

Herramientas de análisis de información genealógica: Estudio y evaluación

Por Lorena Martínez Solís y Juan José Sánchez Baena

Fundación Séneca de la Región de Murcia y el Proyecto "SOS Patrimonio Histórico Naval"
(España)

Resumen :

Estudio analítico y comparativo del software libre especializado en genealogía. El objetivo del estudio es obtener un ranking de las aplicaciones que cumplen con las recomendaciones de Elizondo. Elizondo es un referente de la investigación en genealogía hispana.

Palabras clave:

Genealogía; programas informáticos; información genealógica; genealogía hispana

Title:

Genealogical information analytical programs : Study and evaluation

Abstract:

Analytical and comparative study of freeware that specializes in genealogy. The objective of this study is to obtain a ranking of the applications that comply with the recommendations of Elizondo. Elizondo is a reference of Hispanic genealogy research.

Keywords:

Genealogy software; genealogy information; hispanic genealogy

Recibido - Received: 2009-11-19

Aceptado - Accepted: 2010-04-01

1. Introducción

La genealogía no es nada más, y nada menos, que la constatación e identificación de la existencia de una persona, en el organigrama más importante de reproducción social: la familia. La necesidad básica de saber de donde venimos desde la perspectiva consanguínea,

junto a la participación de ésta en la ordenación jurídica de la herencia, ha hecho que en el pasado, presente y estamos seguros que en el futuro, se necesite la localización, ordenación y representación de aquella información que puede situar a una persona en una o varias cadenas o estructuras familiares a lo largo de su vida.

Además el aumento, desde hace unas décadas, por el interés de la historia de la familia en el mundo hispano, ha hecho que proliferen un amplio número de trabajos sobre aquellos temas que inciden directamente en este ámbito (Demografía, parentesco, herencia, limpieza de sangre, matrimonio, etc.) (3). En esta línea, las genealogías constituyen una fuente fundamental para los investigadores de la historia de la familia, lo que ha hecho que exista un mayor interés por los estudios genealógicos, propiciando la utilización de las tecnologías de la información como apoyo al almacenamiento y análisis de datos.

Es esa gran acumulación de información exponencial y su tratamiento a gran escala, sobre todo en la investigación, lo que ha hecho que cada vez más se diseñen herramientas de tratamiento documental específicas para la genealogía.

Hoy día existe un amplio abanico de programas informáticos que intentan dar solución, unos con más éxito que otros, a la casuística específica de este tipo de información en cuanto a su almacenamiento y recuperación. Por ello, dos de los aspectos que van a definir la utilización de alguno de estos programas, vendrán determinados por el mejor diseño de la clasificación de la información y su representación más o menos tangible.

En este trabajo seleccionamos y analizamos este tipo de herramientas informáticas bajo dos parámetros: el idioma (español) y la adquisición (gratuidad).

2. Objetivos

El objetivo fundamental que se persigue es el de obtener un ranking con las aplicaciones genealógicas que muestre, además, la cantidad de características que las herramientas cumplen, de las expuestas por Elizondo en su página web de Cubagenweb.org (Elizondo, 2009).

De esta manera, pretendemos ofrecer una guía útil que facilite al investigador de habla hispana que trabaje en genealogía la elección de la herramienta a utilizar. Para conseguir los objetivos marcados, se realizará un estudio de las características generales que todo programa genealógico debe tener, y también un análisis de las específicas que este tipo de herramientas electrónicas, con interfaz en español, deben poseer.

3. La genealogía y el método genealógico

3.1. La genealogía

Según el Diccionario de la Real Academia Española, el término “genealogía” proviene del latín *genealogia*, y este del griego *γενεαλογία* (RAE, 2009). La misma fuente ofrece las siguientes acepciones sobre el término al que nos referimos. Éstas son:

- Serie de progenitores y ascendientes de cada persona y, por extensión, la de un animal de raza.
- Escrito que la contiene.
- Documento en que se hace constar la ascendencia de un animal de raza.
- Disciplina que estudia la genealogía de las personas.
- Origen y precedentes de algo.
- Biol. filogenia (II origen y desarrollo evolutivo de los seres vivos).

La genealogía sirve, principalmente, para ayudar a conocer el parentesco y la historia de las familias, pero también tiene otras aplicaciones.

Cuando esta disciplina cuenta con las fuentes adecuadas y una metodología científica, puede ofrecer información para que se puedan conocer cuestiones relacionadas con diversos temas (política, religión, sociedad, cultura, hechos, creencias, etc.). Algunos ejemplos son: la edad media de duración de la vida, la edad para contraer matrimonio, la proporción de profesiones, oficios y cargos, de un determinado sector de la sociedad a lo largo de un periodo histórico (Salazar, 2006).

3.2. El método genealógico

El método genealógico se puede definir como el procedimiento técnico por el cual un investigador lleva a cabo una recopilación de datos sobre los ascendientes y descendientes de una o más familias, y después realiza el análisis de esa información (Davidson, 2009).

Todo el trabajo que se lleva a cabo utilizando este método, se expresa de manera gráfica en un documento conocido como “genealogía”. Esta representación gráfica muestra una situación social e histórica determinada, lo que posibilita exhibir una visión de conjunto de los miembros investigados, distribuidos en generaciones (Davidson, 2009).

Por otro lado, si se recopilan suficientes datos y se ejecuta de manera correcta el método genealógico, el investigador podrá obtener, información relativa de las relaciones de los miembros de la familia (conyugales y consanguíneas), de las estrategias matrimoniales llevadas a cabo en determinados periodos históricos para obtener ascensos sociales, la

endogamia practicada en determinados linajes, de la prosopografía de un determinado sector de la sociedad, etc. (Davidson, 2009).

Por último, la genealogía obtenida, puede ser representada a través de distintos programas, que facilitan y agilizan el trabajo, que veremos en apartados posteriores (Davidson, 2009).

4. Metodología

Para llevar a cabo el estudio de los programas genealógicos, disponibles en Internet de manera gratuita y cuya interfaz estuviera en español, la metodología que se empleó fue la siguiente:

- Se localizaron programas genealógicos, o en su defecto versiones de prueba, gratuitos y accesibles a través de Internet, que dispusieran de una interfaz destinada a los investigadores de habla hispana.
- Se buscó información sobre las aplicaciones seleccionadas para conocer sus características básicas. Esta información, al final del estudio, fue confirmada o refutada.
- Se llevó a cabo la instalación de los softwares en el ordenador con el que se estuvo trabajando.
- Se redactó una encuesta acerca de las características que las herramientas genealógicas debían tener, teniendo en cuenta las recomendaciones ofrecidas por Elizondo en su página web de Cubagenweb.org (Elizondo, 2009). Posteriormente, y tras la experiencia en la utilización de los distintos programas y su uso con ejemplos concretos, se añadieron otras serie de cuestiones a evaluar.
- Se aplicó el cuestionario a los programas para observar cuáles y cuántas de las cualidades poseían. En las respuestas, el número 1 era equivalente a un "sí", y el 0 a un "no". Este sistema facilitó el recuento de características cumplidas por cada programa.
- Se realizó una comparación de los ítems que cumplían las bases de datos.
- Se llevó a cabo una evaluación de los resultados obtenidos.
- Se confeccionó, finalmente, un listado descendente con los programas genealógicos en español, que muestra el grado en que los softwares cumplen las características mínimas exigidas.

En relación con la encuesta acerca de las cualidades de los programas genealógicos, el cuestionario que se redactó fue el siguiente:

Características especiales que debe tener para la genealogía en habla hispana:

- ¿La herramienta se instala directamente en castellano?
- ¿El programa permite utilizar las letras especiales y acentuadas del castellano?
- ¿El software posee campos separados para los nombres y los apellidos?
- ¿El tamaño de los campos anteriores posee un tamaño amplio para albergar los nombres y apellidos?
- ¿La herramienta permite producir informes y gráficos en castellano?

