

## **Insectario Web**

### **Bitáctora para registro web de insectos**

Paula Parola<sup>1</sup>, Daniel Molina<sup>1</sup>, Rocío Checa<sup>2</sup>, Eugenio Mata<sup>2</sup> y Nahuel Agustini<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Ingeniería Informática, Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires  
{paula.parola, jorgedaniel.urko}@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciatura en sistemas, Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires  
{rocioche89, cocu\_nahuel, elcuervo\_euge86}@hotmail.com

**Categoría:** Trabajos de cátedra

**Área de interés:** Desarrollo de aplicaciones WEB

**URL:** <http://www.insectariunnoba.com.ar>

**Cátedra:** Análisis y Diseño de sistemas II (marzo de 2012)

**Docentes:** Sarobe, Mónica - monicasarobe@unnoba.edu.ar  
Ahmad, Tamara – tamaraahmad@unnoba.edu.ar  
Piergallini, Rosana - mrosanapierg@yahoo.com.ar

## **Insectario Web**

### **Bitácora para registro web de insectos**

#### **Abstract.**

A través de un trabajo de la materia Análisis y Diseño II, de las carreras de Ingeniería en Informática y Licenciatura en Sistemas, de la UNNOBA, se pone en funcionamiento un sistema a modo de bitácora digital, que permitirá buscar insectos clasificados en diferentes categorías, filtrar por su nombre científico y/o cultivo, además de cargar nuevas fotografías de insectos a la base de datos. En el presente documento se detallarán la arquitectura de la plataforma, las características del sitio web, así como el análisis y el diseño del sistema.

#### **Introducción.**

La UNNOBA está inserta en una de las regiones agrícolas-ganaderas más ricas y con mayor nivel tecnológico de Argentina. En los últimos años hubo un predominio del cultivo de soja e incrementos en el uso de pesticidas; esto aumentó la incidencia de plagas de insectos y una pérdida de los enemigos naturales que las controlan. La identificación errónea de plagas puede resultar en acciones inútiles y contraproducentes.

Este proyecto ofrece una plataforma virtual para obtener información y material fotográfico de los insectos presentes en la zona de influencia de la UNNOBA. A través de este catálogo de fotografías, el plan es ofrecer secciones que permitan: identificar por comparación las plagas insectiles, acceder a información de interés, identificar enemigos naturales y punto geográfico donde fue capturado el insecto; de esta forma los productores y técnicos conseguirán reconocerlos y seleccionar los insecticidas adecuados.

#### **1. Descripción.**

##### **1.1 Destinatarios.**

Los destinatarios inmediatos del proyecto son los alumnos de la UNNOBA, y profesionales de la zona. Sin embargo, al ser una página web accesible desde Internet, cualquier persona desde cualquier parte del mundo podrá consultar la base de datos de Insectos del proyecto.

##### **1.2 Fundamentación.**

Para realizar un Manejo Integrado de Plagas (MIP) en los cultivos, logrando una producción sustentable, es de fundamental importancia poder identificar las plagas

presentes en el mismo. En función de esto surge la necesidad de ofrecer una herramienta que facilite la tarea de identificación, a través de un medio accesible. Después de evaluar las necesidades del usuario, se decide seleccionar un sistema a modo de blog, gestionado por un administrador, y configurar una función de *upload* para que los visitantes compartan contenido.

### 1.3 Desarrollo.

Para el análisis y diseño de este proyecto, se utiliza el paradigma orientado a objetos (lenguaje de modelamiento unificado UML, diagrama de Casos de uso, diagramas de secuencia y de actividades). El sitio se realiza bajo el lenguaje de marcado hipertextual HTML, acorde a los estándares de la W3C, usando CSS3 para maquetación de contenido y JavaScript. El motor elegido para la implementación del sistema es Tumblr, una aplicación informática gratuita usada para crear, editar, gestionar y publicar contenido digital multimedia.

### 1.4 Evaluación.

Una vez que el software está terminado, se capacita al usuario para el uso correcto del mismo, mediante la carga de fotografías de algunos insectos; luego el usuario tiene un periodo de prueba de 30 días. Para obtener el comentario del cliente se realiza una encuesta donde evalúa interactividad, operatividad, rendimiento, etc.

