

'GUANARÉ' FOREST PLANTATIONS ON DEGRADED GRASSLANDS UNDER EXTENSIVE GRAZING

Document Prepared by Carbosur



Project Title	'Guanaré' Forest Plantations on degraded grasslands under extensive grazing
Project ID	959
Version	Version 1
Report ID	Identification number of this document
Date of Issue	30-March-2019
Project Location	Uruguay, Center-east Region
Project Proponent(s)	Address: Costa Rica 1566, Montevideo (11.500), Uruguay Contact person: alvaro.perez@carbosur.com.uy ; (+598) 26056231; www.carbosur.com.uy
Prepared By	Carbosur
Validation/Verification Body	SCS Global Services
GHG Accounting/ Crediting Period	24 04-2006 – 24-04-2066
Monitoring Period of this Report	24 04-2006 – 31-12-2018
History of CCB Status	N/A
Gold Level Criteria	N/A

Table of Contents

1	General	3
2	Clima.....	6
3	Comunidad	6
4	Biodiversidad	8
4.1	Monitoreo de Biodiversidad	9

1 GENERAL

1.1 Descripción de la implementación

Los principales objetivos de la actividad del proyecto son la producción de madera, la restauración de la tierra y el secuestro de carbono a través de la forestación. Todas las prácticas siguen el estándar FSC para la gestión sostenible de los bosques, al tiempo que mejoran la conservación de la biodiversidad al aumentar la conectividad de los bosques y generar ingresos y oportunidades de empleo para las comunidades locales / áreas rurales de Uruguay.

El proyecto comprende un total de 20.248 hectáreas de tierra previamente sometidas a pastoreo extensivo por ganado de carne, en las cuales se establecieron plantaciones forestales para obtener productos de madera de alto valor y larga vida y para secuestrar grandes cantidades de dióxido de carbono de la atmósfera. El área total afectada por el proyecto es de 31,175 hectáreas, si incluimos zonas de amortiguamiento, pastizales y bosques nativos.

Los bosques se basaron principalmente en *Eucalyptus grandis* y, en menor medida, en las plantaciones de *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus dunnii*, *Eucalyptus maidenii*, *Eucalyptus tereticornis* y *Pinus taeda* en rotaciones de 16 a 22 años, con poda (a una altura mínima de 12 m) y dos a Tres operaciones de adelgazamiento, para obtener troncos de alto diámetro sin nudos adecuados para el aserrado y el recubrimiento. La plantación ya está terminada y los bosques se replantarán después de una cosecha clara. Las primeras áreas de Guarané se sembraron en 2006 y las últimas en 2011. Las prácticas serán compatibles con el estándar FSC para el manejo forestal sostenible. Los bosques plantados eliminarán el dióxido de carbono de la atmósfera y lo almacenarán en diferentes reservorios de carbono (biomasas que viven sobre el suelo y debajo del suelo, tierra, basura, vegetación no arbórea, madera muerta y productos de madera cosechados).

El estudio de base determinó que la continuación del pastoreo extensivo es el uso más probable de la tierra. La adicionalidad se demuestra a través del hecho de que la tasa de retorno interna esperada de la actividad del proyecto propuesto sin considerar el financiamiento de carbono es más baja que la tasa de retorno interna de referencia para este tipo de inversión en Uruguay. Además, el análisis de barreras y el análisis de la práctica común mostraron que no es probable que ocurra una forestación en el área de la actividad del proyecto propuesto sin financiamiento del carbono. Se supone que la fuga es cero. Vea el capítulo de abajo.

La no permanencia potencial del carbono almacenado se consideró mediante el análisis de riesgo de no permanencia y la determinación del amortiguador, y por el hecho de que una fracción significativa del carbono secuestrado se almacenará en productos de larga duración que no se contabilizarán.

