

de donde  
crece

la palma

**Boletín**

publicación trimestral gratuita de Cubaenergía

Número 1, Año 2005

Programa de Pequeñas Donaciones / Fondo para el Medio Ambiente Mundial / Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

## Editorial



El Fondo para el Medio Ambiente Mundial constituye un mecanismo de financiamiento permanente, que tiene como misión la protección del medio ambiente global a través del apoyo financiero a programas y proyectos que aporten beneficios globales en las áreas focales priorizadas de biodiversidad, cambio climático, degradación de tierras, contaminantes orgánicos persistentes y aguas internacionales.

El Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), es una iniciativa financiada por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), cuyo objetivo es apoyar a las comunidades locales en pequeñas iniciativas que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida, la conservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente en el ámbito de la comunidad, y favorecer con esta acción en lograr un impacto positivo a nivel global.

El PPD como cariñosamente se nombra al Programa de Pequeñas Donaciones comenzó a trabajar en Cuba a finales del pasado año 2004. Después de algunos meses de organización y preparación, ya puede exhibir 9 proyectos que se encuentran en ejecución en las provincias de Guantánamo, Granma, Las Tunas y Cienfuegos, los cuales están dirigidos fundamentalmente a la solución de problemas ambientales en las comunidades. Los proyectos se relacionan con los temas cambios climáticos, biodiversidad y degradación de la tierra y eliminación de contaminantes orgánicos persistentes.

En este primer número del boletín que les presentamos, compartimos con nuestros lectores una breve reseña de los proyectos en marcha y una sección especial en la que se presenta el proyecto de la Comunidad de San Narciso, en el municipio Cumanayagua, provincia de Cienfuegos.

En los sucesivos pretendemos ir ofreciendo información sobre las restantes comunidades y sus proyectos. Nuestro principal objetivo es que, de manera sencilla, se conozca la vida de las localidades y sus valiosas experiencias en el desarrollo y cuidado del medio ambiente de nuestra hermosa Patria.

## La reina de los campos

Más de cien tipos de palmas crecen en la campiña cubana, pero ninguna es tan majestuosa y abundante como la palma real, de nombre científico *Roystonea Regia*. Perteneciente a las palmáceas, su erecto y elevado tallo y su hermoso penacho movido por los vientos la hacen sobresalir en el paisaje.

La palma real ha sido el gran auxilio de los campesinos: pared y techo de sus hogares, alimento de su ganado, envase de sus productos, calzado de sus pies y deleite de sus ojos. Y cuando el cubano se lanzó a la manigua para hacer sus guerras contra el dominio colonial de España, el palmito le sirvió de sustituto al rancho cotidiano en la mesa. Además las pencas se utilizan en las cobjas y del fruto se puede extraer aceite.

Cuanto poeta ha caminado por los trillos de la Isla le ha cantado a la palma con admiración. José Martí, Héroe Nacional de Cuba la identificó con la Patria. José Fornaris claró por ella en el centro de París. Otro cubano ilustre, Ignacio Agramonte, dejó escrito en la corteza de un ejemplar el nombre de su esposa. Nicolás Guillén, la vio en su patio crecer sola. Su presencia en el Escudo Nacional representa la libertad e independencia de la joven república, símbolo de la lozanía y fertilidad de su privilegiado suelo. Cuando se quiere hablar del honor, del orgullo, de la cubanía, la comparación es inmediata: ¡tan alto como las palmas! Es por ello que nuestro boletín se nombra así: De donde crece la palma.

## Actuar localmente

Con poco se puede hacer mucho. Esa es una de las divisas de los nueve proyectos que financia el Programa de Pequeñas Donaciones en Cuba, destinados a mejorar las condiciones ambientales y de vida en diferentes comunidades de la Isla.

