

# XIII Congreso Internacional de Información INFO´2014

## **Acceso Abierto a la información científica y técnica en Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa): relato de experiencia.**

### *Open Access to scientific and technical information in the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa): experience report.*

**Arruda, Rosângela Galon<sup>1\*</sup>**  
**Castro, Rosângela Lacerda de<sup>2</sup>**

1\* Licenciada en Biblioteconomía y Maestro en Administración. Supervisora del Sector de la Información e Documentación de Embrapa Información Tecnológica. Teléfono: (55) 61 3448-4233. Correo electrónico: [rosangela.arruda@embrapa.br](mailto:rosangela.arruda@embrapa.br). Av. W3 Norte (final), Ed. Sede, 70770-901. C.P. 40.315. Brasília, Distrito Federal, DF. Brasil.

2. Licenciada en Biblioteconomía y Especialización en Gestión del Conocimiento y Tecnología de la Información. Bibliotecóloga da Embrapa Maíz y Sorgo. Teléfono: (55) 31 3027-1190. Correo electrónico: [rosangela.lacerda@embrapa.br](mailto:rosangela.lacerda@embrapa.br). Rod. MG-424, Km 65, 35701-970. C.P. 285. Sete Lagoas, Minas Gerais, MG. Brasil.

## **Resumen**

La Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) desarrolla, desde 2009, "Acceso Abierto en Embrapa: Maximizar el impacto de la investigación, la visibilidad y la gestión de la información científica", que tiene como objetivo fomentar la transferencia de tecnologías producidas por la Empresa, así como el aumento de la visibilidad de la producción científica de sus investigadores y de la propia institución, al maximizar el acceso a la producción intelectual y la expansión de resultados de investigaciones realizadas. El proyecto es coordinado por Embrapa Información Tecnológica en colaboración con otros centros de investigación y ejecutado principalmente por los bibliotecólogos que forman el Sistema de Bibliotecas de Embrapa. El objetivo de este trabajo es contribuir a las iniciativas de Acceso Abierto a través de informes de experiencias de Embrapa en la idealización, implementación y la evaluación de sus repositorios institucionales: Repositorio de Acceso Abierto a la Información Científica (Alice) y al Servicio de Información Tecnológica en la Agricultura (Infoteca-e).

## Palabras clave

1. Gestión de la información. 2. Sistemas de gestión de la información. 3. Repositorio institucional. 4. La investigación agrícola.

## Abstract

*Since 2009 the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) has developed "Open Access at Embrapa, maximizing the impact of research, visibility and management of scientific information". The project aims to encourage the transfer of technology produced by the Company whilst increasing awareness to the scientific production of its researchers and the institution itself by maximizing access to its intellectual production and expansion of the results of research conducted. The project is coordinated by Embrapa Technological Information in partnership with other research centers and carried out mainly by librarians in the Embrapa Library System. The Objective of this paper is to contribute to Open Access initiatives through reporting experience in the idealization of Embrapa, implementation and evaluation of their institutional repositories namely Open Access Information Scientific Repository (Alice) and "la Oficina de Tecnología de la Información en la Agricultura" (Infoteca-e).*

## Keywords

1. Information management. 2. Information systems. 3. Institutional repository. 4. Agricultural research.

## Introducción

El Movimiento de Acceso Abierto se puede entender como un paradigma para la gestión de la información científica y tecnológica digital que permite formas eficaces de publicación y amplia difusión, sobre todo, una mayor visibilidad de búsqueda. Los repositorios institucionales son producto de este movimiento y se caracterizan como herramientas para organizar y facilitar contenido de las instituciones del conocimiento que produce científicos.

Embrapa, una institución vinculada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA, Brasil), a lo largo de sus 40 años, tiene sus principales actividades, impulsadas por el conocimiento y las demandas del gobierno que corresponden a una lectura de las demandas de la sociedad y de los procesos que favorecen el importante intercambio de información y, como resultado, el desarrollo de la investigación.

El uso de recursos electrónicos para beneficiar el proceso de la comunicación académica, mejorado y siendo cada vez más ágiles los flujos de información y conocimiento, Embrapa desarrolló dos repositorios institucionales, entorno digital, caracterizado de acuerdo a la naturaleza del índice de información (la ciencia o la tecnología): Acceso Libre a la Información Científica de la Embrapa (Alice) y Servicio de la Información Tecnológica en la Agricultura (Infoteca-e), para la gestión y conservación de la productora intelectual.

