



## **INFORMATIZACIÓN DE CLAVES PARA RECONOCER PLANTAS DE INTERÉS EN GANADERÍA CAPRINA, EN LOS LLANOS DE LA RIOJA** **Computerization of recognition keys for plant of interest to goat production at Los Llanos region (La Rioja)**

Biurrún Fernando<sup>(1-2)</sup>, Riva de Neyra Leonardo<sup>(2)</sup>, Vera Carlos E.<sup>(2)</sup> y Agüero Walter<sup>(1-2)</sup>  
(1): INTA EEA La Rioja, Laboratorio de Diversidad Vegetal y Fitosociología.  
(2): Universidad Nacional de La Rioja – Sede Chamental.  
E-mail: [biurrun.fernando@inta.gob.ar](mailto:biurrun.fernando@inta.gob.ar)

### **Resumen**

Se planteó como objetivo la elaboración de una herramienta informática para el reconocimiento de plantas basada en claves dicotómicas tradicionales.

La estructura general de esta herramienta permite mostrar los dilemas de la clave de origen con diversas vinculaciones. Este mecanismo permite el vínculo con definiciones de los términos botánicos empleados y con imágenes digitales ilustrativas de los mismos. El funcionamiento general está relacionado con el programa soporte adoptado en este caso, en aspectos como la búsqueda, la colección de favoritos, la impresión de contenidos, etc.

Este tipo de transformaciones de claves tradicionales en herramientas de reconocimiento informatizadas podría resultar de utilidad a usuarios que, aunque no estén familiarizados con los procedimientos de acceso a claves tradicionales, utilizan computadoras de diversos tipos cotidianamente.

Tanto las claves de origen como su versión informatizada tienen un alcance restringido a las circunstancias en que fueron creadas, por lo que no puede esperarse que sean efectivas para otros casos. Sin embargo, se considera que esta comunicación de proceso podría motivar y orientar iniciativas similares.

**Palabras clave:** Claves informatizadas. Reconocimiento de plantas. Ganadería caprina. La Rioja.

**Keywords:** Computerized keys. Plant recognition. Goats. La Rioja (Argentina).

### **Introducción**

A raíz de la intensificación de las acciones de investigación, extensión y formación de recursos humanos sobre la ganadería caprina a monte natural en Los Llanos de La Rioja, se ha incrementado la demanda de los servicios de identificación de especies que presta el personal del Laboratorio de diversidad vegetal y fitosociología del INTA EEA La Rioja y del Herbario regional de la Universidad Nacional de La Rioja – Sede Chamental. Consecuentemente, ha aumentado también la necesidad de contar con herramientas botánicas que faciliten al usuario el reconocimiento de las especies en las circunstancias habituales de trabajo.

En concordancia, se están elaborando guías de campo que cuentan con claves dicotómicas tradicionales y abundante material fotográfico (Biurrún, 2013). Sin embargo, se especula que, con el desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación y con la popularización masiva de su utilización, resultaría interesante la transformación de dichas herramientas tradicionales en herramientas informáticas disponibles en Internet.

En ese sentido, se constituyó un equipo interdisciplinario para encarar una serie de trabajos en el tema. Los dos primeros trabajos de esta serie han sido seleccionados para conformar la comunicación objeto del presente artículo. En esta instancia se planteó como objetivo la elaboración de una herramienta informática para el reconocimiento de plantas basada en claves dicotómicas tradicionales.



A continuación se hace referencia a las claves de origen, al programa soporte utilizado y a la estructura y funcionamiento de la herramienta de reconocimiento informatizada.

### Desarrollo temático

La estructura general de esta herramienta permite mostrar los dilemas de la clave de origen con diversas vinculaciones. Por un lado con la definición de los términos botánicos empleados (tipo glosario automático) y, por otro, con imágenes digitales representativas de los mismos.