En Guantánamo

1- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad de "Los Gallegos" Municipio Maisí. (CUB/05/001. Area focal: Biodiversidad y Cambio climático):

El proyecto persigue la reducción de 25 toneladas de dióxido de carbono anuales con la rehabilitación de una antigua minihidroeléctrica para electrificar la comunidad de 425 habitantes, enclavada en una zona de relieve abrupto y severamente erosionada. Se pretende también reforestar cinco hectáreas de suelos sometidas a intensa sequía con lo que se beneficiaría además el asentamiento Río Seco, aldeaño a "Los Gallegos". El programa incluye la creación de un vivero de especies frutales y forestales y la capacitación de los pobladores en técnicas agrícolas tradicionales.

Instituciones que acompañan en la comunidad: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y Asociación Cubana de Producción Animal.

2- Arbol del Nim: una solución sostenible en la reforestación y mejoramiento de los suelos en la región semiárida de Guantánamo, Municipio San Antonio del Sur. (CUB/05/003. Area focal: Degradación de tierras):

El programa busca incrementar la superficie boscosa en 13,42 hectáreas muy degradadas hoy por la falta de cobertura vegetal, disminuir el déficit de empleo en la comunidad Baitiquirí y crear una cultura de conservación de los recursos naturales. Se consideró al Arbol del Nim (*Azadirachta Indica* Juss) una especie adecuada pues es capaz de crecer en zonas afectadas por la salinidad. El proyecto también desarrollará una microindustria para aprovechar el fruto del árbol en la producción de bioinsecticidas, que serían usados en áreas agrícolas de la localidad.

Instituciones que acompañan: Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible (CATEDES) de la delegación provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.



Junta directiva del proyecto para la reducción de gases de efecto invernadero en la comunidad Los Gallegos, en Maisí, Guantánamo.

3- Reforestación y mejoramiento de suelos con Piñón botija en la Comunidad Macambo, municipio San Antonio del Sur. (CUB/05/002. Area focal: Degradación de tierras):

Se persigue reforestar 4 hectáreas que en estos momentos están sin cobertura vegetal. La elección del piñón botija se inscribe en la necesidad de plantar especies autóctonas para el establecimiento de bosques energéticos y protectores de las cuencas hidrográficas. El piñón (*Jatropha Curcas* L.) será alternativa para la producción de aceite y derivados como el jabón a partir de la instalación de una microindustria para procesar la semilla. Se prevé también su posible uso como biocombustible y la posibilidad de intercalar hortalizas en las plantaciones para mejorar el balance alimentario.

Instituciones que acompañan: CATEDES

4- Disminución de las emisiones de dioxinas y furanos, por la eliminación de la quema incontrolada de desechos sólidos urbanos en la comunidad de La Isleta, municipio Guantánamo. (CUB/05/004. Area focal: Cambio climático y Degradación de tierras):

A pesar de que la existencia del Centro de procesamiento mejoró el alto grado de contaminación que sufría la comunidad, aún esta se encuentra sometida a un impacto ambiental negativo por la falta de un entorno arbolado con-

veniente y la quema incontrolada de parte del residuo que el centro aún no procesa. El proyecto propone poblar 3 hectáreas de terreno con especies forestales, frutales y ornamentales que abarquen los alrededores del CEPRU y el espacio vecinal. Además se instalará un biodigestor que aproveche el estiércol que se recibe del matadero de reses para generar gas, con vistas a la cocción de los alimentos, disminuyendo o eliminando así el uso de la leña como combustible. Instituciones que acompañan: Estación de Suelos y Empresa de Cultivos Varios La Confianza

En Granma

5- Rescate y conservación de la cabra criolla cubana, recurso genético en peligro de extinción. Comunidad 26 de Julio, municipio Jiguaní. (CUB/05/007. Area focal: Biodiversidad):

La propuesta apunta a la conservación de la cabra criolla, especialmente en esta comunidad con larga tradición de cría de la especie. Se creará rebaño núcleo para incrementar la masa de

tales cabras en todo el país y se desarrollará educación ambiental entre criadores, mujeres y niños. Instituciones que acompañan: Instituto de Investigaciones Jorge Dimitrov y delegación CITMA de Granma.