Como se demostró durante la validación, la implementación del proyecto no causa y no causó ningún desplazamiento de actividades. La única actividad en el área del proyecto antes de la fecha de inicio es el pastoreo extensivo del ganado de carne, que continúa ocurriendo después del inicio del proyecto. Esto puede ser auditado por el equipo de verificación durante la visita in situ. También se declaró y validó en la DP que no era necesario un plan de gestión de fugas ni opciones de mitigación de fugas. La información sobre aspectos relacionados con los riesgos de no permanencia del proyecto, se presenta como un documento separado denominado "Informe de riesgos de no permanencia".

El proyecto dará como resultado una contribución significativa al desarrollo sostenible de Uruguay, principalmente a través de: i) un aumento del empleo y la calidad del empleo; iii) desarrollo rural (descentralización); iv) aumento del valor bruto de la producción; v) mejora del equilibrio fiscal; vi) preservación de la biodiversidad y vii) mejora y preservación de la calidad del suelo.

Las reducciones o eliminaciones totales de emisiones de GEI generadas en este período de monitoreo se muestran en la Tabla 1, que se basa en el Incremento Anual Actual (CAI). Después de obtener el CAI, se calculó el crecimiento anual por año (m3 / año) y el porcentaje de Reducciones y Eliminaciones de Emisiones de GEI por año en los bosques dentro de los límites del proyecto.

Table 1: Year that the emissions reduction took place (Vintage).

Year	Baseline emissions or removals (tCO ₂ e)	Project emissions or removals (tCO ₂ e)	Leakage emissions (tCO ₂ e)	Net GHG emission reductions or removals (tCO ₂ e)
2013	0	1.500.766	0	1.500.766
2014	0	1.562.235	0	1.562.235
2015	0	1.301.045	0	1.301.045
2016	0	871.177	0	871.177
2017	0	754.691	0	754.691
2018	0	801.419	0	801.419
Total	0	6.791.334	0	6.791.334

1.2 Proponente del proyecto

Organization name	Guanaré SA
Contact person	Nelson Ledesma
Title	Forest Engineer, General Manager in Forestal Atlántico Sur (FAS)
Address	Gabriel Otero 6559 - Montevideo, Uruguay
Telephone	(+598) 2603 80 96 - (+598) 2606 14 30
Email	info@fas.com.uy

1.3 Ubicación del Proyecto

El área del proyecto está ubicada en el este de Uruguay, en los departamentos de Cerro Largo y Treinta y Tres. Comprende varios sitios, que se clasifican en 4 regiones según la ubicación geográfica. Las áreas son homogéneas en términos de tipos de suelo, clima, historia de uso del suelo y condiciones socioeconómicas.

El siguiente mapa (Figura 1) muestra la ubicación exacta del proyecto y las unidades catastrales propiedad de Guanaré, donde se encuentra el proyecto.

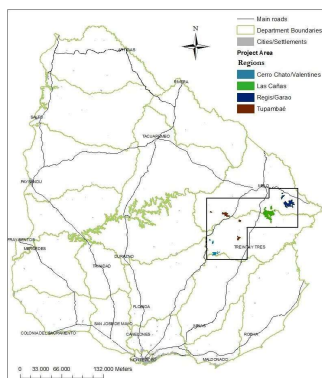


Figure 1. Mapa de Uruguay que muestra la ubicación de las áreas incluidas en la actividad del proyecto propuesto (marco negro)

Con el propósito de definir los estratos, el área del proyecto se ha dividido en cuatro regiones, que se muestran en las Figuras 2 a 6. Las áreas son homogéneas en términos de tipos de suelo, clima, historial de uso de la tierra y condiciones socioeconómicas. La división en cuatro regiones se basa totalmente en la ubicación geográfica.

