



**SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES  
NIVEL MEDIO  
PRUEBA 2**

Martes 18 de mayo de 2010 (mañana)

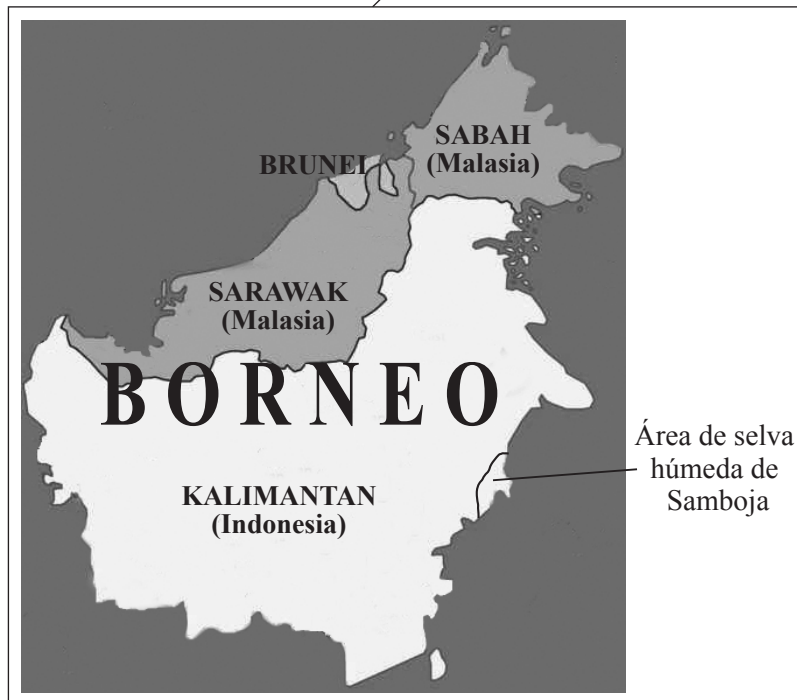
2 horas

# CUADERNILLO DE CONSULTA

## INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra este cuadernillo de consulta hasta que se lo autoricen.
- El cuadernillo contiene **toda** la información necesaria para contestar la pregunta 1.

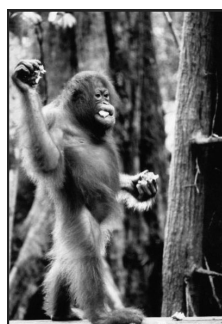
**Figura 1** Mapa mundial en el que se indica la situación de Borneo



[Fuente: mapa mundial adaptado de [www.un.org/depts/cartographic/map/profile/world.pdf](http://www.un.org/depts/cartographic/map/profile/world.pdf) y mapa utilizado con permiso de [mongabay.com](http://mongabay.com)]

### Figura 2 Dossier de datos objetivos sobre Borneo

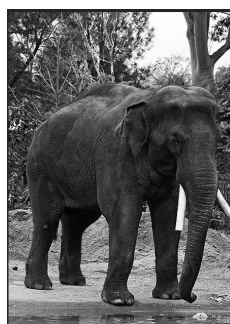
- tercera isla más grande de la Tierra
- superficie terrestre de 743 000 km<sup>2</sup>
- originalmente selva húmeda (pluvilsilva) tropical con zonas pantanosas con manglares y arrecifes de coral en la inmediación de sus costas
- elevada diversidad de especies – 15 000 especies vegetales, 220 especies de mamíferos y 420 especies de aves
- muchas especies endémicas (exclusivas de allí y que no se encuentran en ninguna otra parte de la Tierra)
- selva húmeda explotada comercialmente para la tala de madera desde 1980 para su exportación
- ritmo de deforestación actual del 3,9 % anual
- las plantaciones de palma de aceite cubren actualmente gran parte de la isla
- muchas especies en la Lista Roja (por ejemplo, orangután, oso malayo, elefante asiático y rinoceronte de Sumatra)



Orangután  
(*Pongo pygmaeus*)



Oso malayo  
(*Helarctos malayanus*)