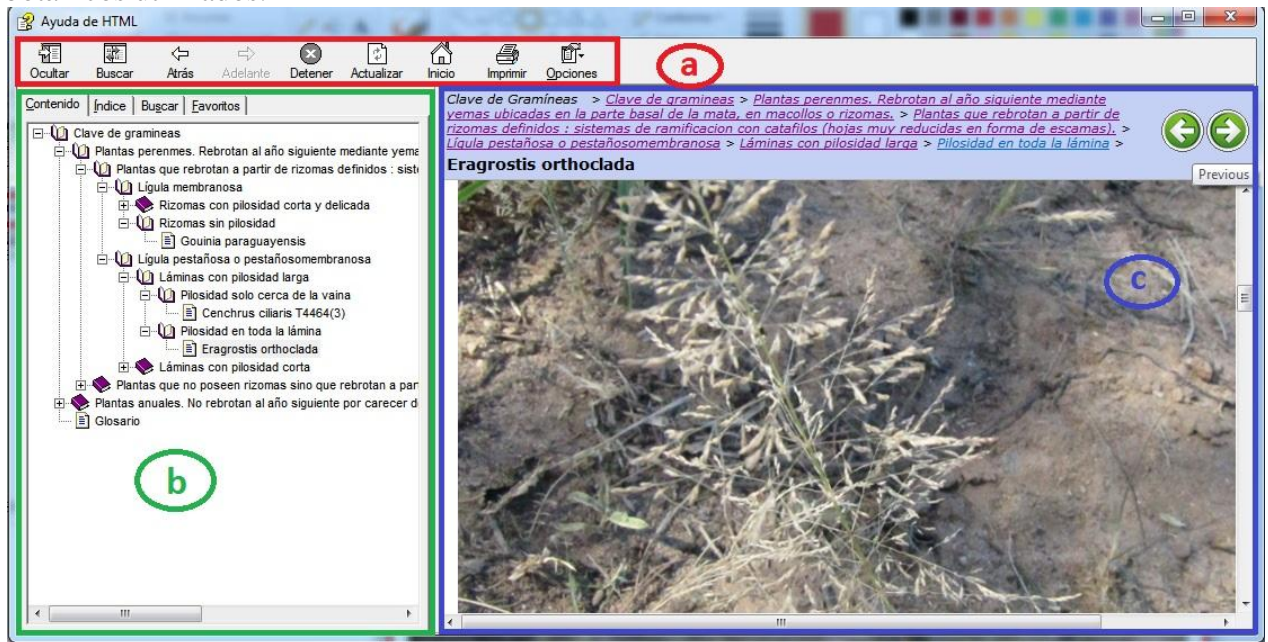
El funcionamiento general de la herramienta está estrechamente relacionado con el funcionamiento de los programas soporte estándar, como el aquí adoptado, en relación a las utilidades de: búsqueda, colección de favoritos, impresión de contenidos, etc.

1) Claves de origen. La primera es una clave para el reconocimiento de pastos comunes de la región de Los Llanos de La Rioja mediante caracteres vegetativos (Biurrún y Agüero, en revisión). La segunda es una clave para el reconocimiento de arbustos del piedemonte de la sierra de Los Llanos mediante caracteres vegetativos y reproductivos (Biurrún, 2013).

2) Programa soporte utilizado. Como soporte para la herramienta de reconocimiento informatizada se utilizó el programa WinCHM PRO V4.32, un editor de herramientas de ayuda HTML de Softany Software. El proceso de utilización del programa siguió las indicaciones del tutorial correspondiente.

3) Modo de uso de la herramienta de reconocimiento informatizada. A fin de ilustrar aspectos básicos de la estructura y funcionamiento de esta herramienta se presenta a continuación una serie de ventanas típicas con las explicaciones correspondientes.

En la ventana principal (ver figura siguiente) se muestran tres secciones: a) Arriba, la barra de herramientas del programa. b) A la izquierda, la subventana que contiene las claves de origen y el glosario. Esta subventana posee pestañas de trabajo en la parte superior. c) A la derecha, la subventana que contiene las fotografías y las definiciones de los términos botánicos utilizados.



#### 3.1 Botones de la barra de herramientas del programa:

“**Ocultar/Mostrar**” se utiliza para sacar de la vista la subventana (b) de la clave de origen y ampliar la subventana (c) de las fotografías y definiciones. Dicha ampliación puede resultar útil para visualizar mejor las fotografías y para imprimir información seleccionada.