Características generales que deben tener todos los programas de genealogía:

- ¿El software es gratuito?
- ¿La base de datos permite el intercambio de datos compatible con el protocolo GEDCOM?
- ¿El programa posee campos datos adicionales además de los que aparecen comúnmente?
- ¿El software posee una capacidad adecuada?
- ¿La herramienta es fácil de manejar?
- ¿La base de datos almacena los datos con rapidez?
- ¿El programa permite representar los gráficos en distintos formatos?
- ¿Los archivos pueden ser exportados a una memoria externa, enviados por correo electrónico y publicados en línea?
- ¿El software es flexible y se amolda al usuario según sus necesidades?
- ¿El proveedor de la herramienta ofrece un servicio de soporte al usuario?

¿La base de datos es compatible con el ordenador del usuario?
¿El programa permite generar un sitio web en el que el usuario pueda publicar de manera electrónica la información de su genealogía?

Una vez redactado el cuestionario, a continuación se procedió al análisis cuantitativo de los programas de genealogía citados anteriormente.

5. La elección de un software genealógico: Características

Las razones principales por las que se recomienda utilizar un programa informático para crear y gestionar árboles genealógicos son porque generar un árbol sin este tipo de herramienta electrónica, puede producir problemas de representación y practicidad. Si por ejemplo descubriéramos a un nuevo miembro de la familia o una rama familiar, sería complicado insertarlo/a en un árbol genealógico hecho al estilo tradicional (Castilla, 2009).

Por otro lado, además del ahorro de tiempo y de esfuerzo, un software facilita que se puedan analizar e interpretar los datos que se almacenan en la base de datos, representar los gráficos, imprimirlos, publicarlos en Internet, o compartirlos en línea (Miparentela.com, 2009).

A la hora de elegir un programa de genealogía es importante tener en cuenta las recomendaciones que hace Elizondo en su página web Cubagenweb.org (Elizondo, 2009). A continuación se exponen de manera resumida:

Características especiales que debe tener para la genealogía en habla hispana:

- Letras del alfabeto castellano: el software debe permitir utilizar las letras especiales y acentuadas del castellano, es decir, ñ, á, é, í, ó, ú y ü. De no ser así, se podrían ocasionar graves problemas a la hora de trasvasar la base de datos de un programa a otro.
- Apellidos compuestos: el programa debe poseer campos separados para los nombres y para los apellidos, y el tamaño de los mismos debe ser lo suficientemente amplio como para albergar la compleja heterogeneidad de los apellidos hispanos. En el caso de que se utilice un campo único para el nombre y los apellidos, la aplicación podría "suponer" de manera incorrecta que la última palabra en la fila de nombres es el único apellido.
- Impresos en castellano: es muy conveniente poder producir los informes y los gráficos en castellano, para que sea útil a los investigadores hispanos que no hablan inglés.

Características generales que deben tener todos los programas de genealogía:

- **Base de datos de intercambio de datos compatible con el protocolo GEDCOM:** es uno de los requisitos más importantes que debe cumplir cualquier programa de genealogía, ya que esta característica permite al usuario utilizar el programa que más le interese para crear y gestionar la base de datos y, simultáneamente, usar un programa diferente para generar un impreso o informe que no se pueda generar con el mismo programa. Además, esta característica permite exportar una base de datos a otro programa sin tener que almacenar de nuevo la información de manera manual.

- **Número, variedad y tamaño de los campos de datos:** todos los programas de genealogía poseen un número mínimo estándar de campos de entrada de datos (fecha y lugar de nacimiento, y fecha y lugar de fallecimiento del individuo) pero, además, pueden incluir muchos otros adicionales como, por ejemplo, lugar y fecha del matrimonio, del bautismo, estado civil, etc. Evidentemente, cuantos más campos ofrezca la aplicación, más datos se podrán almacenar, y más información se podrá compilar de los individuos y de la familia.
- **Capacidad:** a veces los softwares pueden tener limitaciones definidas en su diseño, como son:

Falta de capacidad para poder manejar más de una base de datos.

Número máximo de entradas permitidas en el sistema:

- Número máximo de individuos.
- Número máximo de unidades familiares (matrimonios).
- Número máximo de hijos/as en una unidad familiar.

Número máximo de caracteres por campo:

- Número máximo de letras permitido para los apellidos.
 - Número máximo de letras permitido para los nombres.
 - Número máximo de letras permitido para los nombres de lugares.
-
- **Facilidad de uso:** lo más importante es que el usuario pueda utilizar el programa de forma intuitiva sin tener que consultar previamente el manual de ayuda. Para ello, los menús y las diferentes opciones deben estar claramente definidas.
 - **Rapidez para almacenar los datos:** la rapidez de la entrada de datos se mide contando el número de pulsaciones del teclado y del ratón que son necesarias para hacer cada una de las acciones comunes (añadir un descendiente o ascendiente, añadir un matrimonio, etc.). Algunos programas "rellenan" automáticamente algunos campos, como el de los apellidos de los hijos o los nombres de lugares que ya se han introducido previamente. A pesar de que este mecanismo automático reduce el esfuerzo del usuario, éste debe poder elegir si quiere tener activa o no esta ayuda.
 - **Impresos:** es muy importante la capacidad que tenga el software de poder representar los gráficos en distintos formatos para después guardarlos o imprimirlos. Los estándares suelen ser:

Página de familia: impreso de una página con toda información disponible acerca de un grupo familiar individual (esposa, esposo, hijos e hijas).

Gráficos de descendientes: incluyen todos los descendientes directos de un individuo y puede incluir, además, los cónyuges de cada uno.

Gráfico de ascendientes: incluyen todos los ascendientes directos de un individuo.

Narrativa tipo "registro": este informe lista toda la información disponible empezando por un individuo y describiendo sus descendientes de forma narrativa.

Otros gráficos: algunos programas ofrecen otro tipo de gráficos como pueden ser calendarios de cumpleaños, etiquetas para mandar cartas, análisis estadísticos de los datos almacenados, etc.

- **Capacidad para individualizarse:** grado de flexibilidad que el programa tiene para poder amoldarse a la medida del usuario según las necesidades del mismo.
- **Estabilidad del programa y apoyo del fabricante:** el proveedor debe ofrecer un servicio de soporte al usuario que vaya desde contestar a sus preguntas hasta solucionar problemas con el programa.
- **Compatibilidad con el ordenador del usuario:** el software debe ser compatible con el procesador del ordenador donde se va a instalar, con el sistema operativo, con la cantidad de memoria disponible, y con la cantidad de memoria de disco. En otras palabras, el programa no debe exigir gran cantidad de memoria, de velocidad del procesador ni de tamaño en disco.
- **Generación del sitio web:** es recomendable que el programa sea capaz de generar un sitio web en el que poder publicar de manera electrónica la información de nuestro árbol genealógico para poder compartirla con otros usuarios si así se decide.

6. Algunos programas de genealogía en español y sus características

Según algunas fuentes consultadas, el listado de programas de genealogía en español que se ha obtenido, ha sido el siguiente:

- Agelong Tree versión 3.1.1 (versión de prueba)
- Ages! versión 1.52 (versión de prueba)
- Ahnenblatt versión 2.60 (programa gratuito)
- Deudos versión 5.1.274 (versión de prueba)

- Edición Personal versión 1.0.1 (programa gratuito)
- Family Tree Builder versión 3.0 (programa gratuito)
- GDS (Sistema General de Documentación Familiar) versión 6.0 (versión de prueba) (4)
- GedLink Editor versión 1.5 (versión de prueba)
- GenDesigner versión 3.0 (programa gratuito)
- GenealogyJ versión 2.4.5. (programa gratuito)
- GenoPro 2007 (versión de prueba)
- Kinship Archivist versión 3.1.q (versión de prueba)

Agelong Tree versión 3.1.1 (versión de prueba)

Agelong Tree es un programa ofrecido por Genery Software. Según esta empresa, su herramienta es un potente software con el que llevar a cabo la construcción de árboles familiares, y almacenar y recuperar información sobre las personas y los eventos de sus vidas (Genery Software , 2009) (5).