El propósito de este trabajo es reportar la experiencia de la aplicación del proyecto de acceso abierto a la información científica en el contexto institucional, su mantenimiento y el acceso de la sociedad.

## Contexto Institucional

Embrapa, una empresa pública creada en 1973, tiene la misión de "permitir soluciones a la investigación, desarrollo e innovación para la agricultura sostenible en beneficio de la sociedad brasileña" (Embrapa, 2008, p.18). Misión que guía la elaboración de agendas para la gestión de las unidades de investigación de Embrapa distribuidas en todo el país: Unidades centrales y descentralizadas - 42 de ellas destinadas a la investigación, 5 unidades de servicios, 15 unidades administrativas, 14 oficinas comerciales y 2 unidades de producción. Mantiene una planta de personal de 9.815 empleados, de los cuales 2.438 son investigadores.

Las operaciones internacionales de Embrapa ocurren a través de los laboratorios virtuales, Labex en los Estados Unidos, Europa (Francia, Reino Unido y Alemania), Asia (Corea y China) y proyectos bilaterales en Colombia, Venezuela y África.

Entre las Unidades de Servicio, Embrapa Información Tecnológica, es responsable de la organización de la información científica y técnica, con la responsabilidad de coordinar los procesos de gestión de la información para favorecer la integración eficiente entre la institución, la comunidad científica y la sociedad en general (Figura 1).

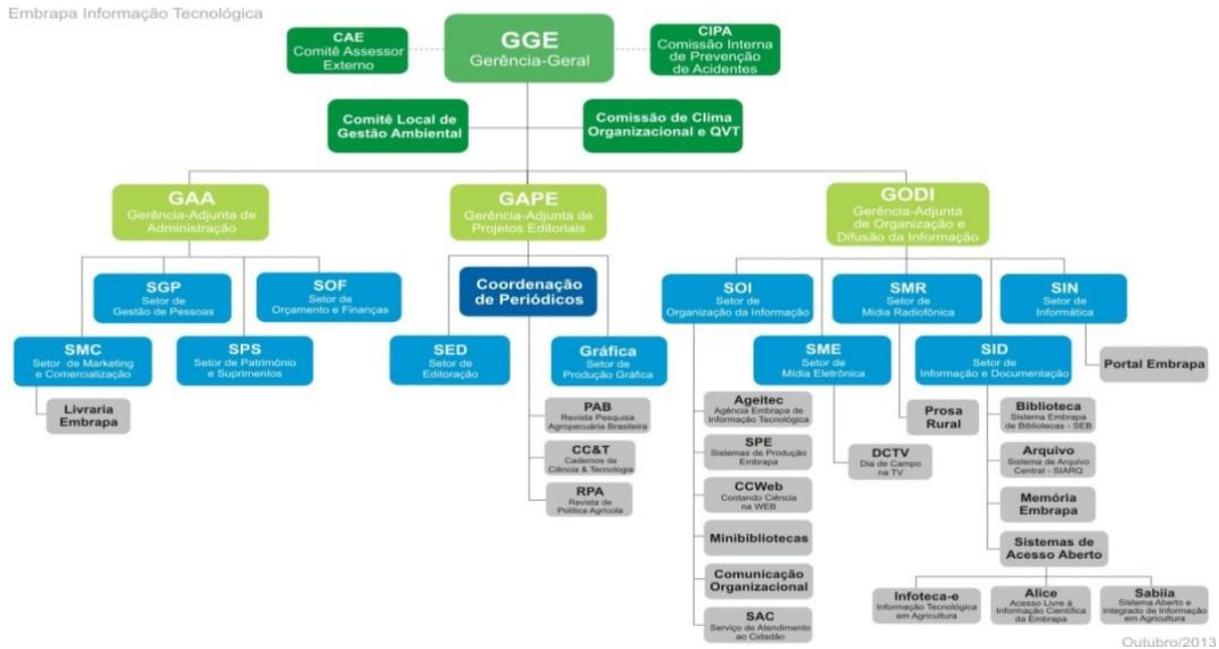


Figura 1. Organigrama de Embrapa Informação Tecnológica.