“**Buscar**” es un complemento de la solapas “**Indice**” y “**Favoritos**” de la subventana (b). Por ejemplo, haciendo clic en “**Indice**”, se despliega la lista de las especies incluidas. Haciendo doble clic en una de ellas y, además, haciendo clic en “**Buscar**” se muestra la localización de la especie en la clave de origen, en la subventana (b).

“**Atrás-adelante**” sirven para retornar al contenido anterior o avanzar hacia los contenidos siguientes.

“**Detener-actualizar**” tienen funcionalidad cuando se utiliza la herramienta online. Sirven para detener una búsqueda o actualizar una ventana de la herramienta informática.

“**Imprimir**” sirve para imprimir contenidos seleccionados en la subventana (c)

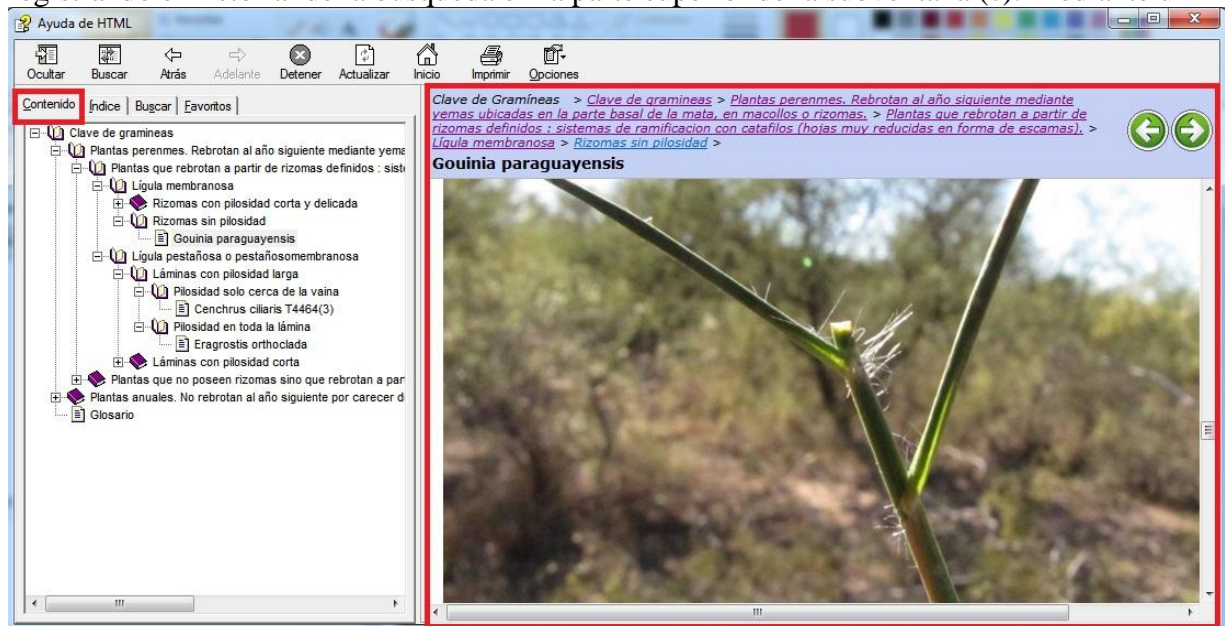
“**Opciones**” sirve para acceder a los botones antes mencionados.

### 3.2 Solapas de la subventana (b)

“**Contenido**” muestra los dilemas de la clave de origen. “**Indice**” muestra el listado de las especies incluidas. “**Búsqueda o Buscar**” muestra un casillero para escribir los términos objeto de las búsquedas. Los distintos procedimientos de búsqueda se describen en el apartado 3.3, más adelante. “**Favoritos**” muestra una sección para almacenar informaciones de la subventana (c), de interés particular para el usuario. Estas pueden ser: fotos de las especies o de caracteres particulares de las mismas o 3 definiciones de los términos botánicos empleados, etc. El procedimiento de manejo de esta solapa se describe en el apartado 3.4, más adelante.