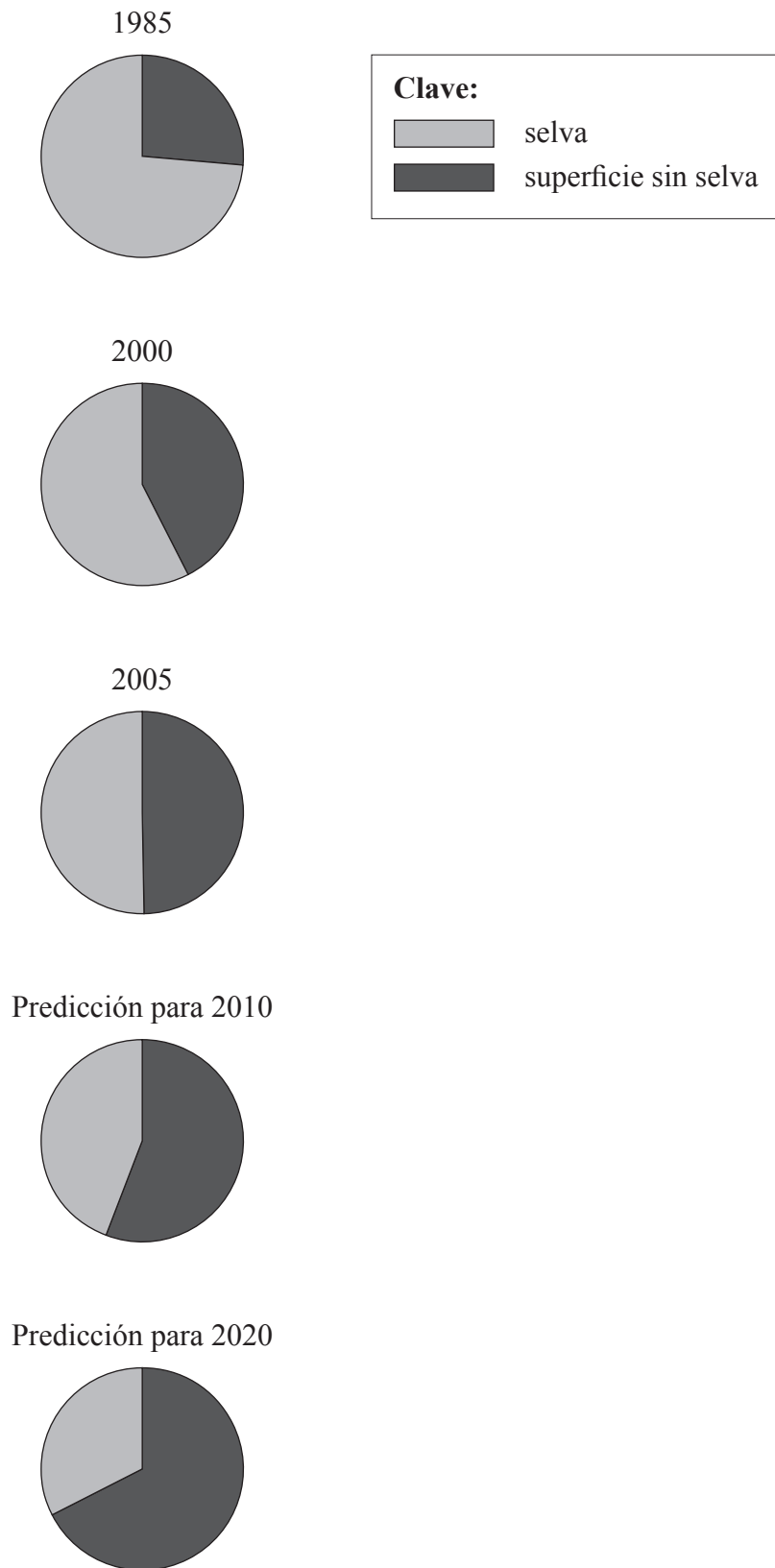
Elefante asiático  
(*Elephas maximus*)



Rinoceronte de Sumatra  
(*Dicerorhinus sumatrensis*)

[Fuente: orangután – <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Orangutan.jpg>,  
oso malayo – Quantum Conservation e.V. Utilizado con permiso,  
elefante asiático – [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asian\\_elephant\\_-\\_melbourne\\_zoo.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asian_elephant_-_melbourne_zoo.jpg) y  
rinoceronte de Sumatra – “Emi” y su cría de 14 meses “Harapan” en el zoo de Cincinnati, por Charles W. Hardin]