### 1.5 Recursos.

La cantidad de horas designadas para llevar a cabo el proyecto es de 65 horas reloj, incluyendo el análisis, diseño e implementación del sistema. Se cuenta con una notebook con conexión a Internet. Análisis de material bibliográfico adecuado al tema.

### 1.6 Metodología.

Se utiliza la metodología de prototipado rápido, MPR, la cual está orientada al desarrollo de prototipos. La persona responsable del proyecto solicitó un plazo corto de desarrollo, para poder ver resultados a medida que se diseñaba. El primer prototipo se somete a pruebas para comprobar su funcionalidad, de las que surgen modificaciones que dan origen a un segundo prototipo, que es una versión mejorada y ampliada del primero el cual se vuelve a probar, repitiéndose sucesivamente el proceso hasta alcanzar el definitivo.

### 1.7 Ampliación para dispositivos móviles

Adaptado para dispositivos móviles, el sistema ofrece la posibilidad de posicionar geográficamente los insectos, definiendo su localización. Así, los usuarios podrán buscar insectos por ciudad para ver cuáles son las plagas más registradas, a través de las fotos geo-referenciadas y con la tecnología de Google Maps (Ilustración 1).



**Ilustración 1: Muestra de imagen georreferenciada**

## **Descripción de las actividades y tareas del proyecto.**

- Análisis del sistema informático.
- Diseño del sistema informático.
- Capacitación sobre el uso del sistema para docentes involucrados en el proyecto.
- Presentación del sitio a los alumnos de la cátedra Zoología Agrícola y capacitación para subir fotografías.
- Monitoreo y seguimiento de las acciones a cargo de los docentes responsables del proyecto.

## **2. Análisis del sistema informático.**

### **2.1 Entrevistas.**

Para conocer los requerimientos del usuario se realizan tres entrevistas en las cuales se logra conocer, clarificar, o limitar el problema a resolver, identificando a los

actores involucrados, se construye la confianza cliente-desarrollador y se establecen los requisitos del sistema, sin ambigüedades. En la primera entrevista se aborda el tema y en la segunda entrevista se focaliza en obtener el resto de la información del cliente. Se muestra en este documento la información obtenida de cada entrevista:

Primera entrevista:

Tipo y cantidad de usuarios del sistema, Requisitos del sistema, Recursos disponibles, Definición del problema a tratar.

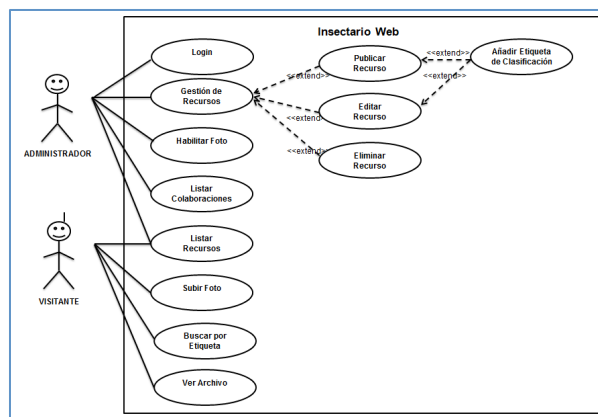
Segunda entrevista:

La idea de agregar una búsqueda georeferenciada, los detalles de la clasificación y el nombre/dirección del sitio.

Tercera entrevista:

Se le muestra al cliente otro prototipo de las vistas y se terminan de definir.

**2.2 Diagrama de Casos de uso. (Ilustración 2)**



**Ilustración 2: Diagrama de Casos de Uso**

**Perfiles de usuario.**

Visitante: Puede ver los recursos publicados en la web, buscar recursos a través de etiquetas de clasificación, ver un archivo de las publicaciones, y subir fotografías de insectos, pero no publicarlos.

Administrador: Aparte de las funciones que puede realizar el visitante, puede administrar los recursos, ver los recursos que suben los visitantes y autorizar la publicación de los mismos.

