



# 7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios  
ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura

---

---

7CFE01-119

---

---

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales  
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017  
ISBN 978-84-941695-2-6

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

## Certificación forestal FSC y la protección de los recursos hídricos: Situación actual y proyecciones

VARGAS ROJAS, R.<sup>1</sup>, HERRERA MACHUCA, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Forestal de Chile, vvargas@infor.cl.

<sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Forestal. Universidad de Córdoba, mherrera@uco.es

### Resumen

El objetivo de este artículo es analizar la contribución del estándar de certificación FSC, y el impacto potencial futuro de los indicadores Genéricos Internacionales (IGIS) en la protección de los recursos hídricos. La metodología para la evaluación del impacto de la certificación FSC se realizó sobre la base de una revisión de los indicadores contenidos en los 10 principios y 56 criterios del Estándar nacional FSC para Chile.

Para la evaluación de las proyecciones de impacto de la certificación FSC se realizó una revisión de los indicadores contenidos en los 10 principios y 70 criterios del Estándar IGIS FSC que entrará en vigencia a partir del año 2018.

Para el análisis de impacto se parametrizó cada indicador en 4 niveles según su grado de relación con los recursos. Como resultado relevante, se identifica que más de un cuarto de los indicadores en ambos estándares promueven la protección de los recursos hídricos. Futuros desarrollos deberán establecer estudios específicos a nivel de sitio en empresas certificadas de manera de evaluar cómo se realizan las aplicaciones de los indicadores a nivel de campo.

La certificación forestal, es una poderosa herramienta para promover la gestión sostenible de los recursos hídricos.

### Palabras clave

Certificación forestal, indicadores

## 1. Introducción

La certificación del manejo forestal (Certificación Forestal) es un procedimiento establecido de reconocimiento y verificación, que produce como resultado un certificado de calidad de manejo del bosque referido a una base de criterios (ambientales, sociales y económicos) predeterminados en una valoración independiente (BASS Y SIMULA, 1999).

La superficie certificada mundial superó en el 2016 a de 490 millones de ha, alrededor de un 11% de la superficie mundial de bosques (FSC F&F, 2016; PEFC F&F, 2016), considerándose como uno de los instrumentos voluntarios de mercado de más rápido crecimiento en la última década (SCHLYTER ET AL., 2009).

El consejo de administración forestal (FSC por sus siglas en inglés) es una organización global, sin fines de lucro, dedicada a promover el manejo forestal responsable en todo el mundo. (FSC ES, 2016)

El estándar internacional FSC de manejo forestal considera dentro de sus aspectos de cuidado ambiental la protección de la calidad del agua (FSC US, 2016). Por otra parte, los

indicadores genéricos internacionales (IGIS por sus siglas en inglés) que se prevé se implementen a partir del año 2018, reemplazando el actual estándar de manejo internacional. Los IGIS tienen como objetivo principal, proporcionar un conjunto de indicadores, que tienen la finalidad de poner en funcionamiento a nivel nacional los Principios y Criterios, asegurar la implementación consistente de los PyC a nivel mundial, mejorar y fortalecer la credibilidad del sistema FSC y mejorar la consistencia y calidad de los Estándares Nacionales de Manejo Forestal Responsable, promoviendo un proceso de aprobación más rápido y eficiente (IGI, 2016).

FSC, a través de su director internacional señala que se considera a los recursos hídricos como una parte importante del manejo forestal responsable, indicando que un tercio de las ciudades más importantes del mundo obtienen una gran cantidad de agua potable que utilizan directamente de áreas forestadas, por lo que se considera relevante la necesidad de proteger los cursos de agua, de modo que el agua pueda fluir sin impedimentos a través del bosque hasta llegar a las comunidades aledañas que dependen de ella (FSC IC, 2016).

Estudios previos en Europa y Sudáfrica reportan impactos benéficos de la certificación FSC en los recursos hídricos, entre estos, disminución del laboreo del suelo y mejoras en el manejo del agua, en general, a través de un mejor laboreo del suelo, control de la contaminación y estrategias para reducir el uso de pesticidas. También la importancia de la regulación de áreas de protección de curso de agua y el adecuado desarrollo de prácticas de cosecha y construcción de caminos forestales en Sudáfrica donde la problemática de la provisión de agua es relevante (HIRSCHBERGER, 2005; FROST ET AL., 2003).