**Figura 3 Pérdida de selva húmeda (pluvisilva) tropical en Borneo**



[Fuente: Utilizado con permiso de mongabay.com]

#### **Figura 4 La deforestación y el ciclo del carbono**

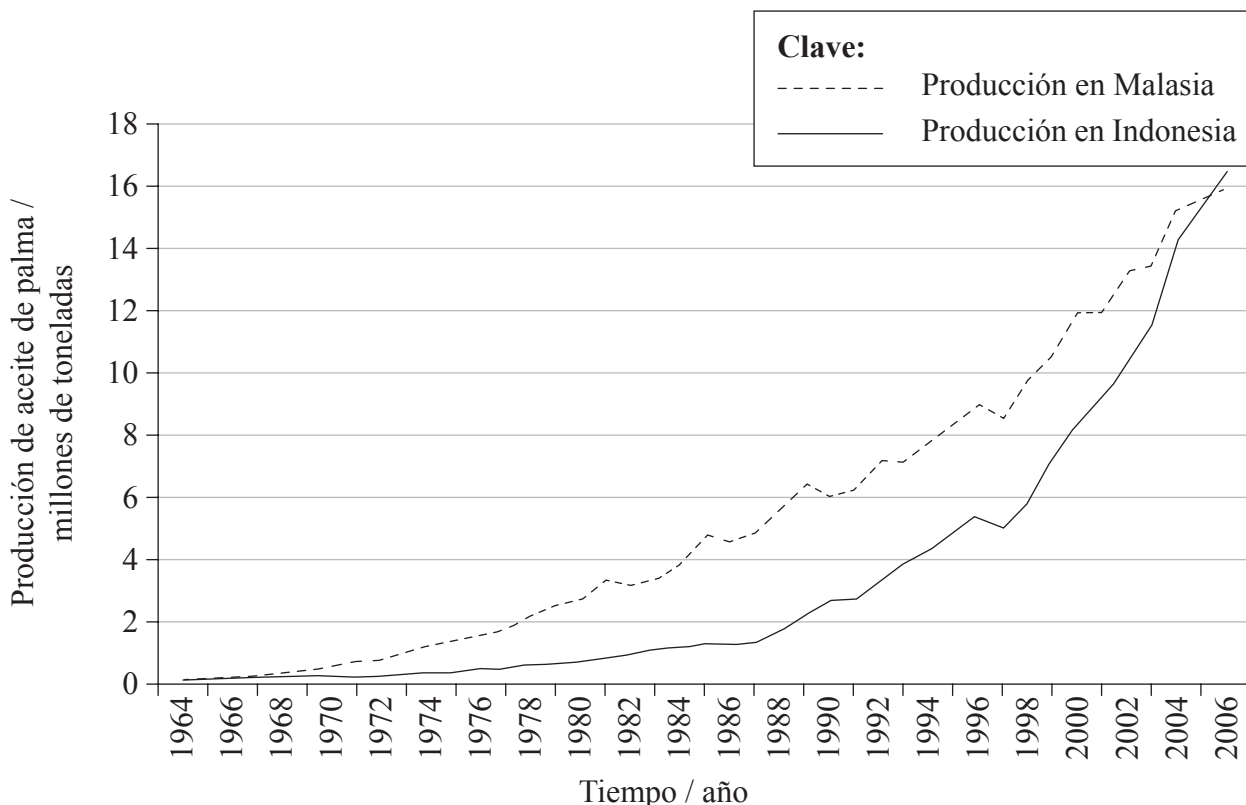
- la biomasa forestal global contiene 283 gigatoneladas\* de carbono (GtC)
- la madera muerta, los restos orgánicos y el suelo suponen 520 GtC
- en la atmósfera hay aproximadamente 750 GtC
- se estima que los bosques liberan a la atmósfera unas 60 GtC al año
- la deforestación mundial libera aproximadamente 1,6 GtC al año (la mayoría en los trópicos)
- parte del carbono es fijado de la atmósfera cuando se plantan otros cultivos en lugar de los bosques