### **2.3 Requisitos funcionales.**

El sistema deberá almacenar la información asociada a insectos (nombre científico y común, fotografías, descripción general, localización, fotógrafo, email del colaborador), para poder ofrecer un catálogo multimedia de insectos de la región que permitirá:

- identificar por comparación las plagas insectiles.
- acceder a información de interés.
- identificar enemigos asociados.
- Georreferenciar fotografías de insectos.

Por lo tanto surgen las siguientes funcionalidades del sistema:

- Login de administrador.
- ABM (Alta, Baja y Modificación) de Recursos (fotografías, video o audio).
- Añadir etiquetas de clasificación durante la publicación de recursos.
- Permitir búsquedas filtradas de insectos a través de etiquetas de clasificación.
- Listar fotografías cargadas por colaboradores.
- Habilitar fotografías de colaboradores.
- Cargar fotografías de insectos.
- Mostrar fotografías en miniatura de insectos, ordenadas por fecha de carga.

### **2.4 Requisitos no funcionales.**

- El usuario debe contar con una computadora, que cumpla con las necesidades del sistema.
- El sitio correrá sobre cualquier sistema operativo con navegador web y acceso a Internet.
- El usuario del sistema deberá tener conocimientos básicos de computación.

2.5 Diagrama de clases (Ilustración 3)

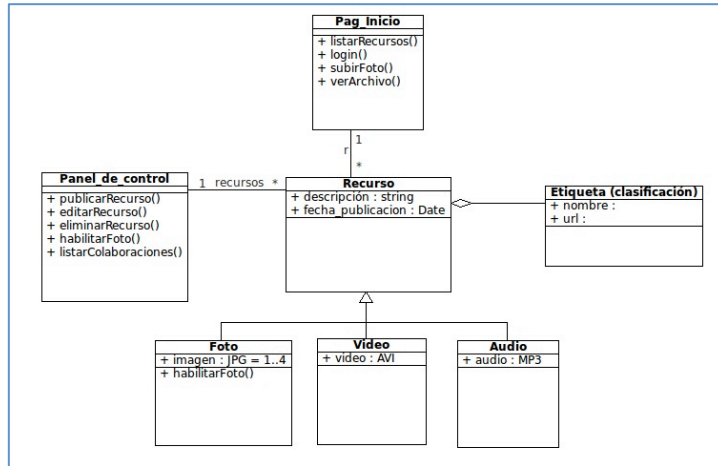


Ilustración 3: Diagrama de Clases

2.6 Diagramas de secuencia.

Se realizan los diagramas de Secuencia para mostrar la visita del administrador a la página (Ilustración 4) y la de visitante (Ilustración 5), respectivamente.

