

Imágenes de información para el desarrollo

Guillermo Gamarra-Rojas¹, Talitha Galindo², Adriany Aires³

Resumen

En el registro y comunicación de los progresos y los cambios generados en los proyectos y programas se verifica el surgimiento o la revalorización de espacios de aprendizaje simples y creativos con el uso de fotografías, dibujos y vídeo. En este artículo se hace una reflexión sobre el uso de tecnología de la información (TI) en el manejo de colecciones fotográficas y el seguimiento por imágenes, con el fin de estimular el uso del potencial de las TI en el desarrollo rural. La participación de los interesados directos en el desarrollo estratégico y la implementación del Banco de Imágenes (BI), animada por profesionales con perfil y experiencia adecuadas, hizo posible un ambiente favorable para la expresión creativa de las competencias y una acción eficiente y eficaz. El BI se ha utilizado para organizar, almacenar y recuperar fotografías sobre temas tales como la conversión agroecológica y la agregación de valor a la producción. Pero quizás lo más importante del uso del BI sean los cambios que viene provocando en el manejo de las colecciones fotográficas, que probablemente se traducirá en productos de mayor calidad institucional. Las personas están más selectivas y cuidadosas en el manejo de las imágenes, pero también sienten la necesidad de una acción más sistemática en la institución para promover el uso óptimo del BI.

Palabras clave: banco de datos, sistema de información, fotografía, imagen, seguimiento, desarrollo rural.

¹ Consultor autónomo, ggamarra@terra.com.br

² Projeto Dom Helder Camara MDA/SDT-FIDA, Área de TI, talitha@dom.gov.br

³ Consultora autónoma.

Resumo

Imagens de informação para o desenvolvimento - O registro e comunicação de avanços e mudanças em projetos e programas vivenciam a revalorização de espaços de aprendizagem simples e criativos com o uso de fotografias, desenhos e vídeos. Ao refletir sobre a utilização da tecnologia da informação (TI) na gestão de acervos fotográficos e monitoramento por imagens, objetivou-se estimular o aproveitamento das potencialidades da TI no desenvolvimento rural. A participação dos interessados diretos no desenvolvimento estratégico e na implementação do Banco de Imagens (BI), estimulada por profissionais com perfil e experiência adequados, propiciou ambiente favorável à expressão criativa das competências e uma ação eficiente e eficaz. O BI tem sido utilizado para organizar, armazenar e recuperar fotografias em temas como conversão agroecológica e agregação de valor à produção. Talvez mais significativas sejam as mudanças que vem provocando na gestão dos acervos fotográficos, com possível repercussão na qualidade dos produtos da organização. As pessoas estão mais seletivas e cuidadosas na gestão das imagens, mas também sentem a necessidade de uma ação mais sistêmica na instituição para promover um uso ótimo do BI.

Palavras-chave: banco de dados; sistema de informação; fotografia; imagem; monitoramento; desenvolvimento rural.

Abstract

Images of information for rural development - Documentation and communication of advances and changes in projects and programs experiences the raise of learning spaces with simple and creative use of photographs, drawings and video. Reflecting on the use of information technology (IT) in the management of photographic collections and monitoring through images, aimed to encourage realizing the potential of IT in rural development. The participation of stakeholders in the strategic development and implementation of the Image Management System (IMS), encouraged by professionals with appropriate profile and experience, made possible an environment for creative expression of individual skills and joint action and efficiently. Users have utilized the system to organize, store and retrieve photographs on topics such as agro-ecological conversion and processing. Perhaps more significant is the change that has led to the management of photographic collections, with possible repercussions on the quality of the organization products. People are more selective and careful in managing the images, but also feel the need for a more systemic action in the organization to promote optimal use of the IMS.

Key words: data bases; information system; photograph; image; monitoring; rural development.

1. Introducción

La manera habitual de comunicar los avances, resultados y enseñanzas de las experiencias en proyectos y programas de desarrollo a través de informes o piezas de marketing institucional en forma escrita e impresa presentan limitaciones. Por un lado, los administradores, los agentes de financiamiento y los donantes disponen de poco tiempo para presentaciones y documentos de lectura. Por otra parte, los asociados de ejecución y, especialmente, el público objetivo está familiarizado con formas de comunicación más directa (Sabourin, 2002), por lo general en forma oral, además las limitaciones en la lectura y la escritura requieren diferentes modos de comunicación.

Por lo tanto, actualmente los profesionales y los organismos de desarrollo están de acuerdo en mayor o menor grado de que sus estrategias deben incorporar cada vez más enfoques participativos. También hay acuerdo en que es esencial documentar (Belder *et al.*, 2006), haciendo hincapié en la gestión de la información (Gamarrá-Rojas *et al.*, 2002a) y comprender los resultados e impactos (Woodhill, 2006); que las lecciones vivenciadas son importantes (FIDA, 2002) y que incorporar la perspectiva de la comunicación en el seguimiento y evaluación es poner de relieve la información (Haudry de Soucy, 2001). Se argumenta que la oferta integrada de estos elementos tiene el potencial de hacer avanzar los sistemas de Planificación, Seguimiento, Evaluación y Sistematización hacia "los sistemas orientados al aprendizaje" (FIDA, 2002), donde el aprendizaje no se limita a la acumulación de conocimientos o habilidades, pero sobre todo es la capacidad de mejorar constantemente la eficacia en la acción (Woodhill, 2006). Sin embargo, la persistencia de supuestos y de prácticas convencionales obstaculiza el desarrollo de innovaciones, como lo demuestra una encuesta realizada por PREVAL a proyectos apoyados por el FIDA en América Latina y el Caribe entre 2004 y 2007 (Ccor & Solís, sf). En ellos las acciones de seguimiento y evaluación se han centrado casi exclusivamente en los objetivos operativos y financieros, perdiendo la perspectiva de los avances y resultados de los efectos e impactos.