Embrapa Informação Tecnológica desarrolla diversos productos y servicios de carácter informativo, de los cuales podemos citar las relacionadas con el acceso abierto, bajo la coordinación del Sistema de Bibliotecas de Embrapa (SEB): Alice y Infoteca-e. El SEB está vinculado a la Organización de Gestión y Difusión de la Información (GODI), responsable de la coordinación técnica de las bibliotecas existentes en instancia Embrapa. A continuación se describe la estructura de lo SEB, ya que son

profesionales de la información, que trabajan en las bibliotecas, responsables de la alimentación de los productos de acceso abierto de la Empresa.

## Sistema Embrapa de Bibliotecas

El SEB consta de 47 bibliotecas que actúan de manera similar y mantiene el intercambio de conocimientos, con el fin de contribuir a la realización plena de la Sociedad en la investigación, producción científica y técnica, gestión y tecnología de transferencia de conocimiento para el público en interna y externa.



Figura 2. Distribución geográfica de las bibliotecas de la Embrapa.

El SEB tiene la función tecnológica principal para la gestión de las bibliotecas el software Ainfo, que es un sistema de automatización para la recuperación de información que permite la gestión de la información técnica y científica, la integración de bases de datos documentales (colecciones, revistas, préstamo, compra, reserva, inventario, informes), desarrollado por Embrapa Agropecuaria Informática (Campinas, Brasil), en la década de 1990.

El Sistema tiene actualmente 55 bibliotecarios, 39 asistentes, además de empleados y pasantes para el mantenimiento de los siguientes productos y servicios: Inserción de disco en las publicaciones Ainfo para manutención de la Base de Datos de Investigación Agrícola (BDPA) (Figura 2) y repositórios institucionales, de normalización bibliográfica, servicios técnicos, servicios al usuario, reseñas literarias, entrenamiento de lo Portal Revistas Capes, la exploración de la técnica de la memoria y servicios de alertas.

La biblioteca general lleva 801.597 registros, 208.664 relacionados a la producción técnica-científica y 37.361 títulos de revistas. Desde 2004, Embrapa tiene acceso, como institución colaboradora, a la entidad Portal Revistas Capes, un consorcio de más de 35.000 revistas con texto completo, auspiciado por el Ministerio de Educación, para la compra de las revistas a las universidades.

El SEB contiene colección 4.994 libros electrónicos adquiridos de los editores internacionales, cuenta con 10.004 usuarios registrados en las bibliotecas, 4.901 bibliotecas asociadas, y la realización de préstamos 19.242 libros en 2013. La Base de Datos de Investigación Agrícola reúne la colección prensa y electrónica de todas las bibliotecas de Embrapa.

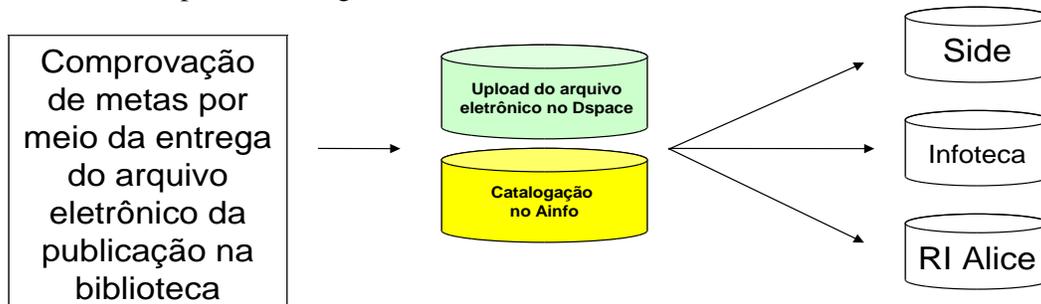
Como publicaciones electrónicas disponibles en la web, tienen un gran impacto en la comunidad científica, ya que permiten el acceso y la difusión de la información a gran escala, y SEB nuevas políticas de acceso alineados, la visibilidad y acceso abierto a la información científica, lanza su biblioteca digital en 2008, bajo coordinación de Embrapa Información Tecnológica, en alianza con Embrapa Agropecuaria Informática, disponibles en línea 10.500 artículos científicos.