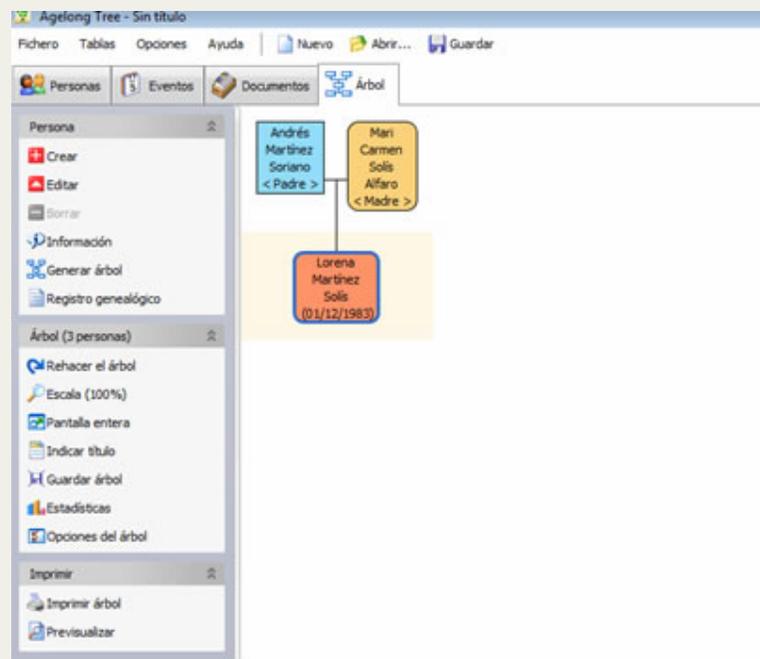


Figura 1. Programa Agelong Tree (Genery Software, 2009)

Ages! version 1.52 (versión de prueba)

El programa Ages! ha sido creado por la organización alemana Daubnet. Según esta empresa (Daubnet, 2009), las características de su software genealógico son (6):

Posibilita que se puedan agregar archivos multimedia al árbol genealógico: imágenes, vídeos y sonidos.

Ofrece información sobre fuentes, como depósitos de bibliotecas o números de teléfono de instituciones de interés.

Ofrece la posibilidad de almacenar información acerca de los lugares relacionados con los miembros de un árbol o los hechos relevantes de una familia. Además, permite que el usuario introduzca en la base de datos coordenadas geográficas y visualice los lugares en un mapa mundial.

Permite que los archivos generados puedan ser exportados a una memoria externa (CD o memoria extraíble), enviados por correo electrónico o publicados en línea.

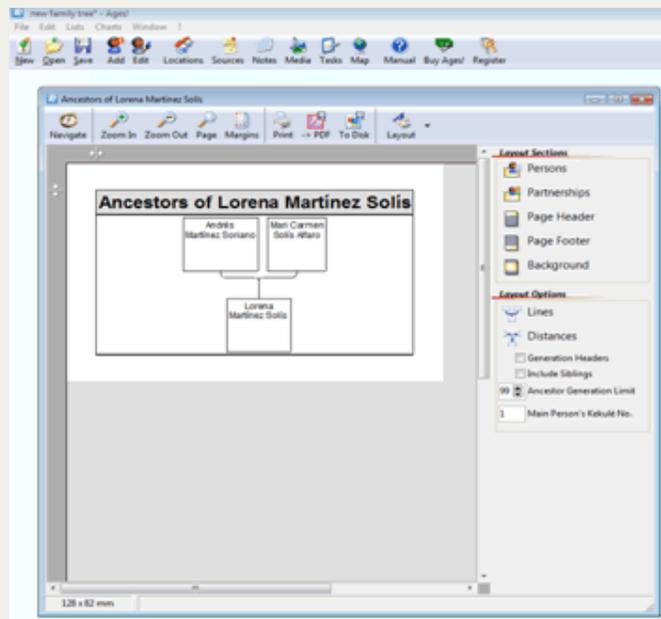


Figura 2. Programa Ages! (Daubnet, 2009)

Ahnenblatt versión 2.60 (programa gratuito)

A pesar de que en la página web de esta herramienta, también alemana, no se ofrece mucha información, se ha podido averiguar que Ahnenblatt está disponible en inglés, alemán, francés y español, entre otros, que permite generar informes y gráficos, exportar los archivos en formato GEDCOM, y enviarlos por e-mail, y que su acceso

es gratuito (Böttcher, 2009).

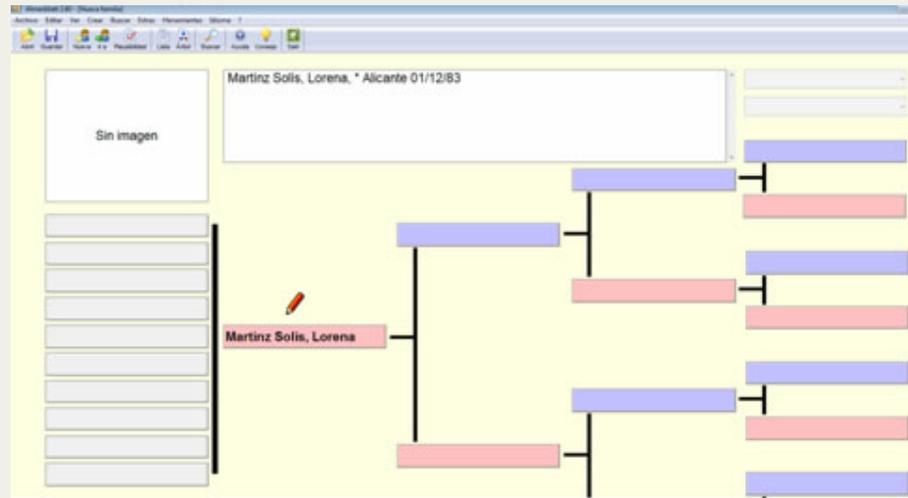


Figura 3. Programa Ahnenblatt (Böttcher, 2009).

Deudos versión 5.1.274 (versión de prueba)

El proveedor de este software ofrece poca información acerca de su producto. A pesar de ello, se ha podido deducir que la aplicación está disponible en inglés, castellano y alemán, que es sencillo de utilizar gracias a un sistema animado (el árbol mueve y desenrolla las ramas mientras navega por él), permite agregar notas a la información de los miembros de la familia y a los hechos, y ofrece la posibilidad de exportar los archivos en formato PDF (Deudos.com, 2009) (10).

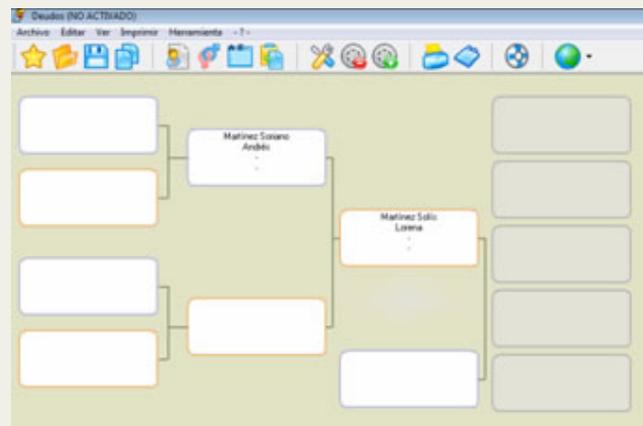


Figura 4. Programa Deudos (Deudos.com, 2009).

Edición Personal versión 1.0.1 (programa gratuito)

En la página web del proveedor, la única mención que se hace de este software gratuito es que fácil de usar, que a través de él se pueden generar diversos gráficos, exportar los archivos en formato GEDCOM, y publicar el trabajo en la Web de Miparentela.com (Miparentela.com, 2009).