Al mismo tiempo, se verifica el surgimiento o la revalorización de espacios de aprendizaje donde la creatividad y la sencillez en el uso de diferentes medios, tales como fotografías, mapas y videos permiten registrar y comunicar los cambios desde la perspectiva de los actores directos (Gutiérrez & Rotondo, 2007). "Mapas Parlantes" han sido producidos por los agricultores en los Andes peruanos para acompañar y evaluar "sueños posibles" (MARENASS, 2007). Vídeos participativos tuvieron éxito como

instrumentos de documentación comunitaria en Asia Central y ayudó a sus representantes en la negociación de nuevos proyectos y políticas públicas (Lunch, 2006). La democratización del acceso y uso de la información – factores estos que optimizan las redes de intercambio de información y aceleran la generación de conocimientos y tecnología - se ha puesto en práctica en diversos niveles en la realidad agraria brasileña, incluso con uso intensivo de las tecnologías de la información. Destacamos las visitas de intercambio entre los agricultores, la sistematización de experiencias de desarrollo local, el sistema “Agroecología em Rede”, la Revista Brasileña de Agroecología *on line*, entre otras iniciativas. Por lo tanto, hay una ampliación y fortalecimiento de los sistemas de información y conocimientos destinados a promover el desarrollo rural y la sostenibilidad de los sistemas de producción en la agricultura.

En el marco del Proyecto Dom Helder Camara⁴, PDHC de ahora en adelante, se han emprendido iniciativas similares, con la organización de secuencias de fotografías que ilustran los cambios en los de campos de experimentación y videos que dan testimonio de los amplios conocimientos de los agricultores acerca de la flora, sus usos y manejo. La percepción del potencial de estas estrategias para el registro, seguimiento y comunicación ha dado lugar a discusiones acerca de las necesidades institucionales en términos de gestión del acervo fotográfico y el monitoreo por imágenes, que incluía la creación de un banco de imágenes.

Este artículo es motivado por la constatación de que el desarrollo es también impulsado por la democratización del acceso a los métodos y procesos de gestión. Se basa en un informe sobre el desarrollo de un Banco de Imágenes (Gamarra-Rojas, 2009) y entrevistas semiestructuradas con los usuarios actuales del sistema. Tanto el PDHC como los entrevistados han dado su consentimiento para el uso de la información para este artículo. Sin embargo, las opiniones expresadas en el texto son de responsabilidad de los autores.

⁴ El Proyecto Dom Helder Camara (PDHC), www.projeto-domhelder.gov.br, es una Unidad de Gestión de Proyecto que actualmente congrega dos proyectos de desarrollo: i) el Proyecto de Desarrollo Sostenible para Asentamientos de Reforma Agraria en el Nordeste Semiárido, un acuerdo de préstamo (494 BR) entre el Gobierno de Brasil (GOB) / Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) / Secretaria de Desarrollo Territorial (SDT) y el Fondo Internacional para el Desarrollo de la Agricultura (FIDA) y ii) el Proyecto Manejo Sostenible de Tierras del Sertão, un acuerdo de Donación (GEF-FSP-002-BR) entre el GOB/MDA/SDT y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).

Al hacer explícita una experiencia metodológica de relativa simplicidad y reflexionar sobre el proceso de gestión subyacente la intención es de alentar a las organizaciones para aprovechar el potencial y aceptar los retos de la tecnología de la información en emprendimientos cada vez más audaces para el desarrollo rural.

El documento está organizado en cuatro partes. La primera es introductoria y trata de ubicar el tema en el contexto del desarrollo. La segunda describe el Banco de Imágenes, haciendo un diálogo entre su concepto y estructura con conceptos y enfoques de bancos de datos y sistemas de información. En la tercera, se analiza el proceso de creación del sistema. La cuarta finaliza dialogando con la visión de los usuarios del sistema.

2. El Banco de Imágenes

2.1 Datos e información en el contexto del Banco de Imágenes

La máxima "más vale una imagen que mil palabras" significa que la imagen - fotografía, dibujo, etc - es o transmite información en sí misma, porque a través de la interacción con la imagen se generan reacciones y procesos de construcción de conocimiento impregnados de los valores y de la visión de mundo del "individuo" que interactúa con esa información. En los proyectos y programas parece haber la necesidad de agregar valor o significado a la información, especialmente sobre el contexto, para transmitir un sentido o lograr un determinado objetivo, junto a diversas audiencias en general de carácter "colectivo".

Así, en el ámbito del Banco de imágenes (BI) se distingue dato de información. Dato es la imagen, a partir de la cual se puede generar información. Información es la imagen o conjunto de imágenes organizado y enriquecido al hacer explícitos sus atributos temáticos, temporales, espaciales, y otros para un propósito y/o público particular.

Aquí la distinción en el uso de ambos términos no pretende ser absoluta, sino que busca proporcionar una mejor comprensión del BI. La profundización de este tema complejo está fuera del alcance de este documento. Sin embargo, se puede esperar que los términos dato e información continúen siendo utilizados indistintamente, o con diferentes significados, dependiendo del contexto, puesto que la teoría y la práctica de la gestión de la información han evolucionado de diferentes vertientes culturales y

filosóficas, así como de disciplinas bastante diferentes como la teoría organizacional, el procesamiento de datos, la gestión del conocimiento agrícola, entre otros (Powell, 1999).

2.2. Un banco de datos y un sistema de información

Inicialmente las computadoras se utilizaron para el archivo y recuperación de datos de un solo tipo. Esto condujo a las bases de datos de propósitos múltiples, cuyo objetivo es crear bases de datos con diferentes tipos de datos vinculados entre sí (Pankhurst, 1991). El establecimiento de estos llevó a los sistemas de información, cuyo objetivo es crear una base de datos central que se pueden conectar a los programas que llevan a cabo diversas actividades (Bisby, 1984). En el ámbito del desarrollo viene adquiriendo consistencia un concepto más amplio, el de sistemas de información y conocimiento. Para la FAO y Banco Mundial (2000) es "un sistema que conecta a personas e instituciones para promover el aprendizaje mutuo y generar, compartir y utilizar tecnología, conocimientos e información relacionados con la agricultura a fin de promover los medios de vida de las personas".