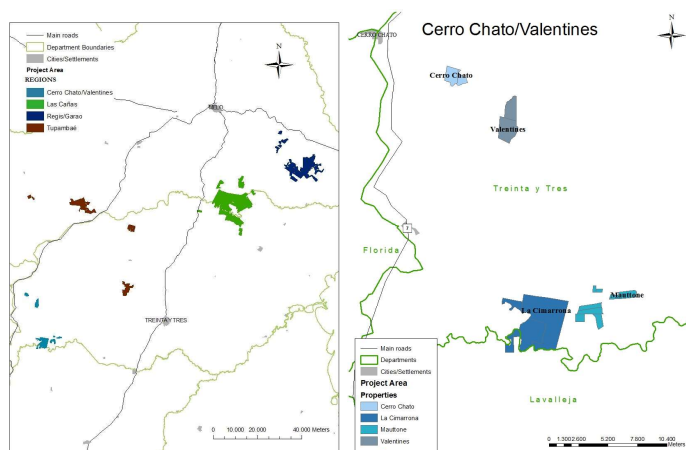


Figure 2. Mapa que indica las cuatro regiones del proyecto divididas en cuatro colores diferentes y la Figura 3. Ubicación de las propiedades que conforman la región Cerro Chato / Valentines.

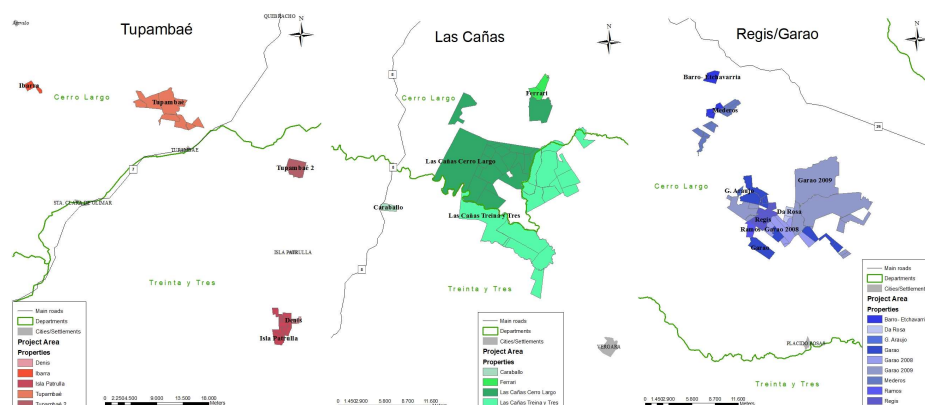


Figure 3. Ubicación de las propiedades que conforman la región Tupambaé, Figura 5. Ubicación de las propiedades que conforman la región Las Cañas y Figura 6. Ubicación de las propiedades que conforman la región Regis / Garao.

2 CLIMA

Year	Baseline emissions or removals (tCO ₂ e)	Project emissions or removals (tCO ₂ e)	Leakage emissions (tCO ₂ e)	Net GHG emission reductions or removals (tCO ₂ e)
2013	0	1.500.766	0	1.500.766
2014	0	1.562.235	0	1.562.235
2015	0	1.301.045	0	1.301.045
2016	0	871.177	0	871.177
2017	0	754.691	0	754.691
2018	0	801.419	0	801.419
Total	0	6.791.334	0	6.791.334

3 COMUNIDAD

La creación de empleo es uno de los principales beneficios sociales del proyecto. Por lo general, un extenso sistema de producción ganadera emplea a 1,4 personas cada 1,000 ha. Se espera que el proyecto Guarané / FAS multiplique esa cifra por más de 10.

Más allá de un mayor número de empleos, se espera que el proyecto contribuya al desarrollo de la región y del país de acuerdo con las prioridades definidas por el gobierno uruguayo (promoción de pequeñas empresas familiares, aumento de las exportaciones, erradicación de la pobreza rural, incorporación de tecnología, aumento). Valor agregado a nivel nacional, desarrollo de nuevas cadenas productivas y descentralización geográfica del desarrollo) de la siguiente manera:

- Promoción de pequeñas empresas familiares y creación de diversas oportunidades laborales.