6- Conservación de la agrobiodiversidad y el desarrollo rural de la comunidad de Peralejo, municipio Bayamo. (CUB/05/006. Area Focal: Biodiversidad):

Con el objetivo de continuar fortaleciendo una iniciativa local que intenta frenar la desertificación de la zona y los problemas económicos y alimentarios asociados, el proyecto prevé potenciar el rescate, conservación y uso del marañón a partir de la creación de una microindustria para su procesamiento. También contempla la educación agroecológica de la comunidad y convertir en práctica habitual la conservación de suelos por parte de los tenedores de tierras.

Instituciones que acompañan: Cooperativa de Créditos y Servicios Guillermo García.

(continúa en la página 7)

## COMITÉ DIRECTIVO NACIONAL DEL PROGRAMA DE PEQUEÑAS DONACIONES

El Comité está conformado por 9 miembros que representan diversas instituciones y organizaciones cubanas e internacionales y un coordinador nacional:

1. Tamara Silvia Columbié Matos:

Abogada. Consultora internacional de la FAO en los temas de género y desarrollo del programa Mujer Rural. Miembro del comité nacional de proyectos del Programa Mundial de Alimentación. Representa a la Federación de Mujeres Cubanas.

2. María Nery Urquiza Rodríguez:

Ingeniera Agrónoma. Investigadora Auxiliar. Coordinadora del Grupo Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía. Experta en representación de la comunidad académica.

3. Liliana Núñez Vélis:

Historiadora. Formación posgrado en ciencias geográficas, mercadotecnia, gerencia y liderazgo. Experiencia en desarrollo de proyectos comunitarios en los temas ambientales y sociales. Representa a la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre.

4. Ángel Calaña Más:

Ingeniero Mecánico. Profesor universitario y Subdirector de una empresa de ingeniería y arquitectura dedicada a la introducción de

tecnologías limpias. Representa a la Unión Nacional de Ingenieros y Arquitectos.

5. Luis Paz Castro:

Meteorólogo. Doctor en Ciencias Geográficas. Experto internacional en Cambio Climático. Representa la comunidad académica.

6. Michael Bliemsrieder:

Biólogo. Experto en el trabajo de campo en áreas protegidas. Director de la Oficina de WWF en Cuba. Representa a la WWF Canadá.

7. José A. Díaz Duque:

Geólogo. Doctor en Ciencias Geológicas. Viceministro del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, al cual representa.

8. Raúl Taladríd:

Filólogo. Experto en cooperación internacional. Viceministro del Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración, al cual representa.

9. Bruno Moro:

Representante residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.

10. Fabio J. Fajardo Moros:

Coordinador nacional del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

## Luces en la Montaña

Por IRAMIS ALONSO PORRO

En pocos meses la comunidad San Narciso, en Cienfuegos, será electrificada empleando la energía solar fotovoltaica. Más calidad de vida, menos deforestación y emisiones a la atmósfera serán los beneficios principales.

El sol alumbra el tortuoso sendero que conduce desde el poblado Las Moscas hasta la comunidad de San Narciso, en el macizo montañoso de Guamuhaya. La tierra, saturada del agua que cayó sin dar receso durante diez días, reverdece. Las piedras de cuarzo o cuyují, como le nombran en esta zona del municipio cienfueguero de Cumanayagua, reflejan la luz diurna con incandescente nitidez; anuncian que hoy no lloverá.

El tractor que nos hala hacia San Narciso usa toda su potencia para cruzar los arroyos colmados y evitar el descalabro de la carreta que da tumbos de un lado al otro como si se fuera a volcar. La vida en la montaña siempre es dura. El aislamiento geográfico genera un uso excesivo de los recursos que la pródiga naturaleza serrana ofrece. Y por demás, los ciclones y otros desastres naturales se han ensañado con esta área, haciendo tambalear su principal fuente económica: el café. Si hace un lustro se sacaban más de diez mil latas del grano, hoy la cifra llega a las 150.

Por eso se entiende el entusiasmo de los habitantes de San Narciso cuando el Centro de Desarrollo Sostenible de Cienfuegos les presentó una propuesta para la electrificación de su localidad con paneles solares. A un costo de más de 45 mil dólares, el proyecto está siendo financiado por el Programa de Pequeñas Donaciones del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en Cuba, con la participación también de la Organización Cubasolar.