En el BI se entrelazan un banco de datos y un sistema de información. Como *banco de datos* el BI tiene una estructura que define su organización, determinando el origen y tipo de datos recogidos, la forma y el destino de los resultados y los procedimientos utilizados para su control, almacenamiento, tratamiento y recuperación (Figura 1). Como *sistema de información* el BI abarca la administración - las normas y patrones - del flujo de la información generada en los territorios de operación de la organización, a través de sus Unidades Locales de Supervisión. Estas imágenes son procesadas y almacenadas en el servidor centralizado en la Unidad de Gestión del Proyecto en Recife, para volver a la ruta a través de la red de computadores de la organización. Es decir, el sistema recoge, procesa, transmite y difunde imágenes - fotografías, mapas, gráficos, dibujos, etc - que representan información en ese contexto.

2.3. La calidad de los datos en el Banco de Imágenes

El objetivo de un banco de datos es proporcionar un ambiente conveniente y eficaz para el almacenamiento y la recuperación de la información. Por lo tanto, debe eliminar o reducir la redundancia y la divergencia de los datos, la dificultad para acceder a los

datos, el aislamiento de los datos, las anomalías generadas por el acceso simultáneo de usuarios y las cuestiones de seguridad (Silberschatz *et al.*, 1999). Para que la calidad (o integridad) de los datos pueda garantizarse, debe haber relaciones lógicas entre sus componentes (Fragomeni, 1987; Allkin & Winfield, 1993). Buscando garantizar la calidad de los datos y la información en el BI se han utilizado tres estrategias.

La primera, tanto al nivel físico como lógico no visible para el usuario, fue la construcción del banco de datos en una estructura relacional, en la que los datos están organizados en matrices de líneas y columnas. Esto permite que las tablas se comuniquen entre sí, que los datos se registren sólo una vez y que sean independientes. La segunda, al nivel de la visión del usuario, consiste en organizar dos diccionarios de descriptores para los "temas" trabajados y para la "zona geográfica" de intervención de la organización, respectivamente, cuya función es indexar las imágenes en el BI. Estos diccionarios organizan los temas y zonas geográficas agrupándolos por afinidad y estratificándolos en hasta tres niveles. Los diccionarios están ordenados alfabéticamente para facilitar el registro y la consulta y su estructura estratificada evita la redundancia de datos en el sistema, facilita la alimentación y la búsqueda de las imágenes. Son campos estándar, es decir, para ser seleccionados en el registro y la búsqueda por el usuario. La tercera, en el ámbito de la gestión del BI, consiste de reglas que los usuarios deben seguir:

- Las imágenes al ser catastradas en el BI deben contener información suficientemente capaz de transmitir su significado real. Al mismo tiempo, es necesario llenar el mayor número posible de atributos, que son representados por los campos del BI, para optimizar la búsqueda de imágenes en el sistema.
- Las fotografías que se han registrado deben tener un nivel mínimo de calidad para una mejor visualización, agilidad en la consulta y permitir distintos usos de las fotografías. Para eso se requiere: i) un tamaño mínimo de 200 KB y un máximo no limitado, ii) que las imágenes de dimensiones superiores a 480 x 640 píxeles permanezcan almacenados en una carpeta de copia (*backup*) de seguridad creado automáticamente por el sistema con el nombre del usuario conectado. Esas fotos se almacenan en el servidor central y al hacer la transferencia de la foto local para el servidor (*upload*) se transforma en la resolución estándar de 480 x 640 píxeles que se guardan en otra carpeta también con el nombre del usuario que se conectó con sólo las fotos con esta dimensión. Caso se desee utilizar la foto

original sólo tiene que acceder a la carpeta de copia de seguridad del usuario registrado.

- No es posible insertar imágenes cuyo nombre de archivo contiene caracteres especiales como acentos, ç, \$, @ (véase el ítem 3.2).

2.4 Propósito y usuarios del Banco de Imágenes

El objetivo del BI es fomentar la intensificación de actividades pedagógicas, didácticas e institucionales orientadas hacia el desarrollo sostenible y la Agroecología en la Región Semiárida del Brasil, con énfasis en el ámbito de trabajo del PDHC. Al mismo tiempo, el BI se alimenta a partir del registro e organización documental de esas acciones. Dichas actividades incluyen:

- Monitoreo por imágenes en locales e intervalos de tiempo definidos, permitiendo la ilustración de la evolución de proyectos de producción, de experimentación, de investigación, etc.;
- Formación (cursos, capacitación, visitas de intercambio, etc);
- Difusión (folletos, etc).
- La comunicación horizontal (informe de experiencias, acontecimientos, etc.)
- Comunicación Institucional (conferencias, seminarios, etc.)
- Marketing Institucional (*banners*, revista, etc.)
- Informe Institucional (*per se*, ilustración, etc.)
- Eventos y actividades artísticas, culturales y de movilización social.

El BI fue concebido para apoyar las actividades de usuarios internos a la organización que pueden alimentarlo y consultarlo a través de la *Intranet*. Aunque el BI haya sido diseñado principalmente para la gestión del acervo fotográfico, su concepto y estructura hacen posible que otros tipos de información - video, documentos o publicaciones - también puedan a ser manejados en el BI.