Estudios realizados al final de la década, en Argentina, Chile y Brasil, reportan beneficios de la empresas con certificación forestal en protección y gestión ambiental, entre ellos en los recursos hídricos (CUBBAGE ET AL., 2010; BARBOSA DE LIMA ET AL., 2009).

En la literatura revisada, no se reportan estudios que analicen las potencialidades del estándar FSC en la protección de los recursos hídricos.

## 2. Objetivos

Analizar la contribución del estándar de certificación FSC, y el impacto potencial futuro de los indicadores Genéricos Internacionales (IGIS) en la protección de los recursos hídricos.

## 3. Metodología

La evaluación del impacto de la certificación FSC se realizó sobre la base de una revisión de los 10 principios y 56 criterios del documento, “Estándar para la Certificación FSC de Plantaciones Forestales y Operaciones a Gran Escala STDPL-201205/311209-ES Chile” (FSC CL, 2016). Dado que los indicadores contenidos en el estándar son extensos, en su descripción se realizó una redacción sintética que condensó sus principales temáticas y puntos focales.

Para la evaluación de las proyecciones de impacto de la certificación FSC, se realizó una revisión de los 10 principios y 70 criterios del documento, IGIS FSC-STD-60-004 V1-0 Marzo de 2015 (IGI, 2016). Para el análisis de impacto, se procedió de la misma manera que para el caso del estándar FSC Chile.

Se consideró en el análisis, los componentes suelo y agua como los más relacionados con la protección de los recursos hídricos.

Una vez realizada la redacción sintética, se categorizó el grado de relación de cada indicador, con los recursos suelo y agua tanto en IGI-FSC, como FSC-Chile, parametrizándolo en 4 niveles de relación:

- 1) **Directa:** donde el indicador hace directa alusión a un componente del recurso suelo o agua. Ej.: compactación del suelo por maquinaria, protección de cursos de agua, planificación de camino e identificación de cuerpos de agua. etc.
- 2) **Relacionada:** donde el indicador hace alusión a una acción que se relaciona con un componente del recurso suelo o agua. Ej.: Justificación de caminos según minimización de impacto al suelo, maderero restringido según pendiente, desvío de cauces de agua. etc.
- 3) **Indirecta:** donde el indicador hace alusión en términos generales al recurso suelo o agua, sin nombrar una acción particular para llevar a cabo la generalidad mencionada. Ej.: prevenir y mitigar los impactos ambientales, se entregan resúmenes de las recomendaciones de impacto ambiental, etc.
- 4) **Sin relación:** donde el indicador hace alusión a otros aspectos relevantes de la certificación y que no tienen ninguna relación el recurso suelo o agua.

## 4. Resultados

### 4.1 Contribución del estándar actual en la protección de los recursos hídricos

La evaluación a escala de principios, de la relevancia de indicadores del estándar FSC-Chile de operaciones a gran escala en relación al componente suelo, indican que el 28% de los indicadores del estándar tienen algún grado de relación con el componente suelo. Destacan el principio 6 “Impacto ambiental” donde un poco más del 60% de sus indicadores se relacionan con este componente y el principio 10 “Plantaciones forestales” con un 35% de indicadores relacionados (figura 1).

