombra de la variedad robusta, que, si bien es más resistente que otras, no escapa a la presencia de insectos, plagas y enfermedades, entre ellas la broca.*





## EDUCACIÓN Y CULTURA **AMBIENTAL**

Por: Luis Díaz

El Canal de Panamá y el Ministerio de Educación desarrollaron con éxito el diplomado en Educación y Cultura Ambiental, con participaron de 90 docentes y 1,700 estudiantes de las regiones educativas de Panamá Oeste, Panamá Norte y Colón.

Promover conductas favorables a la conservación de los recursos naturales a través de iniciativas

consensuadas con la comunidad educativa, era el objetivo principal del diplomado, que se desarrolló en tres ciclos de trabajo.

Al final, se crearon y ejecutaron 22 proyectos ambientales creativos y colaborativos, con la participación de docentes, estudiantes, padres de familia y autoridades locales del entorno escolar.



**CANAL DE PANAMÁ**

**Línea telefónica gratuita para consultas sobre programas y proyectos en la cuenca del Canal, medidas para conservarla o informar sobre posibles afectaciones ambientales:**

**800-2262**

**Disponible de Lunes a Viernes de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.  
Fuera de este horario, puedes dejar un mensaje en el buzón.**

**También puedes escribir a: [ACP-Ambiente@pancanal.com](mailto:ACP-Ambiente@pancanal.com)**