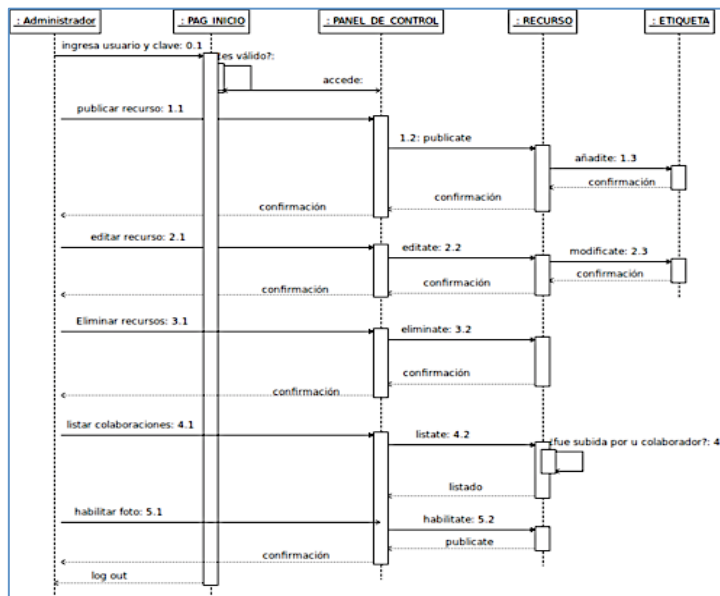


Ilustración 4: Diagramas de Secuencia del Administrador

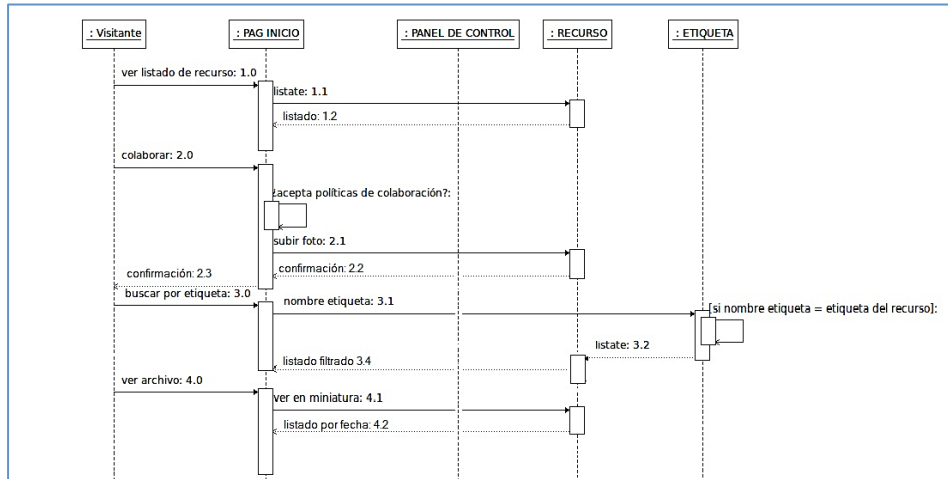


Ilustración 5: Diagramas de Secuencia del Visitante

2.7 Diagrama de Actividad.

Se realizan los diagramas de actividad para mostrar la eliminación de recursos de la página (Ilustración 6), el login de usuarios y la publicación de recursos, distinguiendo entre los perfiles de administrador y visitantes. (Ilustración 7)

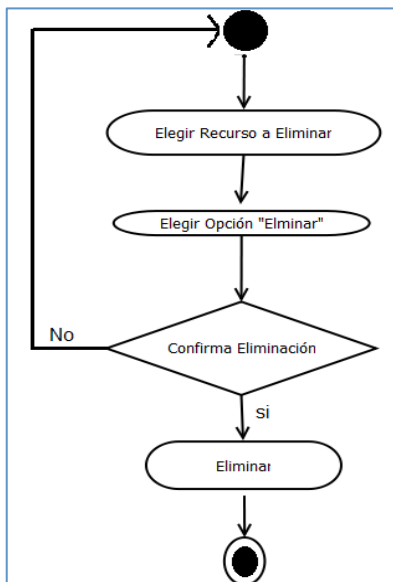


Ilustración 6: Diagrama de Actividad para Eliminar Recursos

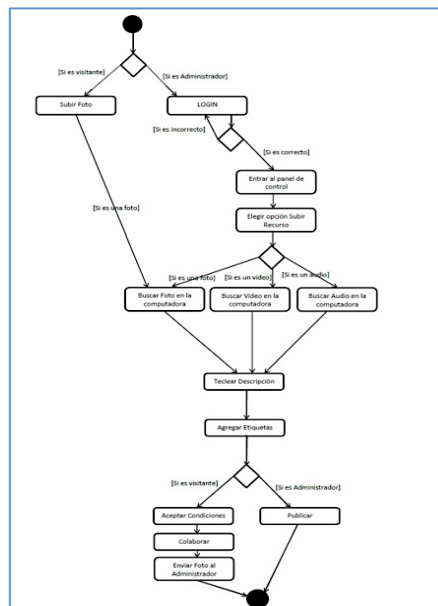


Ilustración 7: Diagrama de Actividad para login de usuarios y publicación de recursos



### **3. Diseño del sistema informático.**

**3.1 Vistas.** El sistema se presenta mediante diferentes vistas:

Administrador.

El modo Administrador permite al usuario varias funcionalidades, como: dar de alta, baja, modificar o simplemente consultar información sobre un insecto, subir otros recursos al sistema y autorizar la publicación de más insectos. Accede a través de un Log In a un panel de control (escritorio) donde encontrará estas funcionalidades.

Visitante.

Puede navegar por el sitio y consultar información sobre los insectos publicados. Ver un archivo de las publicaciones hechas y buscar insectos en el sitio.