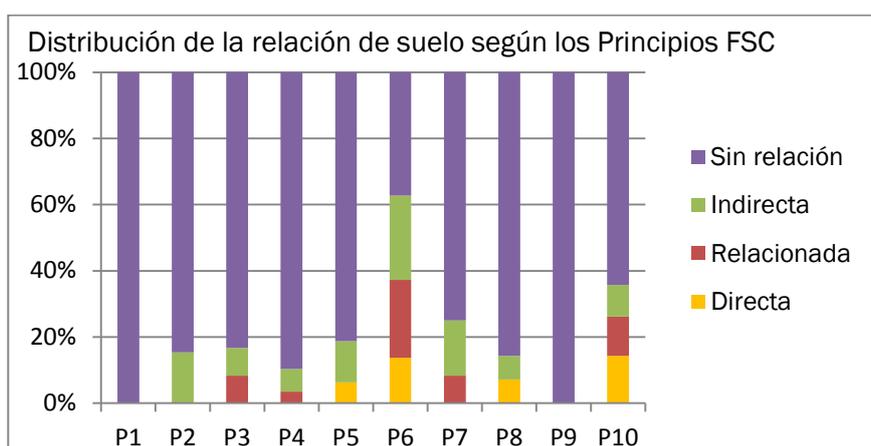


Figura 1: Grado de relación de los principios FSC-Chile con el componente suelo

El principio 6, está orientado al manejo forestal y a la protección de los recursos de suelo y agua, así como a la diversidad biológica y los ecosistemas frágiles. El principio indica que deben realizarse los planes de ordenación donde se establecen las zonas de protección e identifican los cursos de agua, además de la identificación de las especies raras.

El principio 10, está orientado a las plantaciones forestales y a los beneficios sociales y económicos que le otorguen a la sociedad, sin perjuicios de los recursos ambientales, donde por ejemplo deben mediante el diseño de las plantaciones promoverse la protección del suelo, agua y fauna.

La evaluación, a escala de principios de la relevancia de indicadores del estándar FSC-Chile en relación al componente agua, indican que el 32% de los indicadores del estándar tienen algún grado de relación con el componente suelo. Nuevamente, destacan el principio 6 “Impacto ambiental” donde casi el 75% de sus indicadores se relacionan con este componente y el principio 10 “Plantaciones forestales” con un poco más de 40 % de indicadores relacionados (figura 2).

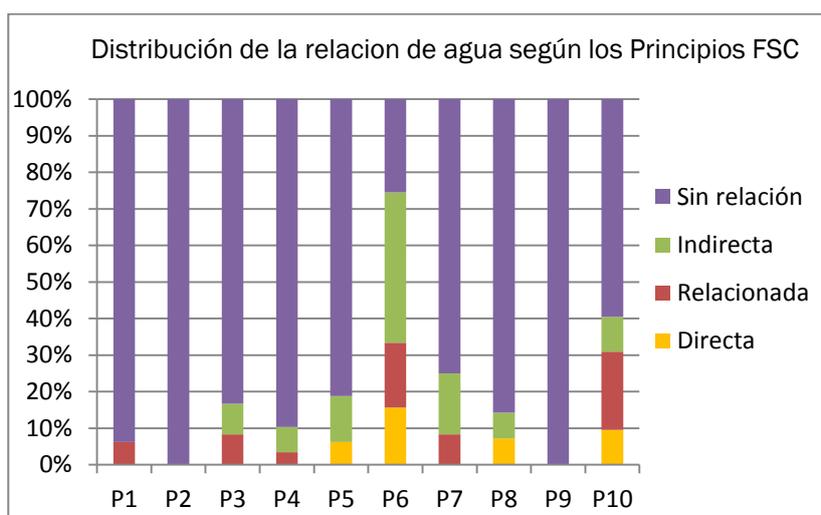


Figura 2: Grado de relación de los principios FSC-Chile con el componente agua

A pesar de que el principio 9, de bosques de alto valor ambiental, no menciona directamente o indirectamente, el agua en sus indicadores, este principio se rige por 6 atributos de valor definidos en guías complementarias al estándar. Específicamente el atributo 4: Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de ecosistema en situaciones críticas (esto incluye: protección de cuencas, y protección contra la erosión e incendios), se refiere en forma explícita a cuencas forestales productoras de agua, exigiéndose en el estándar un monitoreo de amenazas y atributos en torno al agua que puedan mermar su calidad.

#### 4.2 Contribución potencial en la protección de los recursos hídricos

La evaluación, a escala de principios, de la relevancia de indicadores del estándar IGI-FSC en cuanto al suelo, indica que el 26% de los indicadores del estándar tienen algún grado de relación con el componente suelo. Destacan el principio 9: “Altos Valores de Conservación” donde el 92% de sus indicadores se relacionan con este componente y el principio 6: “Valores e Impactos Ambientales” con cerca del 35 % de indicadores relacionados (Figura 3).