Como se mencionó anteriormente, la actividad del proyecto 'Guanaré / FAS' generará varias oportunidades de empleo, creando cerca de 700 puestos de trabajo cuando se alcance la producción sostenible. La gran mayoría de los empleados serán contratados por contratistas. La mayoría de las empresas contratistas subcontratadas que actualmente trabajan con Guarané / FAS están registradas en Uruguay como "PYMES" (PYME), en su mayoría empresas familiares.

- Productos comercializables internacionalmente.

Toda la producción del proyecto Guarané / FAS (madera y créditos de carbono) tendrá el mercado nacional e internacional como destino final. La carne de ganado es producida dentro de las propiedades de Guarané / FAS por los ganaderos locales y su producto también es comercializable internacionalmente.

La cría de ganado es una actividad llevada a cabo por compañías de terceros, que alquila la tierra que no se utiliza para la silvicultura dentro de la propiedad de Guanare. Esta actividad genera sinergia con el bosque y no se desplaza fuera del área. Guanare tiene una política para dar prioridad a los ganaderos anteriores en el área para alquilar sus tierras. Por este medio, los ganaderos que han vendido la tierra no tienen la necesidad de mudarse a otros lugares. Esto tiene un enorme impacto social para las comunidades.

- Erradicación de la pobreza rural.

La principal contribución de la actividad del proyecto Guarané / FAS a la erradicación de la pobreza rural será a través de la generación de empleo estable y de alta calidad, en una región de Uruguay con niveles elevados de pobreza. Un estudio realizado por Carámbula y Piñeiro (2006), demuestra que los proyectos forestales orientados a la producción de madera de alto valor generan altos impactos positivos en la erradicación de la pobreza en las zonas rurales y revierten el proceso de migración interna hacia las grandes ciudades.

Como se menciona en el párrafo anterior, la generación de empleo no es solo para la parte forestal, sino también para la producción de ganado dentro del sitio del proyecto Guanare. En el momento de este informe, se han creado 362 puestos de trabajo indirectos y 64 puestos de trabajo directos.

- Incorporación de tecnología.

El proyecto incorpora la mejor tecnología disponible y asequible para optimizar la productividad y calidad de la madera a través de la selección de semillas, la preparación del sitio, la plantación, el control de malezas y plagas, el manejo forestal y la recolección y logística de la madera, y el logro de objetivos de sostenibilidad. Guarané / FAS tiene un programa de investigación aplicada, que prueba continuamente varias prácticas para lograr una mejora continua a lo largo del tiempo y colabora con otras empresas e instituciones públicas en este sentido.

La tecnología está incorporada a la empresa por las personas que trabajan en ella. Todos los trabajadores forestales del proyecto Guanare están incorporando el uso de la tecnología (tecnología silvicultural, GPS, drones, vehículos, herramientas), aumentando su capacidad de trabajo más allá de este proyecto.

- Mayor valor agregado nacional a los productos forestales.

El proyecto Guarané / FAS producirá madera que puede usarse para productos de alto valor. Como se mencionó anteriormente, actualmente no hay industrias madereras ubicadas a una distancia accesible del sitio del proyecto. Sin embargo, la presencia de Guarané / FAS y otras iniciativas similares en el área

también están buscando financiamiento de carbono (GFP, Weyerhaeuser y otros) pueden inducir en el futuro el establecimiento de industrias en la región. E incluso en el caso de que no se desarrollen industrias, los troncos de sierra y de chapa producidos por Guarané / FAS podrían exportarse a través del puerto de Montevideo a precios más altos que los que se obtendrían al vender madera para pasta, que es el producto de madera tradicional. Exportado desde Uruguay.

Además, el manejo forestal adoptado por Guarané / FAS aumentaría la cantidad de carbono secuestrado por los árboles, aumentando así el valor de carbono incrustado en los productos de madera

- Descentralización geográfica del desarrollo.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto Guarané / FAS generará una serie de beneficios socioeconómicos que afectarán principalmente a su área circundante, que actualmente es una de las menos desarrolladas en el país. Esto crearía un polo de desarrollo lejos de Montevideo y otras áreas que concentran la mayor parte de la actividad económica en el país.