Colaborador.

No es una figura más, sino que corresponde a un visitante que accede a la sección “Subir Fotografías de Insectos”, donde tiene las herramientas necesarias para poder enviar la fotografías de un insecto al administrador del sistema, aportando una descripción de las condiciones de captura del insecto, además de sus datos de contacto. La fotografías no se publicará inmediatamente sino que entrará en cola hasta que el Administrador autorice su publicación.

### **3.2 Aspectos generales del diseño web del sitio.**

Para conseguir un diseño coherente y estructurado, tanto en la maquetación de código como en la utilización de gráficos y colores, se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Se proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual utilizando atributo ‘alt’.
- Se utiliza un lenguaje claro y simple, comprensible para los usuarios potenciales del portal y de las herramientas que en se incluyen.
- Se evita utilizar imágenes animadas que distraen la atención del usuario. Serán imágenes fijas y con una paleta de colores similar a la genérica del portal.
- Se utilizan hojas de estilo para controlar la maquetación y la presentación.
- Se utilizan unidades relativas en vez de absolutas al especificar los valores de los diferentes elementos de la página web, tanto de letras como en capas, listas, tablas, etc.
- Se utilizan elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica de la página.
- Entre diferentes elementos gráficos o textuales se utilizan márgenes adecuados, siendo el mínimo 10 píxeles para tamaños fijos.
- En la etiqueta <title> aparece el título de la misma y posteriormente separado por un guión el nombre de la sección. Esto aumenta la accesibilidad de la web, dotándola de mayor significado al mostrar el título de la información que va a encontrar el usuario en esa página.

- Todas las páginas se estructuran en formato modular, siendo cada parte de ella un módulo que puede añadirse o borrarse. Estos módulos vienen identificados por la propiedad 'id'.

### Página de inicio - Insectario Web.

La página web puede accederse desde la URL: <http://insectariounnoba.com.ar/>



Ilustración 8: Vista de la Web

### 4. Evaluación.

El producto se evaluó mediante una versión completamente funcional que se le facilitó al usuario y a sus alumnos. De esta forma éstos pueden interactuar con el sistema y probarlo antes de la entrega definitiva, por si hubiera que realizarle alguna adaptabilidad a sus exigencias. Luego de probar el sitio se procede a publicarlo en la web; se le solicita al usuario que complete una encuesta sobre el uso del producto, y redacte una evaluación final.

#### Se cita al usuario, quien evalúa el producto final:

*“El sistema ofrece las prestaciones que debe poseer una página de dichas características. Posee un diseño que permite visualizar y acceder de forma rápida a*

*las fotografías, como así también guardar y subir las mismas de manera versátil, que lo hace muy cómodo. Posee además la ventaja de ser un buscador específico del área de la entomología, que son escasas en Argentina, fundamentalmente en su aplicación y regionalización. Se pueden buscar los insectos plagas tanto por su ubicación taxonómica y por cultivo, esta última característica la hace única en el país.”*

Ing. Agr. Mónica Ricci,  
Prof. Zoología Agrícola  
UNNOBA

## **5. Conclusión.**

El sitio está actualmente en funcionamiento. Los alumnos de la materia de Zoología de Pergamino recibieron una demostración del funcionamiento del sitio y desde entonces están subiendo fotografías, colaborando con el proyecto. Al igual que ex alumnos de la materia y profesores. Todos están muy conformes con la herramienta y están motivados a colaborar con la ampliación de la base de datos de insectos. La perspectiva a futuro es muy favorable, ya que se evalúa la posibilidad de ampliar este proyecto para una zona más abarcativa o implementarlo en distintas regiones del país.

## **Sources**

- Boutin, Paul. "Tumblr Makes Blogging Blissfully Easy." The New York Times. 16 Aug. 2012  
  
<http://gadgetwise.blogs.nytimes.com/2009/03/13/tumblr-makes-blogging-blissfully-easy/>
- Roger S. Pressman. "Ingeniería del Software. Un enfoque práctico" McGraw Hill (2001).
- Chapman, Cameron. "A Complete Guide to Tumblr." SmashingMagazine.com 22 July 2010. (16 Aug. 2012)