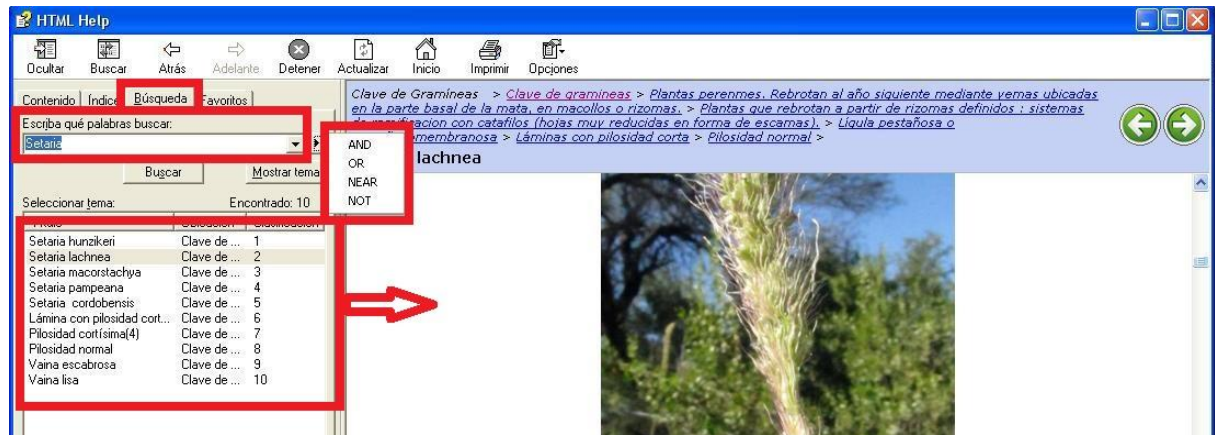
### 3.3 Procedimientos de búsqueda

3.3.1) A través de la solapa “**Contenido**” de la subventana (b), buscando mediante caracteres vegetativos, se van desplegando los iconos de la clave de origen y en la subventana (c) se presentan los contenidos de los mismos. Cada contenido posee una pequeña leyenda con su correspondiente foto. Además, a medida que se avanza en este proceso, se va registrando el historial de la búsqueda en la parte superior de la subventana (c). Mediante un



clic en cualquier componente de este historial se puede volver al detalle de cada uno de ellos.

3.3.2) A través de la solapa “**Buscar**”, se despliega un sector vacío (margen izquierdo de la pantalla) para escribir el texto de la búsqueda. Por ejemplo: escribir el nombre de una planta particular, o de un carácter particular.



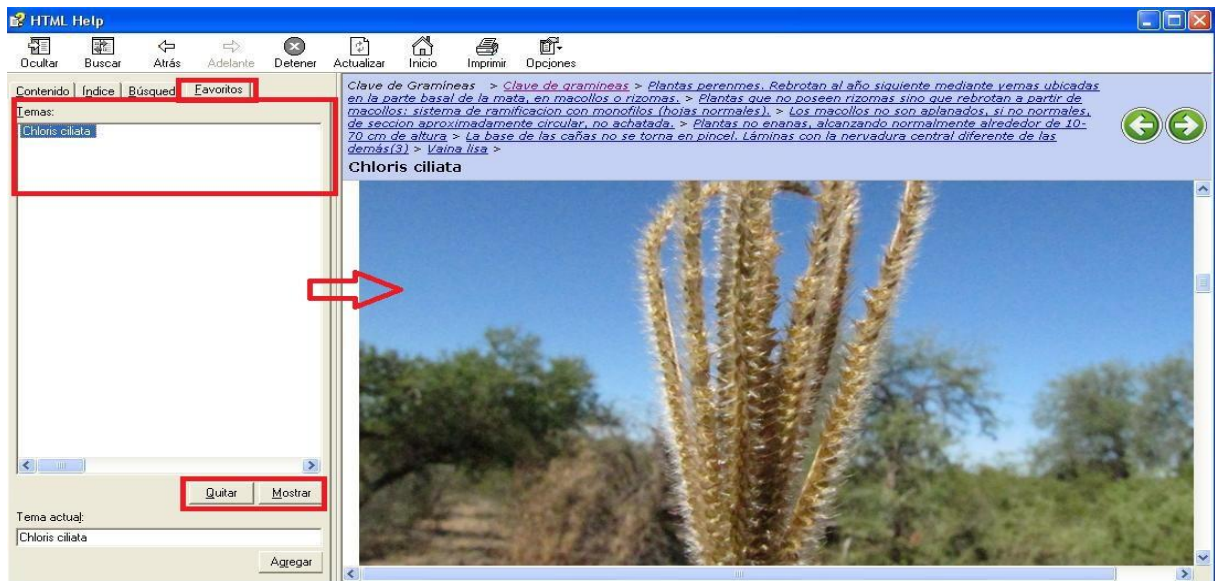
Nota: es posible aumentar la precisión de las búsquedas mediante los botones complementarios “AND” / “Or” que aparecen a la derecha del buscador haciendo clic en el botón “►”. También se pueden utilizar a este efecto los casilleros de la parte inferior izquierda de la ventana de búsqueda combinados con el botón “Mostrar temas”, ubicado a la derecha del botón “Buscar”.