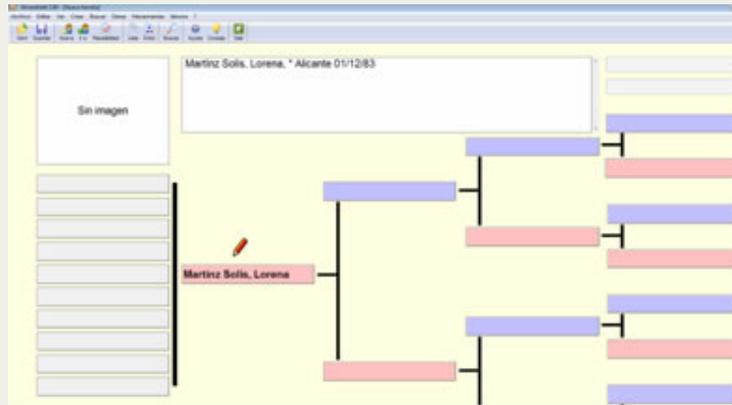


Figura 5. Programa Edición Personal (Miparentela.com, 2009)

Family Tree Builder versión 3.0 (programa gratuito)

Family Tree Builder es un programa gratuito de origen israelí creado por la empresa MyHeritage.com (MyHeritage.com, 2009).

Según la página web de la empresa, las características de su producto son las siguientes:

- Posibilita almacenar documentos y archivos multimedia (imágenes, vídeos y audios).

Gracias a su administrador de fotografías posibilita asociar fotos con las personas y hechos, crear un cementerio virtual con las imágenes de lápidas sepulcrales, mantener inscripciones y dedicatorias de las imágenes y trabajar con ellas (modificar, recortar, etc.). Además, tiene implantado un sistema de reconocimiento facial que permite buscar, reconocer y recuperar miembros de la familia.

Opciones avanzadas para usuarios aventajados: configurar y personalizar cada aspecto del programa, importar archivos GEDCOM,

agregar campos nuevos, adaptar las fechas a distintos tipos de sistemas de calendarios, comprimir el árbol genealógico para facilitar su exportación, generar estadísticas (media del nº de matrimonios e hijos por familia, edad media para acceder al matrimonio, nombres y apellidos más comunes,...), entre otras.

Posibilita la exportación de los archivos en formato GEDCOM y su publicación en línea.

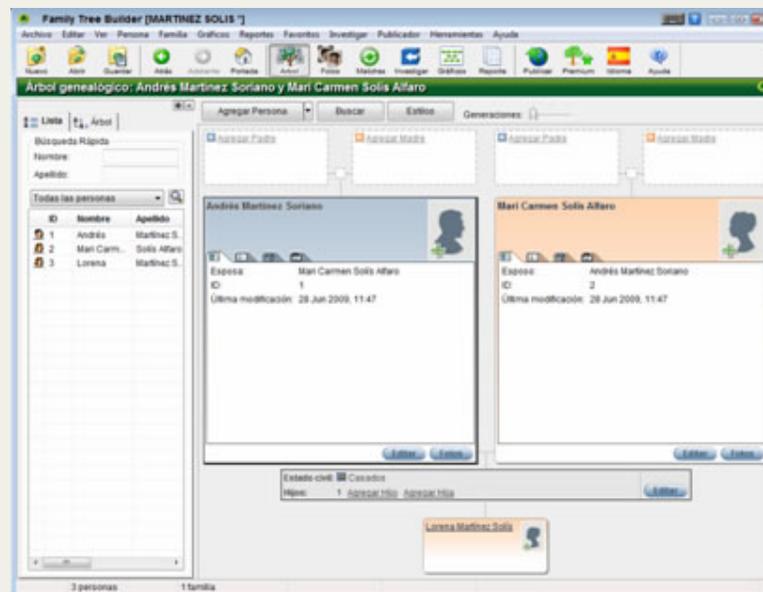


Figura 6. Programa Family Tree Builder (MyHeritage.com, 2009)

GDS (Sistema General de Documentación Familiar) versión 6.0 (versión de prueba)

En el caso de GDS, se va a hablar de las características de la versión de prueba 6.0 (la penúltima), porque la última versión, es decir la 6.0.08 es sólo de pago (Gdsystem.net, 2009) (8).

La única información que ofrece el proveedor acerca de su producto es la siguiente: "Con la aportación de GDS, programa dedicado a la información familiar, estamos seguros de contribuir al deseo general de mantener los datos, imágenes, fotografías, vídeos y, en general, la historia de las personas relacionadas con usted, así como las relaciones familiares entre las mismas, sus antepasados, sus descendientes y sus apellidos".

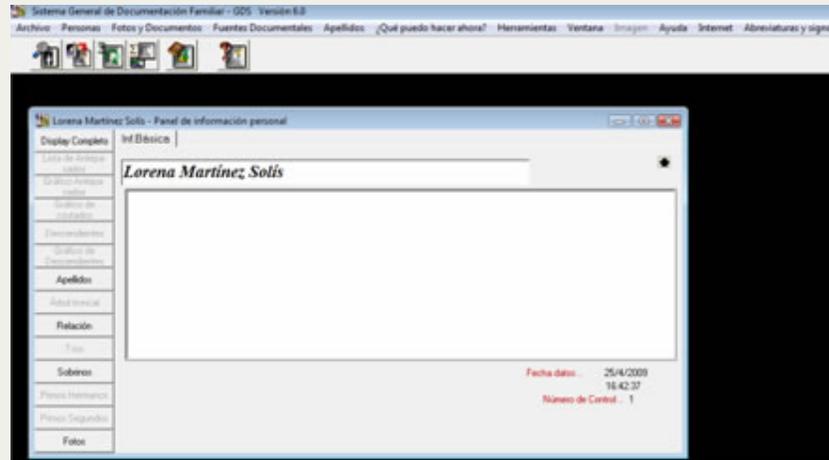


Figura 7. Programa GDS (Gdsystem.net, 2009).

GedLink Editor versión 1.5 (versión de prueba)

A través de otras fuentes, sobre todo páginas webs a través de las cuales se pueden realizar descargar de programas, se ha podido averiguar que la proveedora de GegLink Editor es la página francesa Genealogie.com (Genealogie.com, 2009).

El problema es que una vez dentro de la misma no se ha encontrado, a pesar de que se han hecho multitud de búsquedas, información acerca del programa genealógico, ni si quiera el enlace a través del cual realizar la descarga del software.

La única solución aparente para poder efectuar el análisis de GedLink, es la de efectuar su descarga a través de otra página web (9).



Figura 8. Programa GedLink (Genealogie.com, 2009)

GenDesigner versión 3.0 (programa gratuito)

Según la página web de Gendesigner, este software está disponible en 16 idiomas de manera gratuita, uno de ellos es el español, en sencillo de usar gracias a una interfaz de usuario muy intuitiva, y trabaja con archivos en formato GEDCOM (Polish Express, Inc., 2009).

GenalogyJ versión 2.4.5 (programa gratuito)

Esta herramienta ha sido creada por Free Software Foundation con el objetivo de difundir un programa genealógico libre y gratuito (Free Software Foundation, 2009) (10).

La aplicación soporta el formato GEDCOM, está escrito en Java (11) y permite crear todo tipo de gráficos, entre ellos árboles genealógicos y tablas.



Figura 9. Programa GenealogyJ (Free Software Foundation, 2009).

GenoPro 2007 (versión de prueba)

Según su página web (GenoPro, 2009), los beneficios adicionales que ofrece GenoPro son (12):

Muestra todos los datos genealógicos en un formato de hoja de cálculo que rastrea errores y datos faltantes.

Trabaja con Unicode (13), lo que permite trabajar en un mismo árbol genealógico con varios idiomas.

Posibilita que el usuario pueda personalizar los campos de datos para crear nuevos registros adaptados a sus necesidades.