2.5 Funciones del Banco de Imágenes

El BI se compone de un conjunto integrado de tablas organizadas para permitir el registro y la búsqueda de “imágenes individuales” o de un conjunto de imágenes seleccionadas por el usuario antes de su inclusión en el BI, aquí denominado “álbum”, que se refieren experiencias, investigaciones, proyectos productivos, eventos, personas, instituciones, etc. La estructura del BI permite:

- La recopilación, organización y almacenamiento de imágenes en el BI, de acuerdo a los objetivos específicos del subproyecto o del usuario de la organización;
- Una vez almacenadas, las imágenes se pueden utilizar muchas veces y para una variedad de propósitos por diferentes usuarios;
- El registro de imágenes utilizando datos sintéticos sobre ellos (los atributos). Es decir, un conjunto de datos que caracterizan la imagen;
- El registro y la consulta de las fotografías tomadas en puntos georeferenciados. Es decir, se incluyen los campos de “latitud” y “longitud”, que ayudan en el seguimiento de los procesos de producción, etc.
- Modificar los atributos de una imagen o un álbum registrado en el BI en cualquier momento;
- La búsqueda de imágenes a través de los atributos de registro, lo que se puede hacer a través de algunos de los atributos o de un conjunto de ellos. Las búsquedas pueden ser por “Y”, es decir, que contiene un atributo y otro, o por "O", que contiene una característica o la otra;
- La consulta de un ítem o la totalidad de ellos, porque los campos de búsqueda de la imagen o del álbum son múltiples y pueden ser combinados;
- Una búsqueda refinada en la que la palabra informada se la busca en todo el banco de datos, independientemente de su campo. Por ejemplo, nombre, tema, autor, etc.
- La inclusión de imágenes en un álbum registrado por el usuario *logged in*;
- La opción de mostrar o no mostrar los atributos de las imágenes o del álbum cuando exhibidos en respuesta a la búsqueda;

- La visualización de imágenes en el orden definido por el usuario en el álbum. Este orden puede ser editado, es decir, modificado, el usuario sólo tiene que ser el creador de este álbum;
- La visualización de una secuencia de imágenes en *slideshow*.

3. El proceso de creación del Banco de Imágenes

La creación del BI se produjo a través de la interacción entre el equipo encargado de desarrollar el proyecto del BI y los coordinadores y técnicos de la organización para el levantamiento y la definición de los requisitos del sistema, que subsidiaron el diseño y desarrollo de sus módulos, y su posterior seguimiento y la evaluación de progresos y dificultades. El equipo tuvo la responsabilidad de socializar y consolidar las producciones individuales y colectivas en los campos conceptual, técnico y documental.

A continuación se comentan los aspectos más destacados de la creación del BI. Las actividades, los participantes, los resultados de las actividades y el tiempo estimado para el desarrollo del sistema se presentan en más detalle en el Cuadro 1, no necesariamente en orden cronológico.

3.1 Fase preparatoria

La percepción de las posibilidades de seguimiento por imágenes aliado a las dificultades recurrentes en el uso de las fotografías - que se encontraban dispersas en diferentes formatos y ubicaciones - para la preparación de piezas de comunicación y de informes llevó a técnicos y coordinadores de programas de la organización a analizar las necesidades y potencialidades en esos temas. Se hizo evidente que los diferentes individuos y los programas tienen sus propias necesidades sobre la utilización de la fotografía y que han desarrollado sus propios medios para generar, utilizar y compartir datos e información. También hizo explícita la existencia de necesidades comunes, lo que reforzó la búsqueda de soluciones al nivel de la organización, centrándose en: i) la creación de un banco de imágenes (BI), ii) una propuesta para el Monitoreo por Imágenes iii) la integración de ambas acciones en una estrategia común en el mediano plazo.

Después de haber consenso sobre los propósitos se celebró un segundo diálogo, centrado en la definición de objetivos específicos, los usuarios y el alcance del BI (Cuadro 1). Esto contribuyó a la comprensión de que las competencias y estrategias operacionales para la creación del BI y para desarrollar un plan de seguimiento por imágenes son diferentes y que la gestión de cada caso debe ser independiente, manteniendo la perspectiva de la complementariedad entre los dos procesos. También se avanzó en el entendimiento de que la construcción de un sistema de información requiere de una gestión con la participación activa de las personas que toman las decisiones en la organización.

Las relaciones entre la demanda, los usuarios, los propósitos institucionales y las etapas de desarrollo fueron consolidadas en un documento de Proyecto de Creación del BI.

Los pasos de la fase de preparación puede ser los comúnmente realizados en el desarrollo de cualquier propuesta en una organización. Sin embargo, cuando se trata de productos de la Tecnología de la Información (IT) - sobre todo en organizaciones en las que la TI no es un fin en sí mismo sino un medio para alcanzar otras metas - tales medidas, incluso cuando se las piensa, no siempre son seguidas por la gestión. Así, destacamos la importancia de la planificación orientada a resultados. O sea, un proyecto con un itinerario metodológico estructurado con base en objetivos y productos definidos con las partes interesadas, donde el itinerario constituye una herramienta de gestión que garantiza el apoyo institucional y orienta las acciones necesarias para desarrollar el sistema.

3.2 Fase de desarrollo del sistema

El desarrollo del sistema requiere la definición de roles en el equipo, la ratificación de las demandas y características del sistema, la elección de las herramientas de informática, trabajo especializado en la programación, evaluación y consultas periódicas sobre los avances, problemas y necesidades de nuevas aplicaciones en el sistema (Cuadro 1).

3.2.1 Competencias y papeles en el equipo

Las competencias necesarias para la creación del BI y los roles de los miembros del equipo se propusieron en el proyecto, pero fue al inicio del desarrollo del sistema que los roles específicos se definieron en común acuerdo. Participaron un programador, en el desarrollo y ajuste de los módulos del sistema; un profesional de TI de la organización, especialmente observando la adecuación de los instrumentos y productos a las normas y estándares vigentes en la institución; un agrónomo con experiencia en sistemas de información y bancos de datos, para apoyar el desarrollo estratégico y conceptual, el seguimiento de la implementación de los módulos, así como ajustes en el sistema.

La creación de bancos de datos o sistemas de información requiere la promoción de un diálogo efectivo entre la organización que demanda el sistema y los responsables del desarrollo estratégico, conceptual y la ejecución. Ese diálogo, que avanza de la interdisciplinariedad para la transdisciplinariedad - en este caso relacionado con la Agroecología, el desarrollo rural y la tecnología de la información - es favorecido por la participación de profesional de sistemas de información, que está capacitado en la materia, o de profesional con formación y / o experiencia en los temas trabajados por la organización que demanda el sistema y con conocimiento de sistemas de información y bancos de datos. Su función principal es analizar y comprender los problemas de la organización, buscando soluciones con uso de la tecnología, a través de herramientas comerciales disponibles en el mercado o por medio de la producción de sus propios sistemas. Como ejemplo, se puede hacer una analogía con la sistemática vegetal, en la que los bancos de datos son cada vez más utilizados para el manejo de colecciones biológicas, la descripción y la identificación de la diversidad biológica (Gamarrá-Rojas *et al.*, 2002b). Aquí los profesionales cualificados que trabajan en la interfaz de la informática con la sistemática vegetal son denominados para-botánicos, donde el prefijo *para* (del griego) significa “al lado” o “en apoyo de”.