- Mejora del bienestar de la comunidad local.

Guarané / FAS ha implementado un programa para apoyar y asistir a las comunidades locales, escuelas públicas, entidades públicas (bomberos, policía) o cualquier parte interesada con problemáticas solucionables por Guarané / FAS, con donaciones de varios tipos. Guarané / FAS se compromete a promover y mejorar el bienestar de la comunidad, desde los bienes materiales (leña, herramientas, útiles escolares) hasta el tiempo del personal (presentaciones educativas en las escuelas) y, a veces, dinero en efectivo. Una lista completa y detallada de donaciones está disponible para VVB durante la validación.

4 BIODIVERSIDAD

Una vez que el proyecto de forestación se implementó en su totalidad, se generaron impactos positivos para la flora y la fauna. El proyecto forestal Guarané /FAS implementó actividades de forestación utilizando las mejores prácticas forestales disponibles, sin quemar, cortar o cosechar bosques nativos.

Los ecotonos y las áreas de amortiguamiento dentro de las áreas del proyecto Guarané /FAS, son áreas muy importantes desde el punto de vista de la biodiversidad y su conservación. En ellos, el mayor número de especies de fauna se registra dentro de cada establecimiento. Al mismo tiempo, actúan como corredores biológicos, evitando el aislamiento o la deriva genética. La implementación y mantenimiento de zonas de amortiguamiento entre plantaciones forestales y bosques nativos de más de 20 metros, permite el desarrollo y, en algunos casos, la mejora de los pastos. Estas pasturas son hábitats y corredores biológicos para muchas especies de fauna RAE.

En todos los estudios de vida silvestre realizados por Guarané, se han detectado especies de pastizales estrictos dentro de los predios forestales. Esto se debe a que estos predios forestados presentan áreas protegidas y áreas de amortiguamiento correctamente establecidas y gestionadas.

Debido a la ganadería tradicional extensiva de largo plazo, la estructura ecológica de la mayoría de los sitios del proyecto era relativamente homogénea, con baja biodiversidad. Guarané / FAS implementó actividades de forestación utilizando la mejor tecnología disponible. Por ejemplo, la preparación del sitio, solo interviniendo en la fila de plantación, protegerá la vegetación existente tanto como sea posible. Por lo tanto, la implementación de este proyecto no disminuirá la biodiversidad de los sitios del proyecto.

Los proyectos de forestación tal como fueron implementados por Guanáre/FAS pueden ajustar el ciclo hidrológico, reducir el riesgo de sequías e inundaciones; favorecer el ciclo de nutrientes del suelo, mejorar el microclima local y mejorar otros entornos ecológicos.

Se puede encontrar una amplia gama de ecosistemas en varias partes del área del proyecto, desde diferentes tipos de bosques nativos, humedales, pastizales, campos pedregosos, entre otros. Guanáre/FAS realiza una caracterización del medio ambiente en cada una de las áreas y evalúa las características ambientales, la flora y la fauna, y define las áreas de conservación y las medidas necesarias para su protección.

En "Santa Sofía", Garao, norte de Plácido Rosas, provincia de Cerro Largo, existen complejos ecosistemas compuestos por bosques pantanosos primarios o "capones" asociados a bosques nativos considerados raros en el país y ubicados en parches que suman 186,9 ha. Desde finales de 2013, esta área ha sido considerada de Alto Valor de Conservación, ya que es un área con características excepcionales, con parches de flora relictual de Brasil y principalmente debido a la diversidad de especies de flora presentes.

El proyecto Guanáre/FAS está certificado por FSC por lo que tiene un compromiso con los valores de FSC. Uno de estos valores es la prohibición de la introducción de organismos genéticamente modificados en las operaciones forestales. El uso de los OGM se controla anualmente durante las auditorías del FSC.