Con la evolución del movimiento de acceso abierto a la información científica, y favorecido por los constantes avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se pusieron en marcha en 2011, repositorios digitales, através del proyecto "Acceso Abierto en Embrapa: maximizar el impacto de la investigación, la visibilidad y la gestión de la información científica", basados en metodologías validadas de reconocido mérito científico y técnico en Brasil (Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología - Ibict) y de instituciones en el extranjero (Massachusetts Institute de la Tecnologia - MIT y Editorial Académica y Recursos Coalición - SPARC).

## Repositorios digitales de Embrapa

Los repositorios digitales Embrapa son productos de información desarrollados por el Sistema de Bibliotecas (SEB) en sociedad con Embrapa Agropecuaria Informática y todos los otros centros de investigación, y se construyeron de acuerdo a la naturaleza de la información (científica o tecnológica): Acceso Abierto a la Información Científica de Embrapa (Alice) y Servicio de la Información Tecnológica en la Agricultura (Infoteca-e), con interfaz en portugués, inglés y español. En la construcción, fue utilizado el software libre DSpace repositorio y la descripción de los recursos digitales, estándar de metadatos Dublin Core. Las búsquedas en el repositorio Alice se pueden hacer a través del formulario de búsqueda simple o avanzada, lo que permite al usuario buscar a través de Embrapa o seleccionar uno de sus centros de investigación. También presenta el filtro por tema, autor, título y resumen. (Bertin et al, 2010).

Compuestos por bases de datos gestionadas por las bibliotecas de los centros de investigación de Embrapa, a través del sistema de Ainfo, los repositorios están involucrados en dos cuestiones estratégicas: contribuir al aumento de la visibilidad de la institución y sirven como un indicador tangible de la producción científica. Son representadas las metas y acciones implicadas en el depósito de las publicaciones en los repositorios (Figura 2) (Leite, 2009).



En el cuadro de texto: Comprobación de metas por medio de entrega del archivo electrónico de la publicación en la biblioteca. Los otros cuadros: Upload del archivo electrónico en el Dspace.; Catalogación en el Ainfo.

Figura 2 – El depósito de las publicaciones en los repositorios.

El proceso de la presentación de documentos en los repositorios se hace por bibliotecarios de Embrapa y no directamente por los investigadores. Los bibliotecarios hacen la catalogación e indexación de archivos en el sistema Ainfo y en el momento de la catalogación bibliotecaria, carga el archivo en formato pdf y lo incluye en la colección digital como un carácter científico o tecnológico.

Es importante resaltar que toda la producción científica de los investigadores debe estar registrada en Ainfo, pero no todos los documentos pueden estar disponibles en su totalidad en los repositorios, debido a que muchos de ellos se desarrollan en colaboración con otras instituciones o se publicarán en vehículos de terceros. Los documentos editados por Embrapa para la publicación en acceso abierto, están disponibles en su totalidad en los repositorios, porque muchos de ellos son desarrollados en colaboración con otras instituciones o se publicarán en vehículos de terceros. Como, por ejemplo, los artículos técnico-científicos producidos por investigadores de Embrapa publicados en revistas que adoptan una licencia para permitir la disponibilidad del texto en formato electrónico. Sin embargo, los artículos publicados en revistas que no son de acceso libre o en los libros y capítulos de libros, de los cuales la Empresa no tiene asignación de plazo de los derechos de propiedad firmados por los autores, son depositados en repositorios con el suministro de restricción en su totalidad (Castro, Pelufe, Arruda, 2013).

El Repositorio Alice tiene la intención de reunir, organizar, almacenar, conservar y difundir, en una información completa, la investigación científica producida por Embrapa, editadas en capítulos de libros, artículos de revistas, artículos indexados en las actas de congresos, tesis y disertaciones, notas técnicas, entre otros. Mediante el uso de tecnologías estandarizadas también adoptadas por la comunidad científica mundial, es inter-operable con otros sistemas de acceso libre y por lo tanto parte de una red mundial de información científica. Por lo tanto, además de contribuir directa y automáticamente a aumentar el impacto de los resultados de investigación, contribuyó también a una mayor visibilidad de Embrapa y sus investigadores (Bertin et al, 2010).

El Repositorio Alice ocupa, en 2014, el 10 ° lugar en el ranking de repositorios web del mundo, de acuerdo con la investigación realizada por Laboratorio de Cibermetría, un grupo de investigación del Consejo Superior de Pesquisa Científicas de España (CSIC), que se vuelva a la participación en el análisis cuantitativo de contenido en Internet orientada a los procesos de generación y comunicación del conocimiento científico (Cibernetics Labs, 2014). En lo sucesivo se muestra la página principal del Alice (Figura 3).