Asegurar la participación de profesionales con perfil y experiencia adecuados y el cumplimiento de los roles del equipo proporcionaron un ambiente favorable para la expresión creativa de las habilidades individuales y la acción conjunta con eficiencia y eficacia en el desarrollo del BI, una vez que los productos se realizaron de acuerdo con el calendario del proyecto y la disponibilidad de recursos financieros.

3.2.2 Modelado del sistema

El modelado conceptual del sistema, es decir, la definición de las propiedades del objeto o entidad (foto) y necesidades (atributos), se llevó a cabo escuchando a los usuarios potenciales, tanto durante la elaboración del proyecto, como al inicio del desarrollo del sistema. Esta actitud permitió captar, interpretar y organizar las diferentes necesidades y perspectivas, y valorizar las experiencias existentes en la organización, incorporándolas en el modelo (Figura 1).

3.2.3 Herramientas de desarrollo

La elección de la herramienta para el desarrollo del BI fue condicionada por la existencia previa de herramienta en uso en el ambiente de desarrollo de *software* en el área de TI de la organización. Así, se utilizó la herramienta *Scriptcase*, que genera el código PHP y aplicaciones para la *Web*. Se decidió también por el uso de la base de datos (una colección de datos estructurados) MySQL, por ser es un banco de datos gratuito, rápido, fiable y fácil de usar, optimizado para aplicaciones Web y ampliamente utilizado en Internet, además de ser compatible con la herramienta *Scriptcase* utilizada para el desarrollo.

Debido a la opción por *software* de desarrollo de libre y compatible con el área de TI de la organización existe elevada autonomía para promover futuros ajustes y o nuevas funciones en el sistema. Con estas decisiones se evitaron gastos adicionales con medios para desarrollo, resultando en costos totales por debajo de los precios de mercado para *software* comerciales correspondientes. Sin embargo, *Scriptcase* presentó una limitación relativa a la inserción de caracteres especiales asociados a imágenes. Por ejemplo, cuando el usuario desea insertar una imagen cuyo nombre en el archivo fotográfico presenta caracteres especiales como los acentos, el *software* es incapaz de reconocerlos. Por lo tanto, cabe al usuario el cuidado de, al descargar las imágenes en su computadora, cambiarles el nombre para poder insertarlas en el BI (ver ítem 2.3).

3.2.4 Diccionarios de áreas geográficas y temáticas

Los diccionarios de las zonas geográficas de intervención y, especialmente, de los temas trabajados por la organización - cuya función es indexar las imágenes en el BI y constituyen un elemento central en la organización y el funcionamiento del BI (ver ítem 2.3) - se organizaron a través de consultas y análisis con las partes interesadas. Esta

dinámica permitió un mayor entendimiento de la función de la estructura en niveles múltiples de los diccionarios. Como resultado, fueron los propios interesados que dieron el formato de la versión final del Diccionario de áreas temáticas, el cual refleja su comprensión del orden de organización de los temas trabajados por la institución.

3.2.5 Acompañamiento de los progresos y dificultades

El seguimiento de la evolución se hizo a través de presentaciones y evaluaciones del sistema. Estas realizadas a través del registro y la consulta de fotografías y álbumes por los usuarios de forma individual, seguida de un análisis entre el equipo y las partes interesadas y síntesis de recomendaciones en una “matriz” de acompañamiento. Los aspectos observados fueron:

- El aspecto visual y la organización del BI;
- La adecuación de las funciones en relación con la claridad de la presentación, la simplicidad y agilidad;
- La adecuación a las normas y las rutinas del área de Tecnología de la Información de la organización;
- La adecuación de los diccionarios a los temas trabajados en la organización;
- Si atiende a los elementos que justifican un banco de datos;
- Si atiende a los objetivos de los usuarios potenciales;
- Administración del Banco de Imágenes.

La matriz de control incorporó, de forma acumulativa, las definiciones resultantes de los diferentes momentos del desarrollo, desde el diseño, las presentaciones y las evaluaciones del BI. Así, la matriz fue, al mismo tiempo, una lista de verificación de la aplicación de las decisiones, y una memoria, que nos permite recuperar las opciones elegidas. Ambas informaciones pueden ser útiles en el futuro, cuando se desee realizar adaptaciones o adiciones en el BI.

A través de su participación activa en las diferentes fases y dimensiones del BI los interesados directos se fueron apropiando de la lógica y el funcionamiento del sistema. Eso fue fundamental para que las decisiones institucionales y técnicas que guiaron el desarrollo de la versión final del BI fuesen oportuna y pertinentes. Un

empeño similar de repetidas consultas con las partes interesadas en el diseño y evaluación durante el desarrollo de software, tuvieron resultados positivos en la construcción del sistema “Agroecología em Rede” (Gamarra-Rojas *et al.*, 2002a).

3.2.6 Apropiación institucional

Como toda innovación requiere tiempo y sobre todo estímulo para que se dé su apropiación institucional, se elaboró un itinerario didáctico-pedagógico para la capacitación de los usuarios. El mismo se lo organizó con base en el Manual del Usuario, que presenta el propósito, las aplicaciones actuales y fundamentalmente las formas de su utilización.

4. Visión de los usuarios

Actualmente el uso del sistema se limita a los profesionales que actúan en la Unidad de Gestión de la organización, en Recife, una vez que el entrenamiento del conjunto de los usuarios potenciales, repartidos en seis estados del Noreste, no ha sucedido todavía.