Con respecto a los productos químicos, Guanáre/Fas ha implementado un Programa de Capacitación Continua dirigido tanto a empleados directos como a contratistas. Los miembros de otras compañías forestales o de las comunidades ubicadas en el área de influencia de la compañía también participan. Los productos químicos que se utilizan en la plantación (herbicidas y hormiguicidas) se seleccionan de acuerdo con su eficacia probada por experiencias anteriores para el tipo de control requerido. Solo se utilizan los productos permitidos de acuerdo con las regulaciones nacionales vigentes y la política de químicos del FSC® (Forest Stewardship Council®).

4.1 Monitoreo de Biodiversidad

Los biólogos utilizaron diferentes criterios para la categorización de propiedades forestales en Guanáre Fas, señalando la mayor eficiencia en la aplicación de medidas de conservación y considerando la disponibilidad de recursos humanos y económicos para su manejo y monitoreo. Sobre la base de este criterio, las propiedades seleccionadas como representativas se examinan (monitorean) en mayor profundidad para determinar claramente los valores de sus hábitats con una identificación precisa de sus atributos para definir los planes de conservación.

Los estudios de monitoreo se aplican en predios con HCVF o HCVF, presencia de ambientes naturales o especies de interés particular del estudio o predios con valores altos de riqueza de especies. Estos estudios incluyen relevamientos anuales, cálculo de índices de diversidad, distribución espacial, especies indicadoras, estimación de riqueza, etc. Los estudios de seguimiento se aplican al resto de las fincas representativas. Estos estudios incluyen estudios bienales o trienales, cálculo de la riqueza de especies, distribución de especies y determinación/selección de especies indicadoras.

Los planes de biodiversidad de la fauna se realizan en la mayoría de las fincas representativas de Guanáre /FAS mediante el uso de indicadores ambientales que describen el impacto en el medio ambiente.

El índice de biodiversidad de Margalef es una estimación de la biodiversidad de una comunidad y considera el número de especies presentes (riqueza) y el número de individuos (abundancia). Toma como base la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies utilizando el número de individuos existentes en la muestra analizada.

El índice de Shannon, Shannon-Weaver o Shannon-Wiener se utiliza para medir la biodiversidad específica. Expresar uniformidad de valores de importancia en todas las especies en la muestra. El índice refleja la heterogeneidad de una comunidad basada en dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa.

Como ejemplo, la Figure 4 muestra los resultados de los índices de Margalef obtenidos del proceso de monitoreo de Guanare/Fas de dos fincas/ regiones representativas.

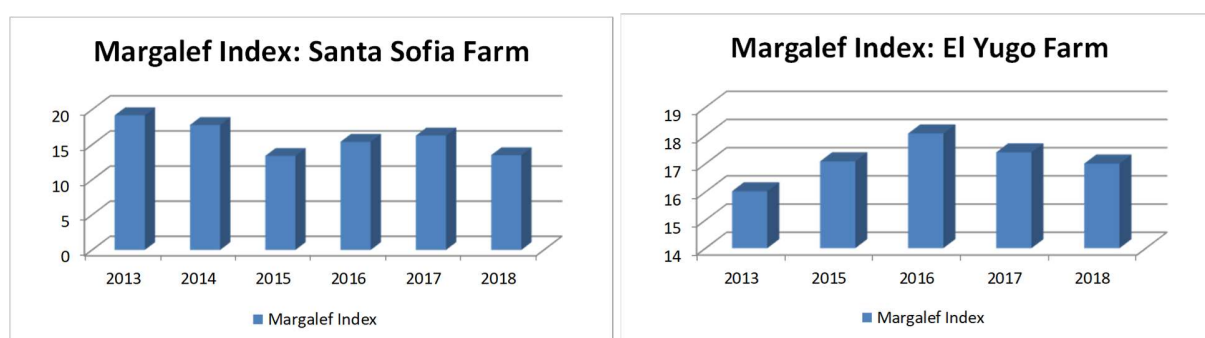


Figure 4: Resultados de los índices de Margalef obtenidos del proceso de monitoreo de Guanare / Fas

Los índices de riqueza de especies (Chao) también se utilizan para evaluar el número real de especies presentes en cada predio estudiado. Chao 1 es un estimador no paramétrico del número de especies en una comunidad basado en el número de especies raras presentes en la muestra.