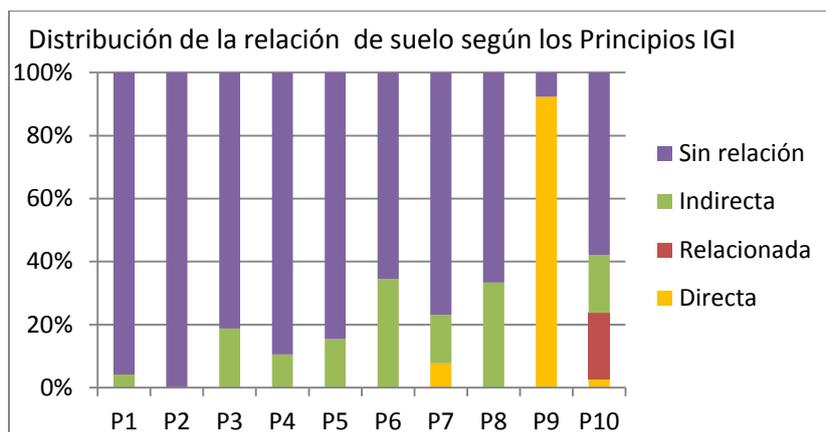


Figura 3: Grado de relación de los principios IGI-FSC con el componente suelo

El principio 9, está orientado a los altos valores de conservación en un sentido precautorio, de modo de evitar realizar actividades que vayan en desmedro de los ecosistemas forestales, como también al valor que le dan los pueblos originarios a los mismos; donde por ejemplo, deben quedar claras y establecidas entre otras, **las zonas de protección**.

El principio 6, está orientado a la evaluación, identificación y a la implementación de medidas de preventivas para evitar los impactos negativos de los valores ambientales; donde por ejemplo deben quedar establecidas las medidas para mantener los patrones hidrológicos y el tipo de **madereo según la pendiente**.

La evaluación a escala de principios de la relevancia de indicadores del estándar IGI-FSC en cuanto al agua, indican que el 28% de los indicadores del estándar tienen algún grado de relación con el componente agua. Nuevamente destacan el principio 9: “Altos Valores de Conservación” donde el 92% de sus indicadores se relacionan con este componente y el principio 6: “Valores e Impactos Ambientales” con el 48 % de indicadores relacionados (Figura 5).

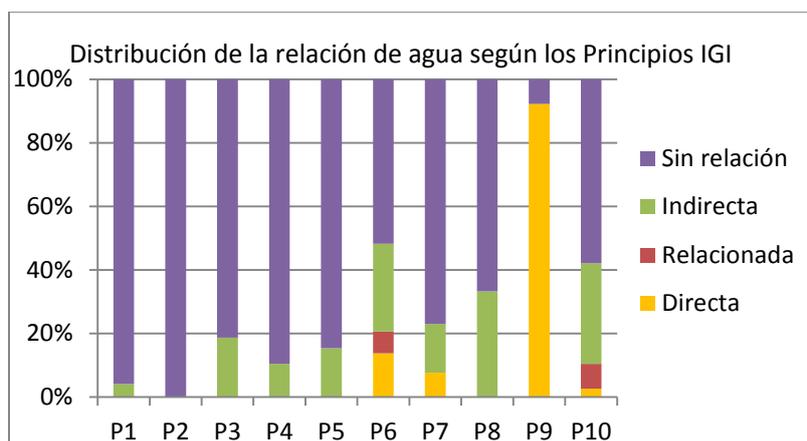


Figura 5: Grado de relación de los principios IGI-FSC con el recurso agua

## 5. Discusión

En relación a los resultados obtenidos del análisis, se destaca que en Chile, un 28 a 32% de los indicadores del estándar vigente FSC, están relacionados con la protección de recursos hídricos, situación que demuestra que esta temática es relevante para la certificación forestal FSC.

Estos resultados tiene coherencia con los hallazgos de (HIRSCHBERGER, 2005), quien realizó una serie de seis estudios, para el Programa Europeo de WWF, basados en el contenido de los informes de auditorías elaborados por asesores independientes y que están a disposición pública. En total se revisaron 2.817 SAC que representan 18 millones de hectáreas de bosque. Se determinó que a la certificación FSC se le atribuyen: "Mejoras ambientales significativas: la certificación FSC ha mejorado el estado de la conservación y los niveles de biodiversidad de los bosques en los seis países analizados. Las mejoras más significativas relacionadas con los recursos hídricos fueron:

- La implementación consistente de Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- Silvicultura de bajo impacto.
- Mejoras el manejo del agua por mejor laboreo del suelo y control de la contaminación y estrategias para reducir el uso de pesticidas (HIRSCHBERGER, 2005).