Los usuarios actuales se han servido del BI para organizar, almacenar y recuperar fotografías sobre diversos temas tales como el manejo agroecológico, la rehabilitación de áreas degradadas en los agroecosistemas, procesamiento, transformación y comercialización de productos agrícolas.

El recurso más valorizado del BI ha sido el de “álbum de fotos”. Sin embargo, no ha disminuido el registro y la búsqueda de “fotos individuales”. Esto parece reflejar los objetivos de estos usuarios, que incluyen la emisión de informes, preparación de materiales de comunicación y publicidad y el seguimiento con imágenes georeferenciadas. Aquí los campos de registro de latitud y longitud del BI cumplen su papel específico en el monitoreo y el álbum reúne secuencias de fotografías organizadas con fines predeterminados, incluido el seguimiento.

Según los entrevistados, el sistema incorpora casi todas las funciones demandadas y sirve bien los objetivos definidos por el colectivo de la organización. “Para mí, el BI se ha convertido en la principal fuente de consulta de las fotografías”, dice un usuario. Sin embargo, se siente la necesidad de mejoras en la interfaz con el

usuario, que está siendo realizada por técnicos de informática de la organización dentro de los límites impuestos por la herramienta de desarrollo.

Pero quizás lo más importante del uso del BI sean los cambios que viene provocando en el manejo de las colecciones fotográficas, que probablemente se traducirá en productos de mayor calidad institucional. Los usuarios se sienten motivados a ser más selectivos y cuidadosos en la clasificación y organización de fotos, dando mayor atención a la minuciosa descripción de los atributos de las imágenes (nombre, tema, etc.). “El tiempo dedicado al tratamiento de las imágenes es compensado por la facilidad y rapidez en la recuperación de la información”, dijo uno de los usuarios.

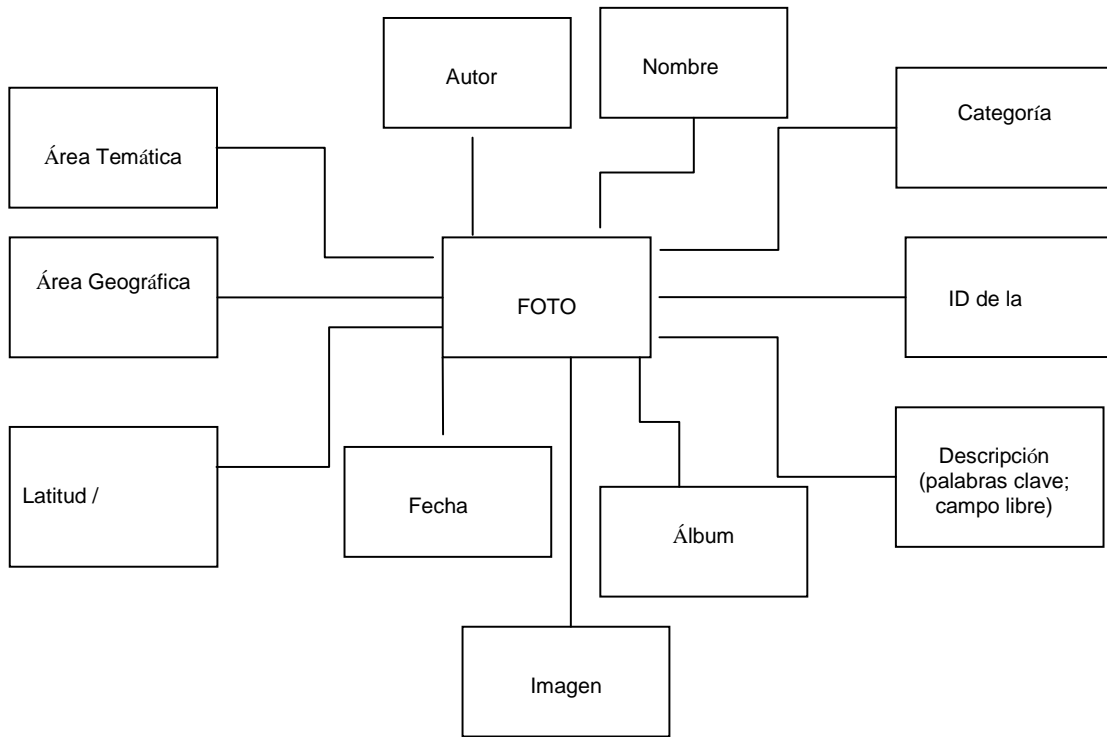
Los usuarios también expresaron la necesidad de una acción más sistemática en la organización para promover el uso óptimo del BI. Creemos que eso puede ser impulsado a través de la formación en áreas relacionadas entre sí, como por ejemplo combinando la capacitación en el uso del BI con un módulo sobre fotografía.

5. Referencias Bibliográficas

- ALLKIN, R; WINFIELD, P. Cataloguing biodiversity: new approaches to old problems. **Biologist**, v.40, n.4, p.179-183, 1993.
- BELDER, E. den; GARCÍA, M.; JANSEN, D. Documentation: an effective tool in Farmer Field Schools. **LEISA Magazine**, The Netherlands: March, p.06-09, 2006.
- BISBY, F.A. Automated taxonomic information systems. In: Heywood, V.H; Moore, D.M. **Current concepts in plant taxonomy**. London, UK : Academic Press, 1984. p.301-322. (The Systematics Association Special Volume, 25)
- CCORI, D.J.; SOLÍS, A.P. **Institucionalización del seguimiento y evaluación en proyectos cofinanciados por el FIDA en América Latina y el Caribe. Resumen de los sondeos a directores y responsables de USES 2004 y 2007**. PREVAL, s.f. (Serie Documentos de Trabajo N° 3). Acceso en 13 oct. 2009. [http://www.preval.org/documentos/resumen_ejecutivo_institucionalizacion\[1\].espanol_08.pdf](http://www.preval.org/documentos/resumen_ejecutivo_institucionalizacion[1].espanol_08.pdf)
- FAO & WORLD BANK **Agricultural knowledge and information systems for rural development (AKIS/RD). Strategic vision and guiding principles**. Rome : FAO; World Bank, 2000. 20p.
- FIDA **Gestión orientada al impacto en el desarrollo rural: guía para el S y E de proyectos**. Roma: FIDA, 2002. Acceso en 13 oct. 2009. http://www.ifad.org/evaluation/guide_s/index.htm
- FRAGOMENI, A.H. **Dicionário enciclopédico de informática**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1987. 3v.
- GAMARRA-ROJAS, G. **Criação de um banco de imagens. Relatório final**. MDA/SDT/Projeto Dom Helder Camara, 2009. 6p. (no publicado)
- GAMARRA-ROJAS, G.; LIMA, M. de S.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L.; DALCIN, E. Um sistema de gestão de informação em agroecologia. In: **Sociedades e territórios no Semi-Árido Brasileiro: em busca da sustentabilidade**, 2002. Campina Grande, PB: UFCG; CIRAD, 2002a. 11p. (Seminário Internacional)
- GAMARRA-ROJAS, G.; SAMPAIO, E.V.S.B.; ALLKIN, R.; DALCIN, E. Descriptores morfológicos de frutos: aplicações em bancos de dados. In: Araújo, E. de L.; Moura, A. do N.; Sampaio, E.V.S.B.; Gestinari, L.M. de S.; Carneiro, J. de M.T. **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife,