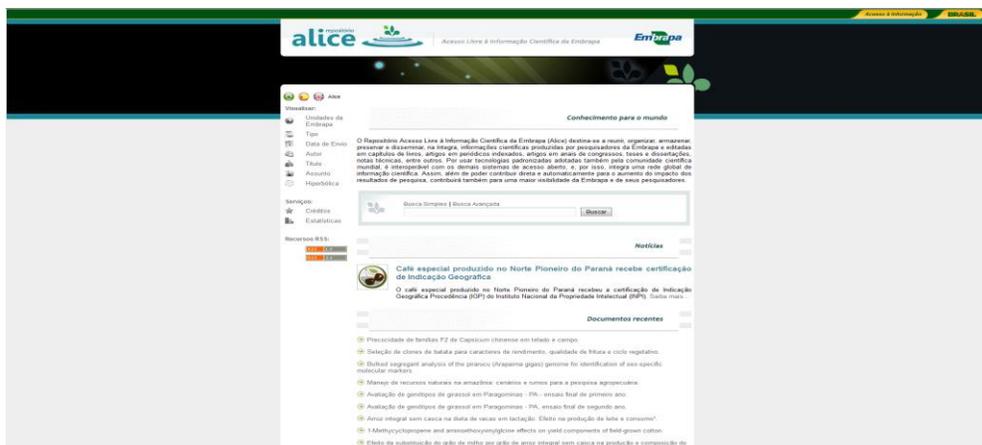


Figura 3 – Pagina inicial Alice. Disponible en: [www.embrapa.br/alice](http://www.embrapa.br/alice).

La Infoteca-e, recoge y proporciona acceso a información sobre las tecnologías producidas por áreas de práctica, relacionadas a los centros de investigación de Embrapa. Sus colecciones se componen de contenidos publicados por Embrapa, con un lenguaje adaptado a fin de que los agricultores, extensionistas, técnicos agrícolas, estudiantes y profesores de las escuelas rurales, cooperativas y otros sectores de la producción agrícola puedan asimilar con mayor facilidad y así apropiarse de las tecnologías generadas por Embrapa. A continuación se muestra la página principal de Infoteca-e (Figura 4).



Figura 4 – Pagina inicial Infoteca-e. Disponível em: [www.embrapa.br/infoteca](http://www.embrapa.br/infoteca).

En la actualidad, los repositorios de Embrapa tienen 68.812 artículos, de ellos, 43.330 están en Alice, y 25.482 en Infoteca-e. Estos números se actualizan constantemente, ya que el registro de toda la producción científica, lo que alimenta los depósitos, se realiza diariamente en el sistema Ainfo.

Las estadísticas son generadas en las propias páginas de repositorios, Dspace a través del módulo de estadística, lo que permite obtener informaciones acerca de las consultas y descargas, incluso de acuerdo con la identificación del país de sus orígenes, estadísticas de objetos y colecciones que tuvieron el mayor número de descargas y estadísticas administrativas.

Tabla 1 - Estadísticas de Acceso para Repositorios Institucionales en 2013

Repositorios	Downloads	Consultas	Total
Alice (43.330 publicaciones)	1.150.028	758.130	1.908.158
Infoteca-e (25.482 publicaciones)	1.495.642	869.410	2.365.052

Consultado en: 10 Março. 2014. Disponible en: <http://www.embrapa.br/seb>.

### Número de consultas y descargas Alice en 2013

En cuanto al país de origen de las consultas, 48% son realizadas en Estados Unidos, seguido por Brasil (20%) y China (18%) (Figura 5). Los países que han descargado en mayor cantidad fueron Brasil con el 45%, Estados Unidos con el 25% y Reino Unido el 4%.