Además, durante estos estudios de biodiversidad, los biólogos seleccionan diferentes especies como indicadores ("Especies indicadoras"). Un organismo indicador es una especie seleccionada por su sensibilidad o tolerancia a los diversos tipos de contaminación y sus efectos. Además, el uso de especies indicadoras es útil para diagnosticar la calidad ambiental porque tienen algunas características importantes:

La Table 2 muestra las "especies indicadoras" seleccionadas por los biólogos de Guanare/FAS durante el proceso de monitoreo.

Table 2: Especies indicadoras seleccionadas por biólogos de Guanare/FAS.

Espece	Tipo de indicador
Stephanophorus diadematus	indicadora de ambiente natural conservado y poco modificado

Phylloscartes ventralis	indicadora de ambiente natural conservado y poco modificado
Emberizoides ypiranganus	calidad de ambiente poco modificado
Bryconamericus iheringii	indicador de calidad de agua, especie intolerante a ambientes naturales contaminados o modificados
Syndactyla rufosuperciliata	indicadora de ambiente natural conservado y poco modificado
Chyanocharax alburnus	indicadora de ambiente natural conservado y poco modificado
Sittasomus griseicapillus	indicadora de ambiente natural conservado y poco modificado

Los informes de monitoreo de fauna se realizan una vez al año en fincas representativas de FAS / Guarané, donde los biólogos entregan informes detallados con información detallada.

Desde 2012, Guarané/FAS ha participado en varias publicaciones relacionadas con la fauna y la flora del Uruguay. En ese año se publicó el primer manual de campo patrocinado por la empresa y posteriormente se agregaron nuevas publicaciones, además de un breve manual sobre el jabalí. La Figure 5 muestra la portada de estas publicaciones:



Figure 5. Ejemplo de manuales de fauna y flora

Las diferentes especies que fueron observadas por los biólogos durante el proceso de monitoreo, se incluyen en grupos como "especies raras", UICN Global Vulnerable o Near Threatened, UICN Regional Vulnerable o Near Threatened o dentro del grupo "CITE", apéndice 1.

En cuanto a los estudios de flora, los estudios permitieron aumentar considerablemente el conocimiento sobre la flora del país y especialmente de la región noreste.

Las colecciones de herbarios nacionales de plantas vasculares se enriquecieron gracias a numerosas colecciones nuevas, fruto de las encuestas, muestras que se depositaron en el Herbario del Museo y Jardín Botánico, identificadas internacionalmente con el acrónimo MVJB, con la trascendencia científica que tiene, incluyendo Publicaciones en revistas arbitradas.

Los biólogos identificaron y georeferenciaron poblaciones de especies prioritarias para la conservación, SNAP, algunas de ellas nuevas para la flora uruguaya.

La conservación de estas especies ha sido posible gracias al trabajo de control realizado en los entornos donde viven, a través de un adecuado manejo racional de las mismas, con un riguroso monitoreo permanente.

De acuerdo con las encuestas y el seguimiento posterior realizado, las propiedades que tienen atributos particulares se destacan y se clasifican de la siguiente manera:

- a) Predios con ÁREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN (AVC): "Santa Sofía" (Cerro Largo) por la presencia de capones (bosques de pantanos), sitios que son característicos y representativos de los de la zona - (AAVC1 debido a la diversidad de especies de flora).
- b) Granjas con áreas de INTERÉS ESPECIAL PARA LA CONSERVACIÓN: Bosque nativo de "Las Cañas" y "El Yugo" (Cerro Largo), pequeños capones y campos pedregosos de "La Micaela", "Mederos", "Derley González", "Dellepiane", "Tacuarí", "Azotea de Ramírez" y "L.Barros".