

# Instrucciones para autores

## Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones

### Resumen

El resumen debe tener una extensión máxima de 10 líneas y describir de forma clara el objetivo del trabajo, la metodología empleada, los resultados principales y las conclusiones más relevantes.

Este mismo contenido deberá capturarse en la plataforma de envío del boletín, en el apartado correspondiente al resumen.

## 1 Presentación

El *Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones* publica artículos de investigación originales y de alta calidad en las áreas de matemáticas aplicadas y de computación científica, así como artículos de divulgación científica de interés para la comunidad académica.

Todos los trabajos enviados son sometidos a un proceso de evaluación por pares, realizado por especialistas nacionales e internacionales en las áreas correspondientes.

El *Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones* es una publicación anual editada por la Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones, A.C., con domicilio en la calle Luis Horacio Salinas No. 545, Colonia Valle de Morelos, Saltillo, Coahuila, C.P. 25013, México.

Editor responsable: Gerardo Tinoco Guerrero.

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2017-103114330600-203, ISSN: 2594-0457, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número: Gerardo Tinoco Guerrero, Avenida Francisco J. Mújica S/N, Ciudad Universitaria, Edificio B, Morelia, Michoacán, C.P. 58030.

<http://www.smcca.org.mx>  
<https://www.scipedia.com/sj/smcca>

## 2 Políticas Editoriales del Boletín de la SMCCA

1. **Enfoque y Alcance.** El Boletín de la Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones (SMCCA) es una publicación oficial orientada a la difusión de investigación original y de alta calidad en las áreas de matemáticas aplicadas y computación científica. Recibe colaboraciones bajo tres modalidades: artículos de investigación científica, artículos de divulgación e información institucional, como noticias y eventos relevantes para la comunidad.
2. **Política de Acceso Abierto y No Comercial.** El Boletín de la SMCCA se adhiere al modelo de Acceso Abierto Diamante. Todo el contenido está disponible de forma inmediata, permanente y gratuita para el público.
  - **Sin costos (no comercial):** no se aplican cargos a los autores por el procesamiento, revisión o publicación de artículos, ni se cobra a los lectores por el acceso o descarga del material.

- **Licenciamiento:** las publicaciones se distribuyen bajo una licencia de uso que permite leer, descargar, copiar, distribuir y utilizar los textos con fines académicos, científicos y no comerciales, siempre que se otorgue el crédito correspondiente a los autores y a la publicación original.

3. **Proceso de Revisión por Pares.** Todos los artículos de investigación y divulgación recibidos se someten a un proceso estricto de revisión por pares (*peer-review*) realizado por especialistas externos de reconocido prestigio, adscritos a instituciones nacionales e internacionales.

- El dictamen evalúa el rigor científico, la originalidad, la calidad y la pertinencia temática.
- El proceso garantiza la imparcialidad y la calidad editorial antes de autorizar la publicación de cualquier manuscrito.
- Las secciones de noticias y eventos no pasan por revisión científica, pero quedan sujetas a corrección de estilo y aprobación final del Comité Editorial.

4. **Originalidad y Ética Editorial.** El Boletín de la SMCCA está comprometido con la integridad académica. Los artículos enviados deben ser estrictamente inéditos. No se aceptarán trabajos que hayan sido publicados previamente o que se encuentren en proceso de evaluación simultánea en otras revistas o medios impresos o digitales. El envío de un manuscrito implica el compromiso de los autores con el cumplimiento de estas normas éticas.

### 3 Formato del documento

Los documentos presentados para su revisión y posterior publicación deberán elaborarse utilizando la clase `smcca.cls`, que define el formato oficial del *Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones*.

Esta clase establece automáticamente los márgenes, la tipografía, los encabezados, el espaciado y los estilos necesarios para garantizar la uniformidad en todas las contribuciones publicadas.

Los autores deberán respetar la estructura y los estilos definidos en la plantilla proporcionada, prestando especial atención a la organización de las secciones, al formato de ecuaciones, tablas y figuras, así como al uso adecuado de las referencias bibliográficas, tal como se describe en los siguientes apartados.

#### 3.1 Ecuaciones

Al escribir una ecuación como parte de un texto, es importante que esta pueda representarse de forma lineal. Para ello, debe escribirse entre signos de dólar, por ejemplo:  $Ax = b$ .