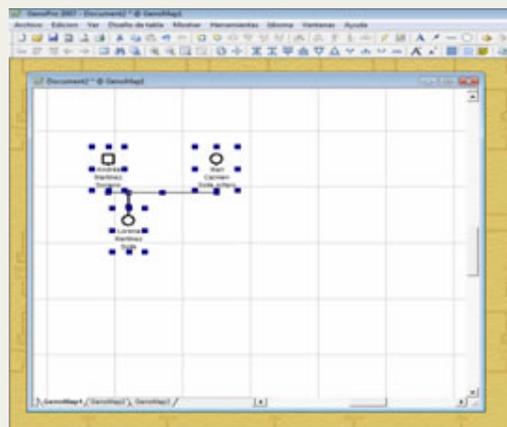


Figura 10. Programa GenoPro (GenoPro, 2009)

Kinship Archivist versión 3.1.q (versión de prueba)

En su página web simplemente se expone que el objetivo principal de

Kinship Archivist es el generar árboles genealógicos que puedan ser publicados de manera electrónica, que trabaja con GEDCOM, y que la herramienta está disponible en español, alemán, inglés y francés (Singularity Solutions, Inc., 2009) (14).

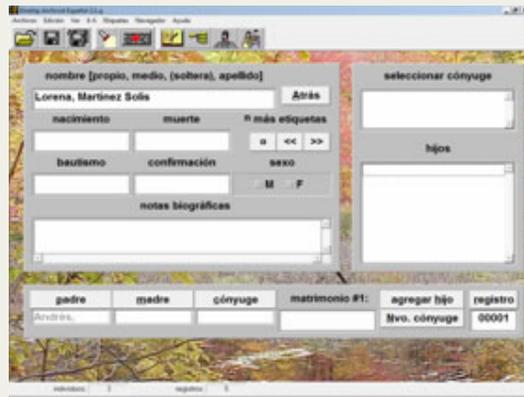


Figura 11. Programa Kinship Archivist (Singularity Solutions, Inc., 2009)

7. Análisis de los programas

7.1. Análisis cuantitativo de los resultados obtenidos

| PREGUNTA PROGRAMA | AGELONS TREE | AGESI | AHNENBLATT | DEUDOS | EDICION PERSONAL | FAMILY TREE | GDS | GEDLINK EDITOR | GENDESIGNER | GENEALOGVJ | GENOPRO | KINSHIP ARCHIVIST | TOTAL | MAX | % |
|---|--------------|-------|------------|--------|------------------|-------------|-----|----------------|-------------|------------|---------|-------------------|-------|-----|---------|
| SE INSTALA EN CASTELLANO | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 11 | 45.45 % |
| LETRAS ESPEC. Y ACENT. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 | 11 | 100% |
| CAMPOS SEPARADOS PARA NOMBRES Y APELLIDOS | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 11 | 72.72 % |
| CAMPOS AMPLIOS | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 11 | 81.81 % |
| GRÁFICOS EN CASTELLANO | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 | 11 | 81.81 % |
| ES GRATUITO | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 12 | 33.33 % |
| GEDCOM | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 | 11 | 100% |
| CAMPOS ADICIONALES | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 | 11 | 100% |
| CAPACIDAD ADECUADA | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 | 11 | 77.77 % |
| FACIL DE USAR | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 | 11 | 77.77 % |
| ALMACENA CON RAPIDEZ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 | 11 | 100% |
| GRÁFICOS EN VARIOS FORMATOS | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | 11 | 66.66 % |
| LOS ARCHIVOS SE PUEDEN EXPORTAR | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 11 | 44.44 % |
| EL SOFTWARE ES FLEXIBLE | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 11 | 22.22 % |
| SOPORTE DE AYUDA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 11 | 100% |
| BD COMPATIB. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 | 11 | 66.66 % |
| GENERA UN SITIO WEB | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 11 | |
| TOTAL | 11 | 14 | 13 | 8 | 15 | 12 | 14 | 10 | 8 | 10 | 12 | 11 | 7 | 11 | |
| MAX | 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 64.70% | | | | | | | | | | | | | | 3% |

Tabla 1. Análisis cuantitativo de los resultados obtenidos.

Fuente: elaboración propia.

Según los datos de la tabla anterior, los programas que cumplen en mayor grado las características son Family Tree Builder y GenoPro con un 94.12% y, el que menos, Deudos con un 52.94%.

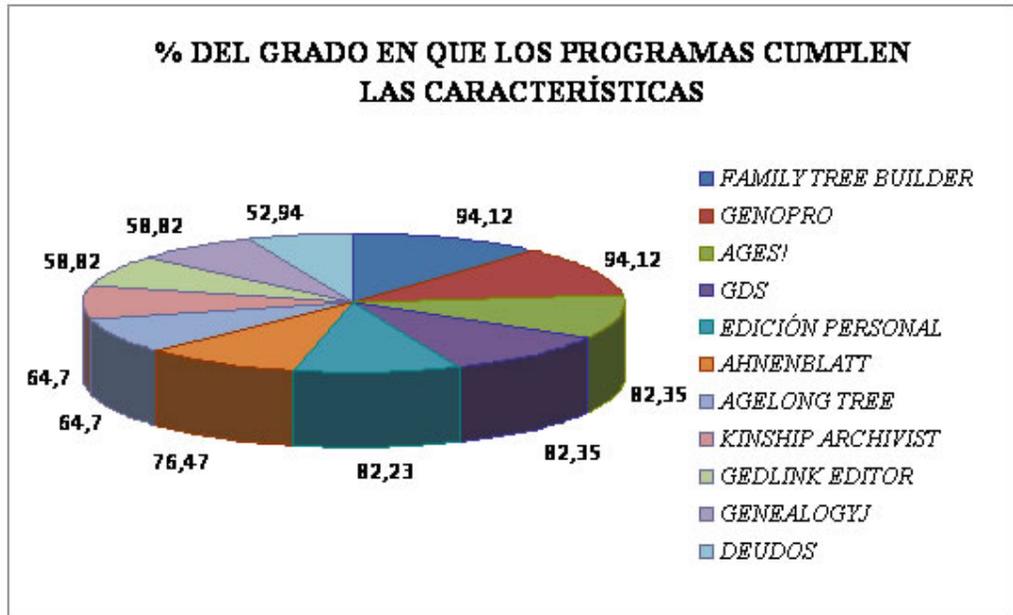


Gráfico 1. Representación gráfica de los resultados obtenidos.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los datos tabulados con anterioridad, las características que se cumplen en el 100% de los casos son:

- Letras especiales y acentuadas.
- Protocolo GEDCOM.
- Campos adicionales.
- Almacena los datos con rapidez.
- Soporte de ayuda.

Por el contrario, la característica menos cumplida, con un 22.22% es: el software es flexible.