La electrificación a partir del aprovechamiento de la energía solar permitirá la eliminación de la emisión de unas 80 toneladas anuales de dióxido de carbono y otros gases de combustión, algunos de efecto invernadero que inciden directamente en el cambio climático global. Tam-



Gracias al empleo de los paneles se dejarán de consumir 28 mil litros anuales de combustible fósil.

bién posibilitará poner fin a la contaminación sónica provocada por la pequeña planta eléctrica que da ahora unas tres horas diarias de luz al san narciseño, lo cual tiene implicaciones para la biodiversidad y las migraciones de aves.

La colocación del módulo de dos paneles en cada una de las 21 casas del pueblo traerá, además, mayores opciones de distracción y acceso a información, a sus 50 habitantes, puesto que cada familia recibirá, junto al panel, un televisor y una radiograbadora.

Pero no termina ahí el proyecto. Jesús Rodríguez, Chilo, uno de los pobladores más antiguos y miembro de la junta directiva local, tiene a su cargo un vivero de frutales y árboles maderables, donde crecen las primeras plántulas para reforestar los alrededores, un tanto devastados por el exceso de consumo de leña como combustible doméstico. En sus caminatas por estos montes él ha ido recogiendo semillas: de mamey, pera, limón criollo, entre otras muchas.

"La idea es que cada casa tenga unas cuatro matas de mango, guayaba u otra fruta y su jardín", explicó Fidel Denis, delegado de la circunscripción, a donde pertenece San Narciso, también integrante de la junta. "Eso lo vamos a hacer realidad, porque lo que pongo en mi mente lo llevo hasta el final, asegura con energía". Ello podría, incluso, convertirse en otra fuente de ingresos, a partir de la comercialización de los frutos.

En taller colectivo ellos acordaron también cambiar sus viejas cocinas de leña por otras más eficientes, para limitar el corte de los árboles que les rodean. "Es bueno para la naturaleza, para ellos que son los que turban palo y para las mujeres, que día a día reciben las emanaciones tóxicas de las cocinas tradicionales, algo que con el tiempo les hace daño", comentó Fabio Fajardo, coordinador nacional del Programa de Pequeñas Donaciones, en una de sus múltiples visitas a San Narciso.

Como toda criatura al nacer, la vida de este proyecto se enfrenta a algunos peligros. El más preocupante: el impacto de los ciclones una vez se hayan instalado los paneles solares.

"Ahora, cuando llega una tormenta, sólo tienen que desmontar los dos paneles de la escuela, pero cuando la comunidad esté electrificada van a ser 42 y hay que prever dónde guardarlos, dónde protegerlos", expuso Fabio Fajardo en un encuentro con la comunidad, que propuso preparar algún local o casa, fortalecerles bien los techos, para guardar los paneles del impacto de los fuertes vientos y lluvias.

El trabajo de Odaimis Sotolongo, promotora cultural, será vital en este sentido. Ella realiza muchas actividades de educación ambiental con los pocos niños que viven en San Narciso, los jóvenes y las personas de la tercera edad, a partir de la música, la plástica, la lectura y el uso del video. Porque las nuevas tecnologías por sí mismas no resuelven los problemas ambientales. Todo depende de los hábitos de las gentes, de su relación con el medio que les rodea.

Así, a la par que el proyecto avanza, Odaimis y Fidel Denis pasan un curso sobre gestión de proyectos para el desarrollo local, que les capacita en técnicas para generar iniciativas de desarrollo sostenible y atraer financiamientos de potenciales donantes para la comunidad. Se trata, como reiteró el coordinador nacional del PED citando un antiguo proverbio chino, no de dar pescado, sino de enseñar a pescar.



## Hombre de fe

Cuando Jesús Rodríguez Manzano, más conocido como Chilo, oyó hablar de los paneles solares para las escuelas y luego los vio por televisión le aseguró a su hijo: "eso viene pa' acá". Y con esa fe acogió el proyecto de electrificación de la comunidad San Narciso y aceptó ser uno de los miembros de la junta directiva comunal, a cargo de "echar palante" tal propósito, elegido por los propios habitantes de la localidad.