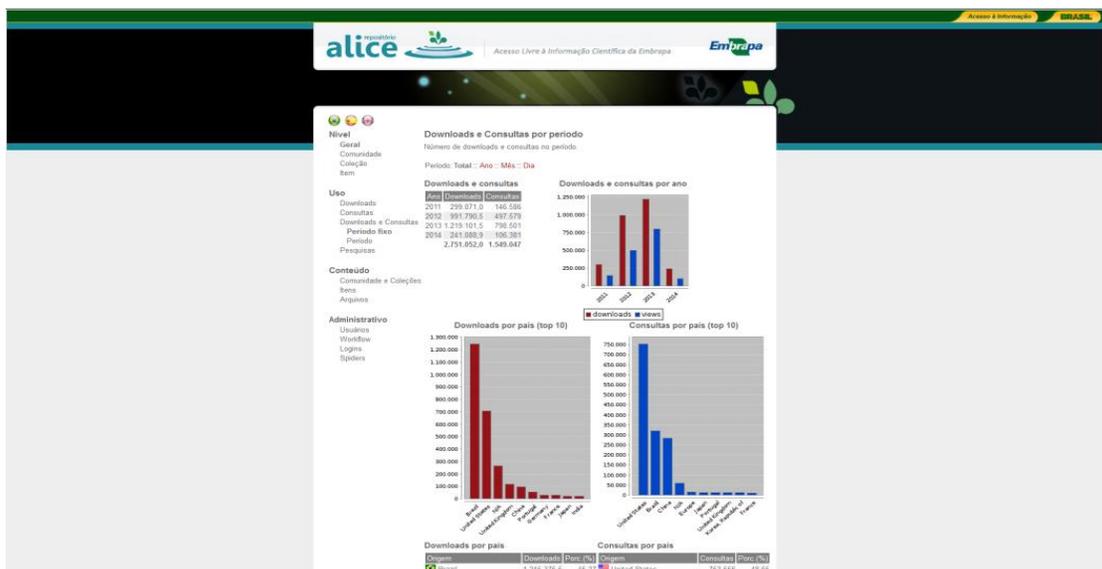


Figura 5: Consultas y descargas Alice en 2013.

### Número de Consultas y descargas Infoteca-e en 2013

Los países que mas consultaron la Infoteca-e fueron Brasil con 41 % y Estados Unidos con 32%. Brasil y Estados Unidos también fueron los países que mas hicieron descargas de información (downloads), siendo el 62% en Brasil y 12% en Estados Unidos (Figura 6).

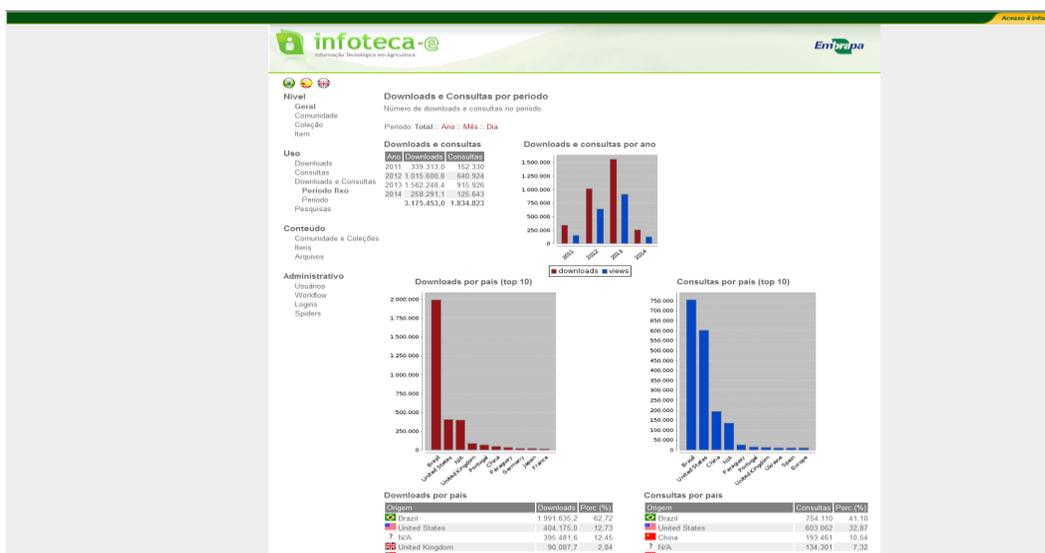


Figura 6: Consultas y descargas Infoteca-e en 2013.

Las estadísticas de uso de los repositorios institucionales tienen diversas aplicaciones y ayudan en los procesos de evaluación. Según Leite (2009), también puede proporcionar información a los autores acerca del uso de sus publicaciones a través de las estadísticas de visitas y descargas, así como el origen de los usuarios que utilizan los repositorios, dando subsidios para los temas que se encuentran en el mundo en comparación con la productora científica y tecnológica.