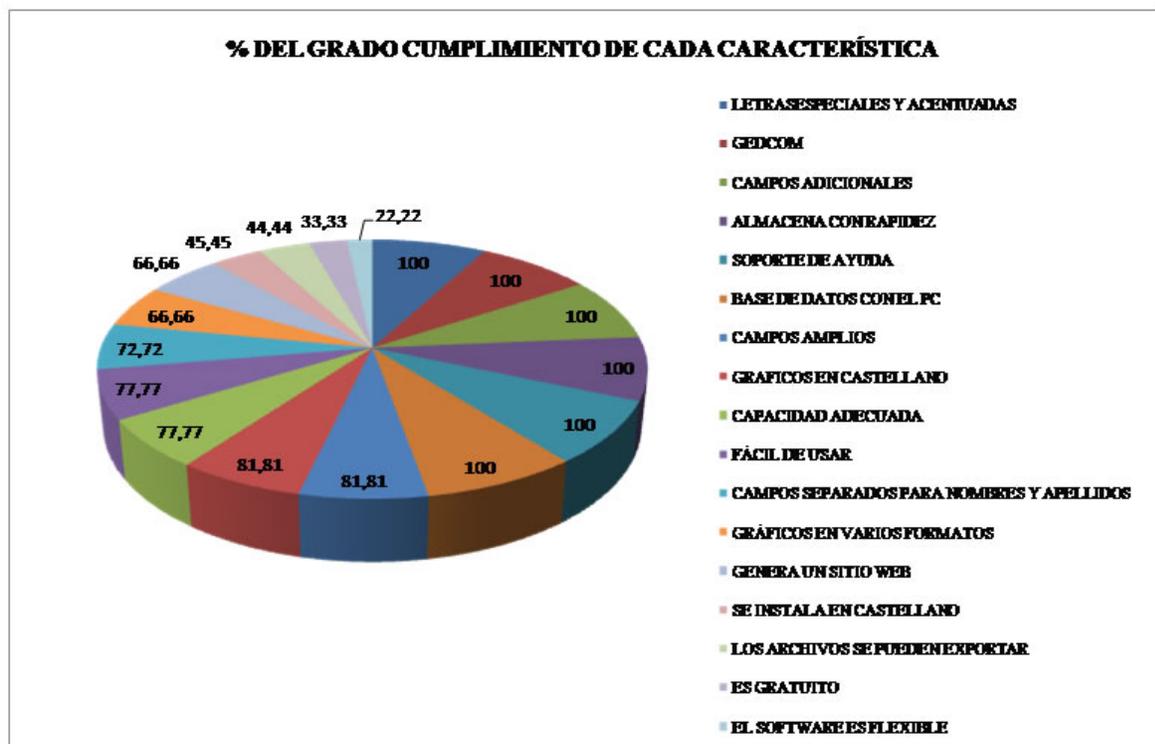


Gráfico 2. Porcentaje del grado de cumplimiento de cada característica.

Fuente: Elaboración propia.

Continuando con los datos de la tabla, y poniendo atención a los que hacen referencia al cumplimiento de las características específicas y generales, se podría decir que los programas analizados cumplen con el 76.36% del primer grupo, y con el 74.07 del segundo.

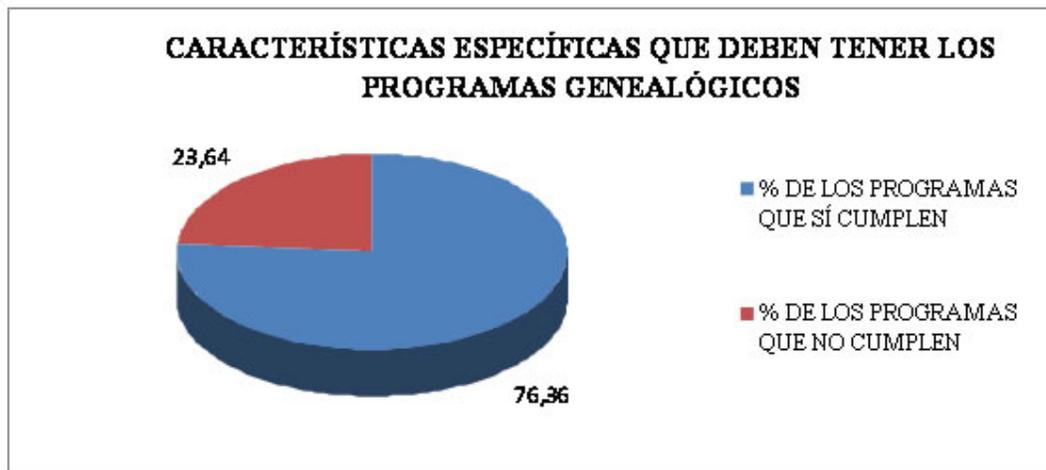


Gráfico 3. Porcentaje del grado de cumplimiento/incumplimiento de las preguntas específicas.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 4. Porcentaje del grado de cumplimiento/incumplimiento de las preguntas generales.

Fuente: Elaboración propia.

7.2. Análisis cualitativo de los resultados obtenidos

En primer lugar, se debería puntualizar que, a pesar de que la búsqueda en la red ha sido bastante exhaustiva, no se puede asegurar que esta investigación recoja el total de los softwares disponibles. A pesar de ello, se cree que el número total de aplicaciones localizadas sobre las que se ha trabajado, en total doce, es una cantidad lo suficientemente representativa para ofrecer al lector una idea de las herramientas que puede encontrar y sus características.

Por otro lado, en cuanto al tema de la disponibilidad de los softwares se debe especificar que, en la mayoría de los casos, se ha tenido que trabajar con ediciones de pruebas porque los programas en sí sólo eran descargables previo pago. Sobre este tema se incidirá posteriormente.

A continuación se van mostrar algunas de las peculiaridades cualitativas específicas de cada aplicación, que no se han podido mostrar en el análisis cuantitativo:

Agelon:

Su principal defecto es que a pesar de que permite almacenar nombres y apellidos extensos, después en el árbol genealógico aparecen "cortados".

- Por otro lado, habría que decir que no se descarga directamente en español sino que se tiene que modificar, una vez instalado, desde las opciones del menú.

- A pesar de todo lo anterior, es una herramienta sencilla de utilizar que permite exportar los ficheros a una unidad de almacenamiento, por correo electrónico o a una página web que se genera para tal fin.

Deudos:

El gran inconveniente de este programa es que los apellidos y el nombre se insertan en un mismo campo siguiendo la fórmula: "Apellido, Nombre".

En segundo lugar, no se descarga en castellano sino que se tiene que modificar una vez instalado.

Por otro lado, se ha detectado un fallo que consiste en que una vez introducido a un miembro en el árbol genealógico, y a su padre, el programa aparentemente no permite añadir a su madre. Se cree que el motivo es porque a pesar de que la interfaz está disponible en castellano, la filosofía de la herramienta está basada en un modelo inglés, es decir, al detectar que el apellido de la madre no es el mismo que el del padre y el del hijo (como sí ocurriría en el caso de los matrimonios ingleses), la aplicación genera un error y no incluye el nombre de la madre. Si existe una opción para modificar este hecho, no se ha detectado.

Por último, los ficheros sólo se pueden guardar, es decir, no se pueden enviar por correo electrónico ni publicar en Internet.

Edición Personal:

Es exactamente igual que Ahnenbaltt (el diseño, los gráficos, el menú, las opciones,...), con la diferencia de que Edición Personal está disponible de manera gratuita y que se instala directamente en castellano.

Family Tree Builder:

Se instala directamente en español si se selecciona esta opción durante el proceso de instalación.

El único inconveniente que se ha detectado es que no permite enviar por correo electrónico el fichero que se genera, sólo se puede almacenar en una unidad de almacenamiento o publicarlo en línea.

- Su gran ventaja es que está asociado directamente con la página de su proveedor, es decir MyHeritage.com, convirtiéndose

ésta en una extensión del programa. Si se exporta el fichero generado en formato GEDCOM, desde Family Tree Builder o desde cualquier otro programa, se pueden llevar a cabo multitud de acciones interesantes como son, por ejemplo: calcular todo tipo de estadísticas, crear una página web familiar, generar un gran número de gráficos personalizados, etc.

Por último, el proveedor del programa, es decir MyHeritage, recomienda la compra de un producto denominado "Premium", que ofrece algunas opciones extras que Family Tree Builder no ofrece. Se ha observado, que no es necesario adquirir este servicio adicional si no se quiere, porque las acciones que no se pueden llevar a cabo con el software que son pocas, por ejemplo imprimir todos los miembros de un árbol genealógico en uno, sí se pueden realizar desde la página de MyHeritage importando un fichero GEDCOM.

GDS:

Su principal ventaja es que se instala directamente en español. Sus inconvenientes son: que es una versión de prueba, que está limitada a 50 personas por árbol, y que es bastante complejo de usar.

Gedlink Editor:

Es exactamente igual que Deudos (el diseño, los gráficos, el menú, las opciones,...), y tiene las mismas características de funcionamiento.

Gendesigner:

- A pesar de haber llevado a cabo correctamente, en varias ocasiones, los pasos a seguir para descargar e instalar el programa, no se ha conseguido ejecutar la aplicación. Al no haberse podido poner en funcionamiento la herramienta no se ha podido trabajar con ella y, por lo tanto, no se ha podido ni analizar ni evaluar.