"Esto de los paneles solares es lo que nos hacía falta para dejar de pasar trabajo. La planta eléctrica se pone tres horas por la noche, pero estuvimos años sin corriente porque no había petróleo, además del ruido que hace, que se oye en muchas casas y molesta."

Chilo vive por este pueblo. Es un miembro destacado de la comunidad a quien el resto de los pobladores escucha con respeto y atención. Su palabra, poca, pero precisa. Y sus ganas de trabajar inmensas, a pesar de ser ya jubilado. A su cargo está el vivero con el que se reforestarán diversas áreas alrededor de la comunidad. Y él va por esos montes buscando semillas de frutas varios, mientras mira al cielo y pide que no llueva más para poder adelantar el trabajo. Todas las iniciativas del proyecto de electrificación de San Narciso tienen suelo fértil en su entusiasmo. Así, su casa fue la primera del pueblo que instaló una cocina ahorradora de leña. Es otro gran aporte "a evitar que nos quedemos sin árboles con tanto corta corta".

Porque Chilo, quien junto a su esposa es también observador meteorológico voluntario, es de esos hombres que les gusta ayudar en todo lo que puedan y estar al tanto de lo que pasa: del mundo, la política, las cosas de la naturaleza.

De él bien se puede decir que es alma de San Narciso.



## Cocinas ahorradoras

El fogón de leña es tan antiguo como el descubrimiento del fuego y la civilización. Los primeros que se conocen datan de hace unos 500 mil años, en Europa.

En Cuba, el uso de la leña ha estado condicionado por la escasez de petróleo y sus derivados, aunque también ha sido tradición en las zonas rurales. Con el periodo especial y la disminución de las asignaciones de combustible, el uso de la leña se incrementó, alcanzando también a las áreas urbanas.

Así, comenzaron a aparecer en fábricas, escuelas, casas y hasta hospitales, toda clase de fogones donde la leña es quemada con poca eficiencia (se aprovecha apenas un 5 por ciento del calor generado), lo que implica un consumo de madera mucho mayor que el necesario. Además, en casi todos los lugares la leña se quema al aire libre o en cocinas con poquísima ventilación. Ello genera mucho humo, cuyos componentes venenosos -como el monóxido de carbono- llegan a los pulmones de las personas.

Aunque la leña posee notables ventajas, su utilización ineficiente provoca efectos indeseados para el medio ambiente: la deforestación y em-

po brecimiento de los suelos como consecuencia, así como la contaminación del aire en el interior de los espacios habitados. Sin embargo, el uso de fogones de leña cerrados, como el de la imagen, impediría que el viento se lleve el calor y reduciría el consumo de madera. Las paredes internas de un horno con estas características absorben el calor y vuelven a irradiar partes de este a las ollas en las que se cocen los alimentos.

Con elementos propios de las localidades es posible construir cocinas eficientes. Un buen aislamiento se logra con la mezcla de tierra arcillosa -de bibijagüero, por ejemplo- con excremento de vaca, cáscara de arroz o aserrín. El mortero para pegar los bloques, ladrillos o piedras se puede preparar con una mezcla de arcilla, arena de río y un poquito de cemento.

El horno puede tener dos hornillas, teniendo en cuenta que el alto y el ancho deben ser similares a la mitad del diámetro del caldero que se utilizará. La segunda hornilla no tiene fuego vivo, funciona por la conducción del aire caliente por lo que se puede usar para hacer el arroz o calentar los alimentos.

(viene de página 3. Sección Proyectos)

7- Apoyo a la protección del ecosistema de montaña y la economía local en la comunidad de Victorino, municipio Guisa. (CUB//05/005. Area focal: Biodiversidad y Degradación de tierras):

Para frenar los graves problemas de deforestación, contaminación del agua y erosión en esta área, fundamentalmente a causa de la tumba de árboles y la quema indiscriminada, se formula que las unidades productivas reforesten la ladera de la montaña y encausen la siembra de bosques como modo de lograr que los pobladores vean al bosque como aliado en la mejora de sus economías. El proyecto prevé crear un vivero de plantas melíferas con especies amenazadas, instalar cocinas eficientes a 29 familias y 4 instalaciones productivas y el mejoramiento de apiarios, infraestructura escolar y servicios de salud y agua. Instituciones que acompañan: Universidad de Granma, Estación Experimental Forestal de Guisa, Empresa Apícola de Granma, Dirección de Salud y Educación y Comité de Foligno, Italia.