3.3.3) Por último, el tercer tipo de búsqueda se puede realizar mediante la pestaña “Índice” en la cual se presenta el listado de las especies en la subventana (b) y sus respectivas fotos de planta entera y de los caracteres particulares buscados.



### 3.4. Procedimiento de manejo de la solapa “Favoritos”

Una vez posicionado en cualquiera de los contenidos de la subventana (c), se hace clic en la pestaña “Favoritos”, la cual despliega una sección de almacenaje y tres botones. El botón “Agregar”, suma el contenido seleccionado a la lista de favoritos. El botón “Mostrar” despliega el contenido en la subventana (c). El botón “Quitar” elimina un contenido seleccionado en la subventana (b)



#### 4) Material fotográfico utilizado:

Las fotografías utilizadas en la elaboración de esta herramienta de reconocimiento informatizada fueron en su mayoría obtenidas por los autores con cámaras digitales comunes (Canon PowerShot SX20IS; SONY Cyber-shot DSC-HX1), salvo en el caso de algunas donaciones, en las que se cita el autor correspondiente.

#### 5) Acceso a esta herramienta de reconocimiento

La misma se pondrá disponible en [clavesinformatizadas.netai.net](http://clavesinformatizadas.netai.net) para su uso en línea y/o descarga gratuitos.

### Conclusión

Este tipo de transformaciones de claves tradicionales en herramientas de reconocimiento informatizadas podría resultar de utilidad a usuarios que, aunque no estén familiarizados con los procedimientos de acceso a claves tradicionales, utilizan computadoras de diversos tipos cotidianamente. Tanto las claves de origen como su versión informatizada tienen un alcance restringido a las circunstancias en que fueron creadas, por lo que no puede esperarse que sean efectivas para otros casos. Sin embargo, se considera que esta comunicación de proceso podría motivar y orientar iniciativas similares.

### Bibliografía

- Biurrun, F.N. 2013. Bases para el reconocimiento de la flora del piedemonte de la sierra de Los Llanos (La Rioja). Sección 1: capítulos 1, 2, 4, 5, 6, 7, y 8 (pdf en <http://www.inta.gov.ar/larioja>). Sección 2: capítulos 3, 9 y 10, en preparación.
- Biurrun, F.N y AGÜERO, W.D. 2013. Identificación y reconocimiento de las plantas en ecosistemas de campo natural. Cap. 4. En: Manual práctico de evaluación forrajera expeditiva de establecimientos ganaderos de la región semiárida argentina (Libro del curso homónimo organizado por la EEA La Rioja). En revisión.
- WinCHM PRO V4.32. Copyright 2013. Softany Software.

**Memorias del Congreso. Serie: Estudios sobre el Ambiente y el Territorio N° 9. Pág. 180-184. ISSN 1853-3647.**

**Primer Congreso Argentino de Producción Caprina.** "Calidad, Eficiencia, Desarrollo y Compromiso". Ciudad de La Rioja (La Rioja) Argentina. 28 al 30 de agosto.