---

\* 1 gigatonelada = mil millones de toneladas

**Figura 5 Producción de aceite de palma**

**(a) Producción de aceite de palma en Malasia e Indonesia**



[Fuente: Utilizado con permiso de mongabay.com]

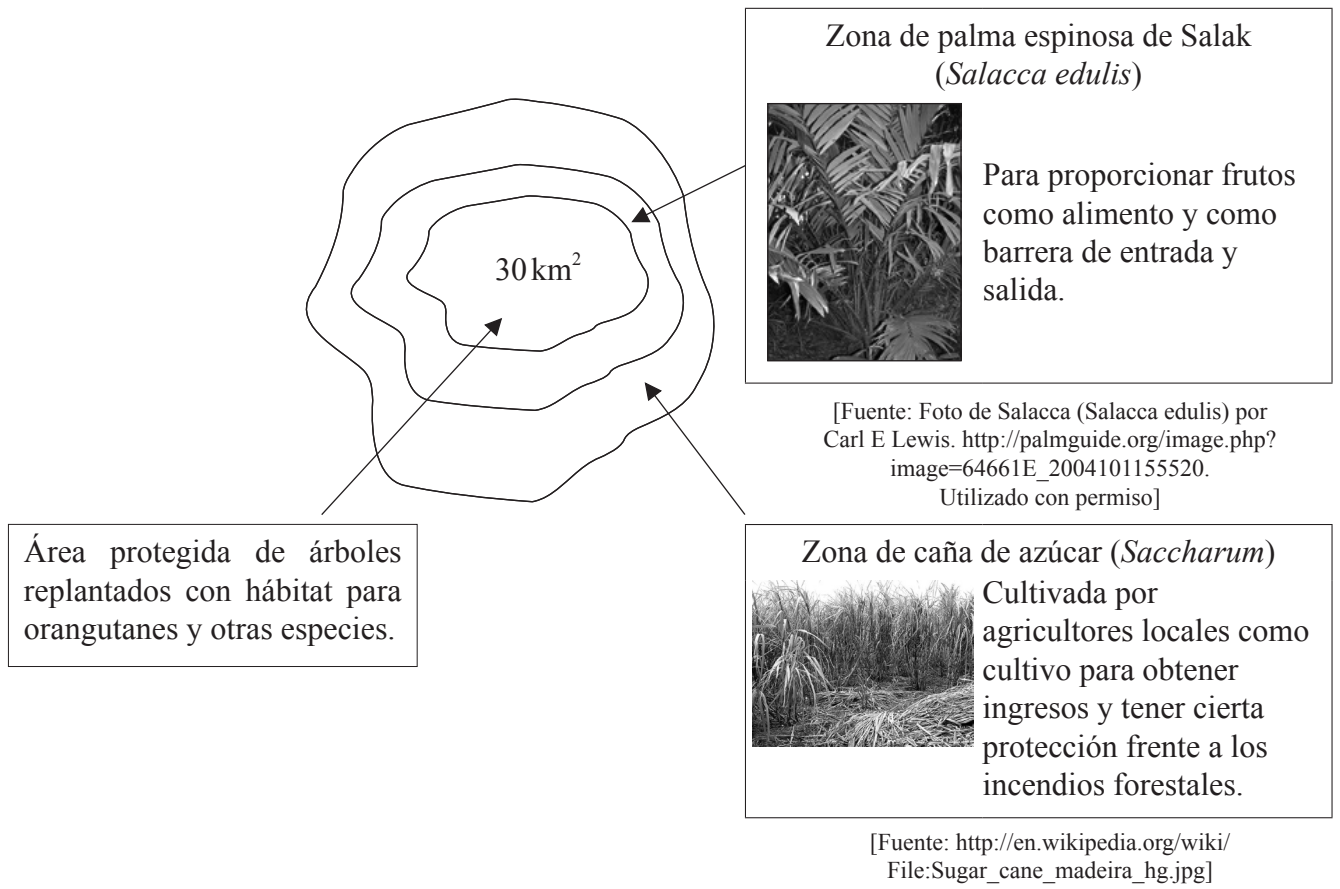
**(b) Dossier de datos objetivos sobre palmas de aceite**