También los resultados coinciden con notas técnicas publicadas por la sociedad de productores forestales de Chile que indican que sello FSC exige en relación al recurso hídrico que en el Proyecto de Manejo Forestal:

- No existan evidencias de desvío de cursos de agua sin que exista una razón debidamente justificada para tal efecto.
- Exista un monitoreo documentado de los impactos sobre suelos y agua asociados a las operaciones forestales.
- El tamaño y la modalidad de las cosechas finales y el régimen de corta estén dirigidos a minimizar el impacto en el suelo, agua y la fragmentación de hábitat para flora y fauna silvestre.
- Los cursos de agua permanentes se encuentran libres de obstrucciones por desechos de cosecha o derrames de tierra provenientes de caminos.
- Se apliquen procedimientos que prohíban el tránsito de maquinarias por sectores de suelos susceptibles de erosión severa; como también en cursos de aguas (CORMA, 2016).

No obstante, cuestionamientos de individuos y organizaciones de países sudafricanos y sudamericanos (Timberwatch Coalition, The Rainforest Foundations US, UK y Norway; WRM enfocada en Latinoamérica y the Global Forest Coalition) se oponen a la certificación de plantaciones debido a sus impactos sociales y ambientales. Las temáticas discutidas de manera más crítica son los derechos poco definidos sobre las tierras e **influencia en los regímenes de agua** y biodiversidad. Algunas de las organizaciones han liderado campañas bajo el slogan "las plantaciones no son bosques" y por tanto han presionado a FSC para que reconsidere la certificación de monocultivos a gran escala.

FROST ET AL.,(2003) indican, las siguientes problemáticas que están enfocadas en la plantaciones forestales de las cuatro compañías más importantes en Sudáfrica: "El proceso de certificación destacó un numero de problemáticas comunes que las empresas debían abordar las que incluyen el monitoreo del agua. La problemática ambiental más importante relacionada con la industria forestal en Sudáfrica es su impacto en las fuentes de agua. A pesar de haber trabajado, por algunos años, con medios prácticos para monitorear la calidad del agua subterránea y su captación, SAFCOL no contaba con un sistema instalado al momento de la auditoría, por lo tanto se le extendió una Acción Correctiva por monitoreo de agua. Finalmente, las tres grandes empresas SAFCOL, Mondi

y Sappi se dieron cuenta de que esto era una problemática común y establecieron un monitoreo de agua, estrategias y metodologías compartidas. Este sistema ya empezó a arrojar resultados”.

El mismo estudio indica respecto a zonas ribereñas que los administradores de Mondi destacaron en particular el manejo del curso del río como un área que se beneficiaba del escrutinio de la certificación. Un protocolo de delineación está en desarrollo con las partes interesadas, el cual define la ubicación de los humedales en el área. Muchos representantes de la industria están de acuerdo con que el impacto físico más importante en las plantaciones de las prácticas mejoradas, que fueron incentivadas por la certificación, se debe al criterio en relación con el manejo de los cursos del agua. Este incluye la caída de árboles a través de los cursos del agua y la rehabilitación de humedales y zonas ribereñas.

En relación a las proyecciones de la certificación FSC, en los resultados obtenidos del análisis se destaca que un 26 a 28% de los indicadores del estándar IGI futuro, están relacionados con la protección de recursos hídricos, lo que demuestra que esta temática seguirá siendo relevante para la certificación forestal FSC.

El organismo alemán GTZ de ayuda al desarrollo ha declarado que:

"Debido a que el valor de los bosques para el desarrollo sustentable radica específicamente en la variedad de productos, la certificación forestal debería abarcar todos los productos y funciones. Específicamente, ésta también debería incluir la certificación de la fijación del dióxido de carbono, el almacenamiento y purificación del agua, así como la certificación de las reservas naturales".