GenealogyJ:

- Para poder ser instalado, el usuario tiene que tener previamente Java.
A pesar de que le proveedor asegura que posee una interfaz en español, eso no cierto: el usuario, además del programa, puede descargarse un "paquete" en castellano, pero este lo que incluye es simplemente un manual de ayuda en dicha lengua (no muy bien traducido). De hecho, los gráficos que produce también son en inglés.
- En general es bastante complejo de usar para los pocos

servicios que ofrece.

GenoPro:

- Este programa cumple con todas las características recomendadas por CubaGenWeb.org. El único defecto es que la versión de prueba gratuita está limitada a 2 Mb ó 25 miembros por árbol.

Kinship Archivist:

A pesar de que es un programa muy simple, quizá demasiado, se han detectado una serie de inconvenientes: no se instala directamente en castellano, o posee campos separados para insertar el nombre y apellidos de las personas, ofrece un único campo que sigue la fórmula: "Nombre, Apellidos", y no permite enviar el trabajo por correo electrónico.

Retomando los datos del análisis cuantitativo, se podría decir que las características más cumplidas por parte de los programas genealógicos, han sido las del apartado de específicas para aplicaciones en español con un 76.36%, frente al 74.07% de las generales a todos los softwares.

Este hecho es muy positivo teniendo en cuenta que los usuarios de estas aplicaciones en español van a ser personas hispano hablantes.

Considerando los porcentajes obtenidos en el gráfico: "% del grado de cumplimiento de cada característica", las cualidades que se cumplen en el 100% de los casos, son las siguientes:

| | | |
|---|------|---|
| 1 | 100% | ¿El programa permite utilizar las letras especiales y acentuadas del castellano? |
| 2 | 100% | ¿La base de datos permite el intercambio de datos compatible con el protocolo <i>GEDCOM</i> ? |
| 3 | 100% | ¿El programa posee campos datos adicionales además de los que aparecen comúnmente? |
| 4 | 100% | ¿La base de datos almacena los datos con rapidez? |
| 5 | 100% | ¿El <i>software</i> es flexible y se amolda al usuario según sus necesidades? |
| 6 | 100% | ¿El proveedor de la herramienta ofrece un servicio de soporte al usuario? |

Viendo el resultado anterior, se puede afirmar que muy favorablemente los programas cumplen todos los ítems esenciales que un programa genealógico debe poseer.

Para finalizar, y teniendo en cuenta el gráfico: “% del grado en que los programas cumplen las características”, vamos a generar un listado descendente con los programas genealógicos en español gratuitos y accesibles a través de Internet, que muestre qué software es que el que más características positivas cumple y cuál el que menos, objetivo último de nuestra investigación:

| | | |
|----|--------|----------------------------|
| 1 | 94.12% | <i>Family Tree Builder</i> |
| 2 | 94.12% | <i>GenoPro</i> |
| 3 | 82.35% | <i>Ages!</i> |
| 4 | 82.35% | <i>GDS</i> |
| 5 | 82.23% | <i>Edición Personal</i> |
| 6 | 76.47% | <i>Ahnenblatt</i> |
| 7 | 64.70% | <i>Agelong Tree</i> |
| 8 | 64.70% | <i>Kinship Archivist</i> |
| 9 | 58.82% | <i>Gedlink Editor</i> |
| 10 | 58.82% | <i>GenealogyJ</i> |
| 11 | 52.94% | <i>Deudos</i> |
| 12 | - | <i>Gen Desianer</i> |

Teniendo en cuenta el ranking anterior, se puede concluir que actualmente Family Tree Builder es el programa genealógico en español disponible en Internet de manera gratuita, no es una versión de prueba, que cumple casi todas las características (a excepción del envío por correo electrónico de forma directa de los archivos generados), dentro de las recomendaciones efectuadas por Elizondo en su página web Cubagenweb.org (Elizondo, 2009), sobre programas genealógicos destinados en especial a investigadores hispano hablantes.

Por último, si el usuario está dispuesto a realizar una inversión económica, encontrará en GenoPro 2007 el único software dedicado a la genealogía, de los que se han encontrado, que cumple todas las características por las que se preguntaba en el cuestionario de análisis y evaluación.

8. Conclusiones

- Las herramientas informáticas que se han desarrollado en español desde las tecnologías de la información, y que actualmente están disponibles para el almacenamiento,

clasificación y representación de genealogías, son útiles para el desarrollo y análisis de la historia de la familia.

- La importancia que cada vez más va adquiriendo la genealogía dentro de la historia de la familia en el ámbito de habla hispana, hace que existan programas de almacenamiento y representación genealógica.
- El número y la disponibilidad de estos softwares ha dado lugar a una mayor utilización de la información genealógica debido a la posibilidades de estas herramientas de un mayor control, rapidez en la clasificación y elaboración de información, así como la posibilidad de ampliar sustancialmente la capacidad de almacenar y relacionar información de otras instituciones (archivos, bibliotecas, etc.).
- La mayoría de estos programas genealógicos tienen valores añadidos en dos vertientes: por un lado la compatibilidad con otras herramientas técnicas complementarias que permiten relacionar y almacenar, por ejemplo, imágenes y sonidos. Por otro, vincula información de fuentes (archivos y bibliotecas).
- A modo de retroalimentación, la posibilidad de almacenar y relacionar mayores masas de información para su posterior tratamiento están acercando a los usuarios e investigadores cada vez más al mundo de la genealogía, convirtiéndose en un campo cada vez más importante en el estudio de la historia social en general, y en la familia en particular.
- El diseño, la personalización, así como los distintos niveles de complejidad que ofrecen algunos de estos programas, hacen que sean unas herramientas lo suficientemente atractivas para su utilización, convirtiéndose en algunas investigaciones, en imprescindibles para el desarrollo de investigaciones basadas en un gran número de datos.
- La tendencia se dirige hacia la búsqueda de información integral de cada miembro de una familia, pudiendo almacenar información en cualquiera de los soportes que actualmente están en uso video, fotografía, ascendentes, descendientes... Todo ello está haciendo cada vez más atractivo en mundo de la genealogía a nivel ya no de investigación sino de usuario personal.
- Este tipo de programas informáticos estudiados tiene actualmente una serie de características comunes:
 - Hay una variada oferta y disponibilidad gratuita en Internet.
 - Son herramientas fáciles de utilizar, con distintos niveles de complejidad, que acercan al ciudadano en general al mundo de la genealogía.
 - Resuelven problemas.
 - Presentan gran versatilidad idiomática, sencillez, exportación de ficheros a través de formato compatibles.
 - Permiten crear registros con facilidad.

- La recomendación de un programa u otro viene determinado por las necesidades del usuario.

Todo ello está contribuyendo a dar a conocer y difundir, no sólo a investigadores, sino a los usuarios en general, el apasionante y aún hoy poco conocido mundo de la genealogía.

9. Bibliografía

Álvarez, M. A. (2009). Qué es Java [en línea]. [ref. de 27 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>>

Böttcher, D. (2009). Ahnenblatt [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.ahnenblatt.com/>>

Böttcher, D.. (2009). Programa Ahnenblatt. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Castilla, F. (2009). Genealogía española-España GenWeb [en línea]. [ref. de 15 de marzo de 2009]. Disponible en web: <<http://www.genealogia-es.com/guia3.html#7>>

Chacón Jiménez, F. et al. (eds.) Sin distancias. Familia y tendencias historiográficas en el siglo XX. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2003.