En Las Tunas

8- Siembra directa. Nuevo enfoque conservacionista y mejorador del suelo para una agricultura sostenible en pequeños productores de la CPA Ramón Naranjo, municipio Majibacoa. (CUB/05/008. Area focal: Degradación de tierras):

En el espacio propuesto para realizar este proyecto se ha producido gran erosión, pérdida de la fertilidad natural del suelo y limitaciones a la biodiversidad. Se pretenden corregir estos efectos negativos con el empleo de la siembra directa, uno de los métodos principales de conservación de suelos.

Instituciones que acompañan: Dirección Provincial y Municipal de la ANAP

En Cienfuegos

9- Electrificación solar fotovoltaica del asentamiento San Narciso en ecosistema montañoso de Guamuhaya, municipio Cumanayagua. (CUB/05/009. Area focal: Cambio climático y Biodiversidad):

Las acciones van dirigidas a reducir a escala local las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de combustible fósil y el uso de leña como combustible, que genera deforestación en áreas aledañas al asentamiento.

Instituciones que acompañan: Cubasolar y Centro de Desarrollo local sostenible del CITMA provincial.

## Agua que no has de beber... ahórrala

Aunque gracias al paso de la tormenta tropical Wilma, el mes de octubre -último el periodo lluvioso en Cuba- cerró con abundantes precipitaciones, aún en provincias como Camagüey, Las Tunas y Holguín, de las más afectadas por la sequía que ha azotado al país, estas se mantuvieron por debajo de los promedios históricos.

Según el Instituto de Meteorología, al cierre del trimestre agosto-octubre, se aprecia un importante incremento de los acumulados de las lluvias, en la mayor parte del territorio nacional, siendo la región occidental y central las más beneficiadas. No obstante, los efectos de la sequía -la más fuerte que ha sufrido la Isla desde 1901- seguirán haciéndose sentir, razón por la cual el ahorro y uso cada vez más eficiente del agua seguirá siendo un asunto de primera importancia.