- PE : UFRPE; SBB/Seção Regional Pernambuco, Imprensa Universitária, 2002b. p.260-262.
- GUTIÉRREZ, C.; ROTONDO, E. **El seguimiento y la evaluación por imágenes: herramientas para el aprendizaje en desarrollo rural**. Perú : PREVAL; FIDA; PROYECTO SIERRA SUR; FONCODES, 2007. (Serie Documentos de Trabajo).
- HAUDRY DE SOUCY, R. **Relatos de seguimiento y evaluación**. FIDA; PREVAL, 2001. p.01-19.
- LUNCH, CH. Video participativo como herramienta de documentación. **LEISA Revista de Agroecología**, Lima, Perú : junio, p.23-25, 2006.
- MARENASS. Proceso metodológico de construcción del sistema de planificación, seguimiento y autoevaluación campesina, a través de los mapas parlantes: caso MARENASS (Perú). In: **Capacidades y experiencias campesinas, respuesta a las motivaciones**. Proyecto Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur. Apurímac, Ayacucho y Cuzco, 2007. (Informe Final 1997-2005). Acceso en 13 oct. 2009. <http://preval.org/files/005marenass.doc>
- PANKHURST, R.J. **Practical taxonomic computing**. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 1991. 202p.
- POWELL, M. **Information management for development organizations**. Oxford, UK : Oxfam, 1999. 160p.
- SABOURIN, E. Manejo da informação na agricultura familiar do Agreste da Paraíba: o sistema local de conhecimento. In: Silveira, L.; Petersen, P.; Sabourin, E. **Agricultura familiar e agroecologia no semi-árido: avanços a partir do agreste da Paraíba**. Rio de Janeiro, RJ : AS-PTA, 2002. p.177-200.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. São Paulo, SP : MAKRON Books, 1999. 778p.
- WOODHILL, J. Monitoring & Evaluation as learning: rethinking the dominant paradigm. **Sustaining Livelihoods in Sub-Saharan Africa**. v.21, December 2006.

ATRIBUTOS DE LA FOTO



ATRIBUTOS DEL ÁLBUM

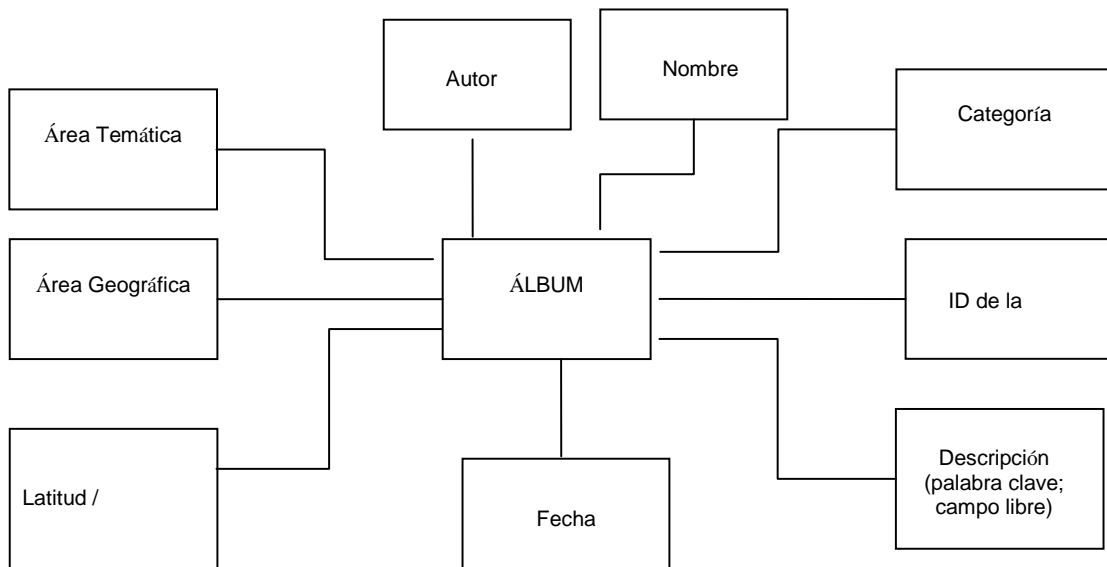


Figura 1 – Modelado del Banco de Imágenes: álbum y fotografía.