Daubnet. (2009). Ages! [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.daubnet.com/en/ages>>

Daubnet. (2009). Programa Ages!. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Davidson Pacheco, L. G. (2009). Una mirada al método genealógico y un ejemplo de su aplicación en un pueblo de Tlaxcala (México) [en línea]. [ref. de 23 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.angelfire.com/emo/tomaustin/met2/metgen.htm>>

Deudos.com. (2009). Deudos [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.deudos.com/arbol-genealogico.asp>>

Deudos.com. (2009). Programa Deudos. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Elizondo, E. (2009). Cómo escoger un programa de computadora para la genealogía. [ref. de 16 de marzo de 2009]. Disponible en web: <<http://www.cubagenweb.org/e-progs.htm>>

Free Software Foundation. (2009). GenealogyJ [en línea]. [ref. de 27 de abril de 2009].
Disponible en web: <<http://genj.sourceforge.net/wiki/doku.php>>

Free Software Foundation. (2009). Programa GenealogyJ. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Gdsystem.net. (2009). Sistema General de Documentación Familiar [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web:
<<http://www.gdsystem.net/v5/es/>>

Gdsystem.net. (2009). Sistema General de Documentación Familiar. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Genealogie.com. (2009). Gedlink Editor [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.genealogie.com/v2/welcome/default-genealogie.asp?theme=genealogie>>

Genealogie.com. (2009). Programa Gedlink Editor. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Genery Software. (2009). Agelong Tree [en línea]. [ref. de 23 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.genery.com/>>

Genery Software. (2009). Programa Agelong Tree. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

GenoPro. (2009). GenoPro-Programa de árboles familiares [en línea]. [ref. de 27 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.genopro.com/es/>>

GenoPro. (2009). GenoPro-Programa de árboles familiares. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Massolo, D. (2009). Gen Argentina. Buscando antepasado en Argentina [en línea]. [ref. de 21 de marzo de 2009]. Disponible en web:
<<http://genargentina.com.ar/todofamily/software/gedcom.html>>.

Miparentela.com. (2009). Edición Personal [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.miparentela.com/centro-de-informacion/edicion-personal>>

Miparentela.com. (2009). Programa Edición Personal. [software]. [ref. de 28 de junio de 2009].

Miparentela.com. (2009). Ventajas de la genealogía en línea [en línea]. [ref. de 18 de marzo de 2009]. Disponible en web: <<http://www.miparentela.com/centro-de-informacion/genealogia-en-linea>>

MyHeritage. (2009). Programa Family Tree Builder: ejemplo árbol genealógico. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

MyHeritage.com. (2009). Family Tree Builder [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.myheritage.es/family-tree-builder>>

Pilgrim, M. (2009). Unicode [en línea]. [ref. de 27 de abril de 2009].
Disponible en web: <http://www.qulic.org/almacen/diveintopython-5.4-es/xml_processing/unicode.html>

Polish Express, Inc. GenDesigner [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.gendesigner.com/>>

Real Academia Española. (2009). Genealogía [en línea]. [ref. de 15 de marzo de 2009].
Disponible en web: <http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=genealogía>

Salazar y Acha, J. (2006). Manual de genealogía española. Madrid: Hidalguía.

Singularity Solutions, Inc. (2009). Kinship Archivist [en línea]. [ref. de 24 de abril de 2009].
Disponible en web: <<http://kinshiparchivist.com/>>

Singularity Solutions, Inc. (2009). Kinship Archivist. [software]. [Ref. de 28 de junio de 2009].

Vsantivirus. (2009). ¿Qué es Unicode? [en línea]. [ref. de 27 de abril de 2009]. Disponible en web: <<http://www.vsantivirus.com/unicode.htm>>

Notas

1. Becaria FPI de la Fundación Séneca de la Región de Murcia. Agencia Regional de Ciencia y Tecnología.
2. Este trabajo es uno de los resultados del proyecto (HUM2007-61093/HIS), financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
3. Una ordenada síntesis de las distintas investigaciones sobre el amplio ámbito de la historia de la familia en Europa y América en: CHACÓN JIMÉNEZ, F. et al. (eds.) Sin distancias. Familia y tendencias historiográficas en el siglo XX. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2003.

4. Según la página web genargentina.com, el formato GEDCOM (Genealogical Data Communication) fue desarrollado por el Departamento de Historia Familiar de la Iglesia SUD con el objetivo de tener un formato uniforme (cuya extensión es “*ged”), para intercambiar información genealógica de un ordenador a otro (Massolo, 2009).

5. En el caso de GDS vamos a trabajar la versión 6.0 (la penúltima), porque la última versión, es decir la 6.0.08, es de pago y el proveedor no ofrece el modo prueba.

6. Los precios que ofrece el proveedor para el programa (no para la versión de prueba gratuita), son, en mayo de 2009, los siguientes:

- Un acceso: 33.20\$.
- Dos accesos: 26.60\$.
- Tres accesos: 24.93\$.
- Cuatro accesos: 23.27\$
- Accesos ilimitados: 20.78\$.

7. El precio que ofrece el proveedor por la adquisición de una clave con licencia de uso para el programa (no para la versión de prueba gratuita), es, en mayo de 2009, de 35€.

8. El precio que ofrece el proveedor por la adquisición de una clave con licencia de uso es, en mayo de 2009, de 19\$ ó 35€.

9. Los precios que ofrece el proveedor para el programa (no para la versión de prueba gratuita), son, en mayo de 2009, los siguientes:

Adquisición desde España:

- Precios de GDS versión 6.0

o VISA: 124.00€ sólo para registro o 176.00€ para envío físico.

o Transferencia bancaria o cheque: 119.00€ o 169.00€ para envío físico.

o Reembolso: 179.00€ para envío físico.

Adquisición en Europa desde fuera de España:

- Precios de GDS versión 6.0

o VISA: 124.00€ sólo para registro o 186.00€ para envío físico.

o Transferencia bancaria o cheque: 119.00€ o 179.00€ para envío físico.

o Reembolso: 179.00€ para envío físico.

Adquisición desde el resto del mundo:

- Precios de GDS versión 6.0

o VISA: 124.00€ sólo para registro o 197.00€ para envío físico.

o Transferencia bancaria o cheque: 119.00€ o 189.00€ para envío físico.

o Reembolso: 179.00€ para envío físico.

10. Los precios que ofrece el proveedor para el programa (no para la versión de prueba gratuita), son, en mayo de 2009, los siguientes:

- Acceso ilimitado de 6 meses: 7.50€/mes (facturación en un pago de 45.00€).

- Acceso ilimitado de 3 meses: 9.99€/mes (facturación en un pago de 29.97€).

- Acceso ilimitado de un mes: 14.99€/mes.

11. FSF sostiene que las libertades de usar, estudiar, compartir y mejorar el software son fundamentales para garantizar la igualdad de participación en la era de la información. Esta fundación trabaja para crear comprensión general y apoyo a la libertad de los programas electrónicos en la política, el derecho y la sociedad en general. También promueven el desarrollo de tecnologías como el sistema operativo GNU/Linux, que proporciona estas libertades a todos los participantes de la sociedad digital (Free Software Foundation Europa, 2009).

12. Java es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras (Álvarez, 2009).

13. Los precios que ofrece el proveedor para el programa (no para la versión de prueba gratuita), son, en mayo de 2009, los siguientes:

Estados Unidos:

- 1 licencia de usuario: 49.00\$.

- 10 licencias de usuario: 289.00\$.

- 25 licencias de usuario: 599.00\$.

- Licencia de sitio de usuario: 1795.00\$.

Europa:

- 1 licencia de usuario: 38.00€.
- 10 licencias de usuario: 221.00€.
- 25 licencias de usuario: 457.00€.
- Licencia de sitio de usuario: 1368.00€.

14. Unicode es un sistema para representar caracteres de todos los diferentes idiomas en el mundo. Básicamente, proporciona un número único para cada carácter, sin importar la plataforma, ni el programa, ni el idioma, permitiendo un fácil traspaso entre distintos sistemas de codificación y plataformas (Pilgrim, 2009).

15. El precio que ofrece el proveedor por la adquisición de una clave con licencia de uso para el programa (no para la versión de prueba gratuita), es, en mayo de 2009, de 10\$ ó 7.97€.

Datos de los autores

Lorena Martínez Solís

Becaria de Investigación FPI de la Fundación Séneca de la Región de Murcia. Agencia Regional de Ciencia y Tecnología.

loremart@um.es

Juan José Sánchez Baena

Profesor Titular de la Universidad de Murcia.

baena@um.es