- Las palmas de aceite se cultivan en plantaciones sobre tierras aclaradas, robadas a la selva húmeda.
- Una hectárea de palma de aceite produce hasta 5000 kilogramos de aceite de palma crudo.
- El aceite de palma se utiliza como alimento (en margarinas, aceites para cocinar, salsas, dulces (caramelos), helados, alimentos precocinados, galletas y pasteles) y también en la fabricación de detergentes y cosméticos. Sustituye a las grasas trans poco saludables en alimentos procesados, por lo que su uso está experimentando un aumento espectacular.
- El aceite de palma también se puede usar como biocombustible.
- La mayoría de las plantaciones de palma de aceite son propiedad estatal o de corporaciones multinacionales.
- Malasia e Indonesia produjeron el 83 % del aceite de palma producido a nivel mundial en 2005.
- Las plantaciones de palma de aceite son monocultivos que fragmentan la selva húmeda, bloqueando rutas de paso y acabando con los hábitats de los animales.
- Los insecticidas y herbicidas se usan para controlar plagas de insectos y malas hierbas.
- Animales como elefantes asiáticos y orangutanes que llegan extraviados a las plantaciones pueden ser abatidos ilegalmente.

**Figura 6 Dossier de datos objetivos sobre Samboja**

antes de años 50	El área en torno a Samboja solía ser la selva húmeda (pluvisilva) tropical primaria en la que vivían muchas especies raras, incluyendo a los orangutanes.
1950	Comenzó la deforestación.
sobre el año 2000	El área fue colonizada por una hierba alta conocida como alang-alang ( <i>Imperata cylindrica</i> ), que domina y desplaza por completo a las demás plantas, sin aportar ningún beneficio para la población local. Sin la selva, las temperaturas subieron, los cauces fluviales se secaron, el suelo se erosionó y las cosechas de cultivos se malograron.
2001	La fundación para la supervivencia del orangután de Borneo ( <i>Borneo Orangutan Survival Foundation</i> , BOS) acabó con el alang-alang y volvió a establecer plantaciones de árboles en una mezcla especial a base de serrín, restos de alimentos, azúcar, excrementos y purines de vaca. Las poblaciones locales recibieron tierra en el borde de esta selva para plantar cultivos (por ejemplo, azúcar de caña, papaya o piñas) para obtener alimentos e ingresos, en tanto que la fundación BOS garantizaba la compra de los frutos. Estos cultivos reducen la competencia del alang-alang, proporcionan sombra y enriquecen el suelo.
2009	Presencia de árboles de 35m de alto, la cobertura de nubes ha aumentado aproximadamente el 12 %, las precipitaciones de lluvia han aumentado el 25 % y las temperaturas medias han disminuido en 3–5°C. Treinta especies de mamíferos, incluyendo nueve de monos y simios, y 116 especies de aves han vuelto a habitar en el área.

**Figura 7** Área protegida en Samboja





**Figura 8 Especie paraguas**



[Fuente: © www.michaelpoliza.com]

Los orangutanes son considerados una especie paraguas en Borneo. El concepto de especie paraguas ha sido acuñado por conservacionistas. Las especies paraguas son seleccionadas para fines de conservación ya que son fácilmente reconocibles para el público y porque su supervivencia puede ayudar a la supervivencia de otras especies que viven en el mismo hábitat.