Cuadro 01 - Actividades, participantes, productos y el tiempo estimado para su aplicación durante las fases de desarrollo del Banco de Imágenes. (No se incluyen las reuniones periódicas de socialización y consolidación de las contribuciones individuales de los miembros del equipo responsable de la creación del BI)

Actividad	Descripción / Participación	Producto	Días
Fase 1 – Preparatoria			
Identificación de las motivaciones, necesidades y posibilidades institucionales	Dos reuniones (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace explícita la necesidad del PDHC de un instrumento y estrategia para la gestión de fotografías y, en consecuencia, la subutilización de las fotos. - Disponibilidad de habilidades en diferentes disciplinas en PDHC favorece el desarrollo de estrategias y herramientas para la gestión de la información, seguimiento y comunicación por imágenes. - Acciones para la estructuración e institucionalización del manejo del acervo de fotografías y del monitoreo por imágenes. 	02
Definición de los objetivos, los usuarios y el alcance	Reunión y consultas individuales (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo definido: un instrumento de apoyo para el seguimiento por imágenes, la educación y la comunicación horizontal, comunicación, información y marketing institucional, actividades culturales y artísticas. - Usuarios definidos: internos al PDHC, para alimentación y consulta a través de Intranet. - Ámbito de aplicación definido: un instrumento para ser utilizado dentro de la organización para un uso más eficiente de la imagen. 	03
Elaboración del Proyecto	Consultor y Profesional de TI/PDHC	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto orientando y dando sustentación institucional para la creación del BI, incluyendo: el contexto y la demanda institucional, la justificación, el público y el propósito; etapas, presupuesto, cronograma y competencias necesarias. - Términos de Referencia preparados. 	30
Constitución del equipo	Contratación (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC)	Equipo responsable de crear el Banco de Imágenes constituido.	30
Fase 2 – Desarrollo del Sistema			
Definición de roles en el equipo	Reunión (Profesional TI/PDHC, Programador, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional de IT / PDHC: adecuación de los instrumentos y productos a las normas y estándares en el área de TI / PDHC; apoyo para el desarrollo conceptual, metodológico y los módulos del sistema,;apoyo al desarrollo del Manual del Usuario y Manual Técnico; 	01

Actividad	Descripción / Participación	Producto	Días
		movilización de los interesados directos y logística. - Programador: desarrollo y adaptaciones de los módulos del sistema; Manual Técnico; apoyo al desarrollo conceptual y metodológico. - Consultor: desarrollo estratégico y conceptual; desarrollo y evaluación de los diccionarios de descriptores, de los módulos del sistema y la supervisión de los ajustes; Manual de Usuario; Itinerario didáctico pedagógico para la capacitación de los usuarios en gestión de la información y el uso del BI.	
Modelo conceptual del sistema	Análisis y representación de las necesidades (Consultor)	Modelado conceptual inicial de las propiedades que definen el objeto o entidad (foto) del Sistema desarrollado.	02
Ratificación del modelo conceptual del sistema	Reunión (Profesional de TI/PDHC, Programador, Consultor)	- Modelo conceptual y requisitos del sistema (entidades, atributos) definidos. - Actividades de desarrollo de los módulos del sistema definidas.	01
Definición de la herramienta para desarrollar el BI	Busca y análisis de diferentes herramientas (Profesional de TI/PDHC y Programador)	Herramienta definida (<i>Scriptcase</i> , que genera el código PHP), compatible con el ambiente de desarrollo de software en el área de TI del PDHC.	10
Desarrollo de módulos de software	Programador y Profesional de TI/PDHC	Versión 1.0 del BI disponible para los interesados directos	30
Presentación del BI Versión 1.0	Presentación (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC, Programador, Consultor)	- Las partes interesadas conocen el BI y discuten los avances y necesidades; - Se define fecha para llevar a cabo la evaluación institucional de la versión 1.0 del BI.	01
Análisis del BI Versión 1.0	- Evaluación individual (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC, Consultor) - Análisis y síntesis (Consultor)	- Las partes interesadas adquieren un mayor conocimiento de la lógica y el funcionamiento del BI; - Evaluación subsidia la toma de decisiones institucionales y técnicas para el cumplimiento del calendario de ejecución y las nuevas aplicaciones del BI; - Registro de la evaluación origina matrices de seguimiento y de memoria.	10
Preparación de matrices de seguimiento y de memoria	Elaboración y actualización periódica de las matrices (Consultor)	Conjunto de matrices permite recuperar las opciones elegidas en todo el proceso y, al mismo tiempo, acompañar la aplicación de las decisiones tomadas (y futuras adiciones y / o modificaciones)	05

Actividad	Descripción / Participación	Producto	Días
Preparación de indexadores de temas y áreas geográficas	Consultor	Una versión preliminar preparada de dos conjuntos de términos, tabulados y organizados en múltiples niveles, sobre los “temas” y “áreas geográficas” de intervención del PDHC, para indexar las imágenes en el BI.	04
Evaluación del diccionario de Áreas Temáticas	Evaluación individual, con base en la versión preliminar (Interesados Directos)	Apropiación del concepto y la lógica de niveles múltiples de las tablas y su aplicación genera una versión del diccionario de Áreas Temáticas que alcanzó elevado consenso entre los interesados.	07
Adiciones y ajustes en el software	Programador y Profesional de TI/PDHC	Versión 1.0 del BI ajustada.	20
Reunión de seguimiento	Presentación (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC, Programador y Consultor)	- Las partes interesadas debaten los progresos y necesidades; - Nuevas aplicaciones y ajustes definidos.	01
Evaluación de la versión 2.0 del BI	- Evaluación individual (Interesados Directos, Profesional de TI/PDHC) - Análisis y síntesis (Profesional de TI/PDHC)	- Interesados directos se apropian de la lógica y funcionamiento del BI; - Evaluación subsidia la toma de decisiones institucionales y técnicas para desarrollar la versión final del BI.	10
Adiciones y ajustes en el software	Programador y Profesional de TI/PDHC	Versión final del BI	30
Preparación del Manual del Usuario	Consultor y Profesional de TI/PDHC	Manual del usuario informa brevemente sobre la naturaleza, propósito y aplicaciones actuales y potenciales del BI y describe suficientemente cómo usarlo.	05
Preparación del Plan de Capacitación para el manejo del BI	Consultor y Profesional de TI/PDHC	Plan de Capacitación informa el público a que se destina y los objetivos. Detalla un itinerario didáctico y pedagógico para un taller de dos días de duración.	05