Las temáticas señaladas, van más allá de los estándares actuales de certificación forestal, sin embargo serán incorporadas por los IGIS FSC, cuando dichos estándares entren en vigencia. Entre estos indicadores, se destacan los relacionados con la provisión de servicios ambientales críticos, como es el caso de las cuencas forestales productoras de agua a comunidades locales.

## 6. Conclusiones

En relación a los resultados obtenidos del análisis, se destaca que un 28 a 32% de los indicadores del estándar FSC vigente en Chile, están relacionados con la protección de recursos hídricos. Situación que indica la relevancia, de esta temática es relevante para la certificación forestal FSC, bajo la actual normativa.

En relación a las proyecciones de la certificación FSC, los resultados del estudio, destacan que entre un 26 a 28% de los indicadores del nuevo estándar IGIS FSC, están relacionados con la protección de recursos hídricos. Lo anterior demuestra que la temática seguirá siendo relevante para la certificación forestal, cuando la nueva normativa entre en vigencia a partir del año 2018.

Los hallazgos de este estudio, necesariamente deberán ser complementados con estudios específicos de impactos sobre los recursos hídricos. a través del análisis de informes públicos de auditorías de certificación y evaluación de cambios de prácticas de las empresas certificadas, de manera de cotejar como se realizan las aplicaciones de los indicadores a nivel de campo.

La certificación forestal, no representa la solución definitiva al deterioro de los recursos hídricos, sin embargo, es una poderosa herramienta, que permite evaluar sistemáticamente los problemas, dimensionarlos y promover alternativas de gestión que tengan en consideración la conservación, la mitigación o la recuperación de recursos degradados.

## 7. Agradecimientos

Nuestros agradecimientos al Sr. Gonzalo Sandoval que a través de su práctica profesional como Ingeniero Forestal apoyó el trabajo de sistematización de indicadores.

## 8. Bibliografía

(BASS, S.)&(SIMULA, M.); 1999. Independent Certification/Verification of Forest Management. Background Paper prepared for the World Bank/WWF Alliance Workshop, November 9-10, Washington, D.C. 46 pp.

(BARBOSA DE LIMA, A.);(KEPPE, A. N.);(MAULE, F.); (E., SPAROVEK, G.); (ALVES, M. C.); (MAULE, R. F.) 2009. Does certification make a difference? Impact assessment study on FSC/SAN certification in Brazil. Published by Imaflora, Sao Paulo, Brazil.

(BURGER, D.);(HESS, J.);(LANG, B.);2005. Eds.: Forest Certification: An innovative instrument in the service of sustainable development? Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, Germany.

(CORMA); 2016. <http://www.corma.cl/medioambiente/sustentabilidad-ambiental/agua> Consultada el 16.11.2016.

(CUBBAGE, F.);(DIAZ, D.);(YAPURA, P.);(DUBE, F.);2010. Impacts of forest management certification in Argentina and Chile. Forest Policy and Economics, 12(7), 497-504.

(FROST, B.); (MAYERS, J.); (ROBERTS, S.);2003. Growing credibility? The impact of certification on forests and people in South Africa. International Institute for Environment and Development, London.

(FSC, Cl.);2016. <https://cl.fsc.org/preview.stdplfscchilegev4.a-45.pdf>. Consultada el 03.11.2016

(FSC, F&F.);2016. FACT&FIGURES. <https://ic.fsc.org/en/facts-figures>. Consultada el 03.11.2016

(FSC, ES.); 2016. <https://cl.fsc.org/es-cl/acerca-del-fsc>. Consultada el 03.11.2016

(FSC, IC.); 2016 <https://ic.fsc.org/es/news/the-root-of-the-matter/id/1466>  
Consultada el 16.11.2016

(FSC, US.);2016. <https://us.fsc.org/en-us/what-we-do/advantages-of-fsc> Consultada el 16.11.2016

(HIRSCHBERGER, P.);2008. WWF European Forest Programme 2005: The Effects of FSC-certification in Estonia, Germany, Latvia, Russia, Sweden & the United Kingdom: An analysis of Corrective Action Requests.

(IGI.); 2016. <http://igi.fsc.org/>. Consultada el 03.11.2016

(PEFC, F&F.);2016. FACT&FIGURES. <http://pefc.org/about-pefc/who-we-are/facts-a-figures> .  
Consultada el 03.11.2016.