## Convocatoria

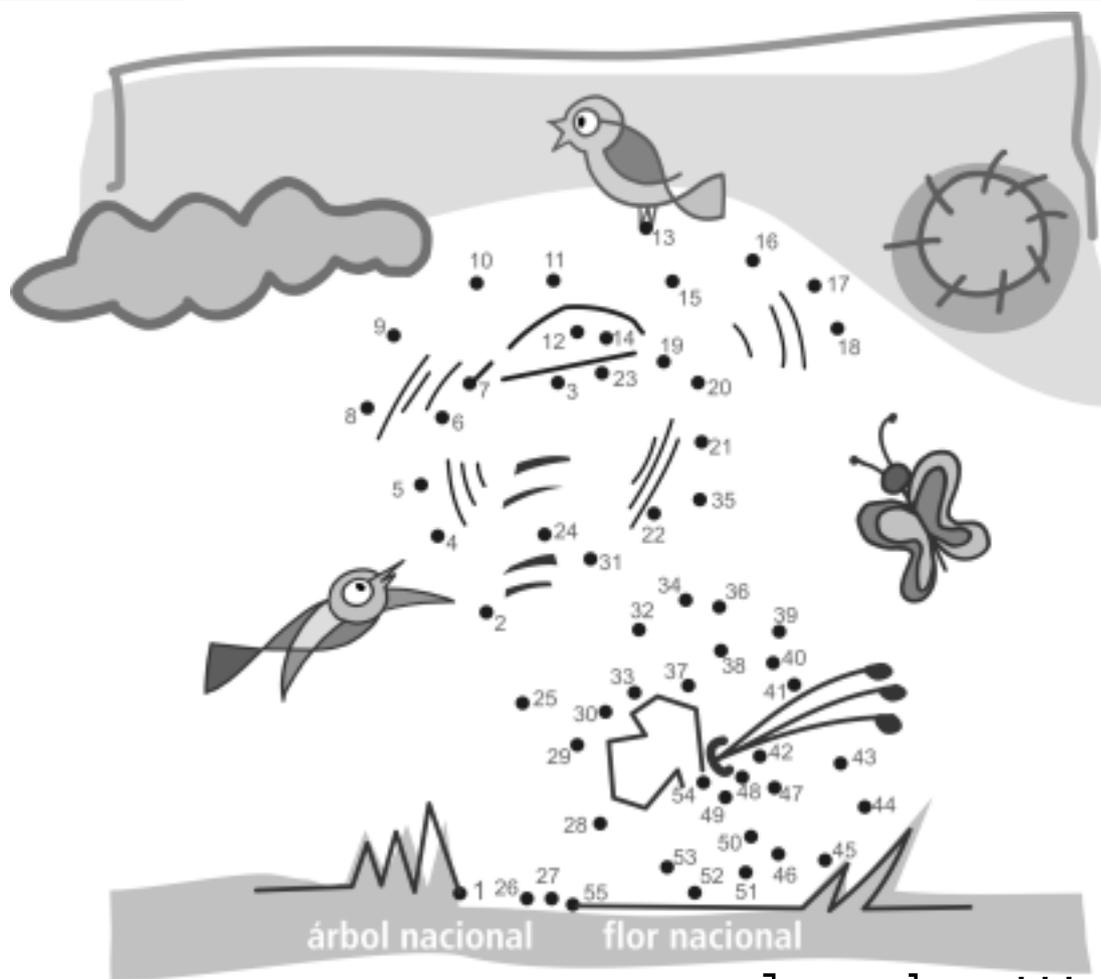
El pasado 1ro. de Noviembre se reunió el comité directivo nacional del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente. Allí se analizó la marcha de los nueve proyectos en ejecución y se acordó realizar una nueva convocatoria para el año 2006, con vistas a seleccionar nuevos proyectos. En poco tiempo otras comunidades estarán incorporadas a nuestro programa para trabajar en conjunto a favor del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

## La floresta crece

Cuba es de los pocos países que presentan una tasa de reforestación positiva. Según datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), el 23,6 por ciento del territorio cubano se encuentra hoy cubierto de bosques, lo cual significa que en 44 años la cobertura boscosa ha crecido en un diez por ciento.

El patrimonio forestal cubano está compuesto por bosques de manglares, encinares, pinares, y también pueden apreciarse el cedro, la caoba, la majagua, eucalipto, ocuje y algarrobo, entre otras especies. El árbol es fuente de vida, de cultura y creación, y como tal hemos de amarle y protegerle. Por esa razón Cuba prevé incrementar su área boscosa a un 29,3 por ciento de su territorio.

# entretenimientos



une los puntos... y descubre!!!

## glosario

1- Medio Ambiente: El hombre, la naturaleza, el espacio construido, la sociedad y sus vínculos mutuos. En resumen, el sistema de factores o componentes abióticos (no vivos), bióticos (vivos) y socioeconómicos con los que interactúa el hombre en un proceso de adaptación, transformación y utilización del mismo para satisfacer sus necesidades, en el proceso histórico-social.

2- Desarrollo sostenible: Proceso de mejoramiento equitativo de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico social en armonía con la protección del medio ambiente, de modo tal que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales y de las futuras.

3- Contaminación: Cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas, que puede provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.

"De donde crece la palma" es una publicación trimestral gratuita de Cubaenergía con el coauspicio del Programa de Pequeñas Donaciones, del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD/Cuba y la colaboración del Centro Nacional de Áreas Protegidas y el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental.

Teléfonos: 2041512-16

Sitio web: [www.undp.org/cu/ppd.html](http://www.undp.org/cu/ppd.html)

Consejo de Redacción: Fabio Fajardo Moros y Enrique Dalmau Hevia

Edición: Iramis Alonso Porro

Diseño: Lidíbel P. Claro

Tirada: 400 ejemplares



ISBN 959713636-8