Además de los repositorios institucionales, se desarrolló en el marco del mismo proyecto y el Sistema Integrado de Información Abierta en la Agricultura (Sabiia), un motor de búsqueda automatizado que recoge los metadatos de un conjunto de datos científicos previamente seleccionados proveedores de acceso abierto, y centros a través de una sola interfaz. Recopila información sobre la agricultura y otros campos relacionados, permitiendo, de este modo, el acceso al texto completo de miles de publicaciones científicas disponibles en diversas instituciones nacionales e internacionales. A través Sabiia puede acceder a diversos tipos de documentos, como libros, capítulos de libros, artículos de revistas, folletos, anales de eventos y actuaciones, tesis, entre otros.

## Conclusiones

El modelo de acceso abierto Embrapa fue construido de acuerdo a las características institucionales específicas y su mantenimiento está directamente relacionada por las peculiaridades jurídicas, organizativas y culturales. Es una institución de investigación con diferentes áreas de conocimiento, con unidades descentralizadas dispersas geográficamente, con influencias regionales y la necesidad de un modelo de sistema descentralizado.

Sin embargo, tiene un sistema centralizado de evaluación de la investigación, los equipos y sobre la base de los objetivos y resultados que han contribuido específicamente al mantenimiento de los repositorios de unidades utilizadas, como prueba de los objetivos de las publicaciones de los investigadores se hizo mediante el depósito AINFO en la facilitación de la reunión, organización y prestación de científica y tecnológica de la empresa de producción.

La principal dificultad con que tropieza el desarrollo del acceso abierto en la institución, se refiere a los derechos de autor, ya que requiere el consentimiento previo y por escrito del autor el uso de la obra por cualquier medio, tales como distribución, cuando no intrínseca al contrato firmado distribución por el autor, por lo tanto, es un proceso largo y burocrático.

Se hizo evidente que las ventajas de la creación de repositorios son notables, donde la organización, visibilidad y el acceso a los artículos científicos por la sociedad, estos se pueden constituir como herramientas ágiles para el avance de la ciencia.

Embrapa es consciente que la información y la innovación, al mismo tiempo que los insumos y resultados en una institución de la ciencia y la tecnología, no pueden hacer uso de los sistemas tradicionales de comunicación y gestión de la información, teniendo en cuenta el panorama digital emergente. Por lo tanto, la institución ha venido desarrollando los supuestos de acceso abierto y la adopción necesaria para sus estrategias de mantenimiento y evolución.

## Bibliografía

Bertin, P. R. B., Vacari, I., Simão, V. P. M., Visoli, M. C., & Leite, F. C. L. (2010). An Open Access Approach to scientific information management at the brazilian agricultural research corporation. *Scholarly and Research Communication*, v. 1, 1, p. 1-12. Consultado en: 10 de Março, 2014. Disponible en: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/17246/1/1-130-2-PB.Open.pdf>

Castro, R. L. de, Pelufe, M. S., & Arruda, R. G. (2013). Repositórios digitais da Embrapa: acesso livre a produção técnico-científica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25., 2013, Florianópolis. Anais... Florianópolis: FEBAB. Consultado en: 12 de Março, 2014. Disponible en: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86890/1/Repositorios-digitais.pdf>.

Cibernetical Labs (2014). Conselho Superior de Pesquisa Científica da Espanha (CSIC). Consultado en: 14 de Março, 2014. Disponible en: [http://repositories.webometrics.info/en/Latin\\_America/Brazil?sort=asc&order=World+Rank](http://repositories.webometrics.info/en/Latin_America/Brazil?sort=asc&order=World+Rank).

Embrapa. (2008). Secretaria de Gestão e Estratégia. V Plano Diretor da Embrapa: 2008-2011-2023. Brasília, DF. Consultado en: 14 de Março, 2014. Disponible en: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/37813/1/V-PDE.pdf>

Leite, F. C. L. (2009) Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília, DF: Ibict, 2009. Consultado en 10 de Março, 2014. Disponible en: [http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4841/1/LEITE\\_ComoAmpliareGerenciar.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4841/1/LEITE_ComoAmpliareGerenciar.pdf).