**Figura 9 Desarrollos futuros**

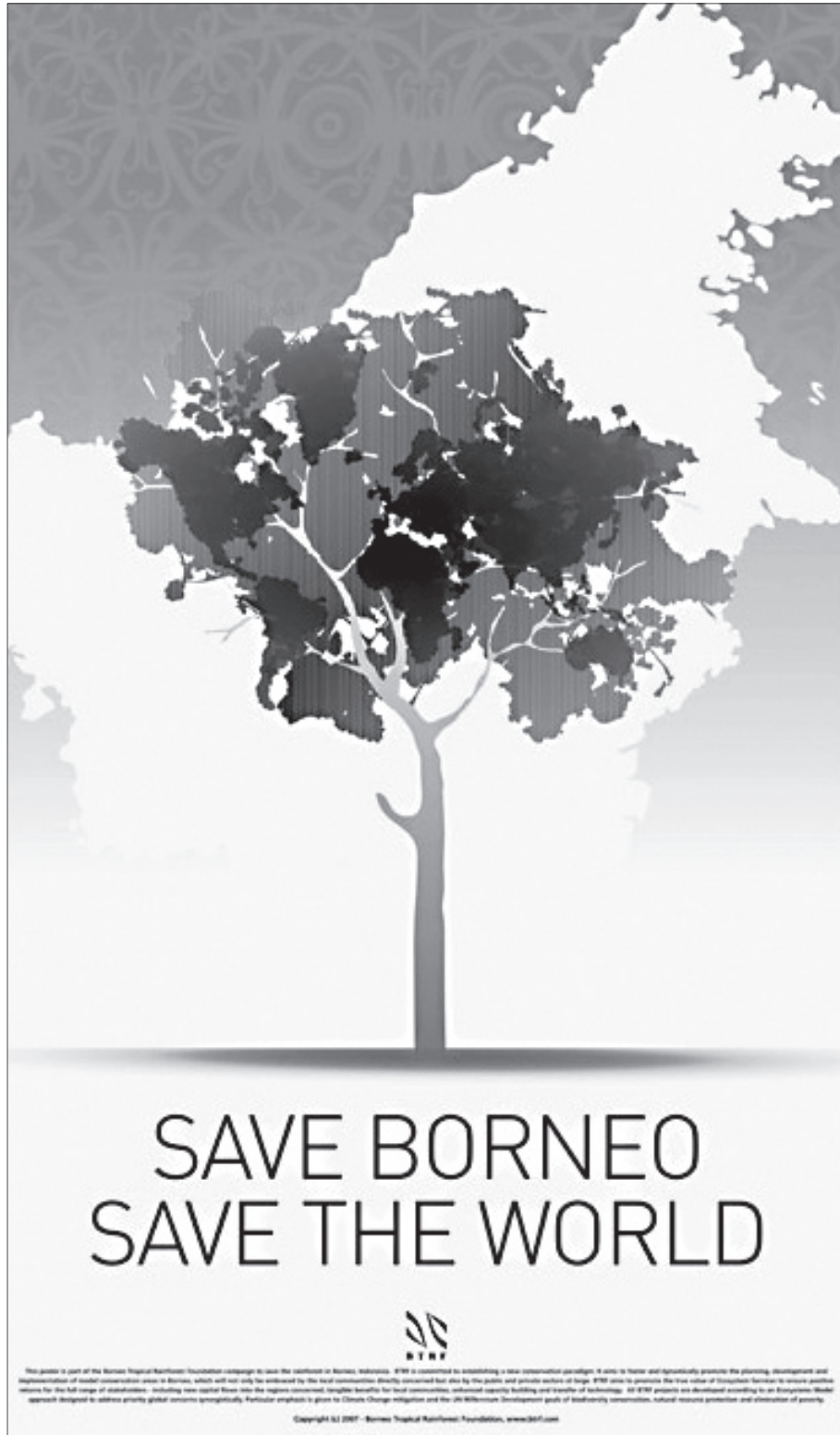
El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) está trabajando con las naciones de Borneo (Indonesia, Malasia y Brunei) para conservar un área de 220 000 km<sup>2</sup> denominada el “Corazón de Borneo”, con áreas protegidas, selvas gestionadas de forma sustentable y cooperación entre fronteras de países.

Las plantaciones de palma de aceite podrían cultivarse de forma más sustentable, previendo corredores para la vida silvestre, preservando los ecosistemas de ribera, usando depredadores naturales (por ejemplo, búhos para capturar plagas de roedores en lugar de usar productos químicos) y reduciendo el uso de herbicidas.

El éxito en la plantación de árboles en Samboja podría repetirse en otras áreas.

La “Coalición de países con bosques tropicales” (diez países liderados por Papúa Nueva Guinea y Costa Rica) ha propuesto que los países más desarrollados económicamente deberían pagarles por preservar sus selvas húmedas que brindan beneficios a todas las naciones.

**Figura 10** Póster de la fundación selva húmeda (pluvisilva) tropical de Borneo (*Borneo Tropical Rainforest Foundation*)



“SALVEMOS BORNEO  
SALVEMOS LA TIERRA”

[Fuente: Cortesía de Borneo Tropical Rainforest Foundation (BTRF)]