Las ecuaciones dentro del texto deben utilizarse únicamente cuando puedan expresarse en una sola línea. En caso contrario, las expresiones deberán escribirse como ecuaciones centradas. Por ejemplo, en lugar de escribir  $\frac{\partial u}{\partial x}$  en el texto, se recomienda utilizar  $(\partial u)/(\partial x)$  o bien una ecuación centrada.

Cuando una ecuación no pueda representarse en el texto, deberá escribirse en su propia línea. Existen dos formas principales de hacerlo:

1. Cuando no se requiere numeración, se puede usar directamente el entorno:

```
\[
    \frac{\partial u}{\partial x}
\]
```

lo que produce una ecuación centrada sin numeración:

$$\frac{\partial u}{\partial x}$$

2. Cuando se requiere numeración, debe utilizarse el entorno:

```

\begin{equation}
\frac{\partial u}{\partial x}
\label{etiqueta}
\end{equation}

```

lo cual produce una ecuación numerada:

$$\frac{\partial u}{\partial x} \quad (1)$$

Para sistemas de ecuaciones o expresiones alineadas, se recomienda utilizar el entorno `align`, el cual ofrece mayor flexibilidad que `eqnarray`:

```

\begin{align}
ax &= b, \label{eq1} \\
by &= c. \label{eq2}
\end{align}

```

lo cual produce:

$$ax = b, \quad (2)$$

$$by = c. \quad (3)$$

Si no se requiere numeración, puede utilizarse la versión con asterisco:

```

\begin{align*}
ax &= b, \\
by &= c.
\end{align*}

```

Para expresiones matriciales o vectoriales, se pueden utilizar arreglos dentro de entornos matemáticos, como se muestra a continuación:

```

\begin{equation}
\left(
\begin{array}{lclcl}
1 & & 1 & & & & & & \dots & & 1 \\
0 & \Delta x_1 & & \dots & \Delta x_q \\
0 & \Delta y_1 & & \dots & \Delta y_q
\end{array}
\right)
\left(
\begin{array}{l}
\Gamma_0 \\
\Gamma_1 \\
\Gamma_q
\end{array}
\right)
=
\left(
\begin{array}{l}
F(p_0) \\
D(p_0) \\
E(p_0)
\end{array}
\right)
\end{equation}

```

lo que producirá:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ 0 & \Delta x_1 & \dots & \Delta x_q \\ 0 & \Delta y_1 & \dots & \Delta y_q \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Gamma_0 \\ \Gamma_1 \\ \Gamma_q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} F(p_0) \\ D(p_0) \\ E(p_0) \end{pmatrix} \quad (4)$$

Finalmente, para referenciar una ecuación dentro del texto, debe utilizarse el comando `\ref{etiqueta}`, lo que produce una referencia del tipo (1).

### 3.2 Tablas

En el caso de las tablas, estas deberán colocarse siempre centradas y contar con una descripción ubicada en la parte superior. De manera general, una tabla puede construirse utilizando la siguiente estructura:

```
\begin{table}[hpbt]
  \centering
  \caption{Titulo de la tabla.}
  \begin{tabular}{|l|c|r|}
    \hline
    1      & & 2      & & 3\\
    \hline
    a      & & b      & & c\\
    \hline
  \end{tabular}
  \label{Tabla1}
\end{table}
```

Lo anterior genera una tabla sencilla, como se muestra a continuación:

**Tabla 1:** Título de la tabla.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| a | b | c |

Las tablas pueden ser tan complejas como sea necesario, siempre que mantengan claridad visual y consistencia estructural. La referencia a una tabla dentro del texto debe realizarse utilizando el formato **Tabla** `\ref{Tabla1}`, lo que generará una referencia del tipo: Tabla 1.

A continuación se muestra un ejemplo de una tabla más elaborada:

**Tabla 2:** Tabla con comparativos.

| Resultados usando nodos especiales        |                              |  |                             |   |
|---|------------------------------|--|-----------------------------|---|
| $\sigma$                                  | Error máximo<br>en $p(x, y)$ | Norma infinito<br>del error en $p(x, y)$ | Error máximo<br>en $WA = I$ | Norma infinito<br>del error en $WA = I$ |
| 13  | 1,4162                       | 23,1928                                  | 1,00220                     | 32,7982                                 |
| 25  | 0,61372                      | 11,7524                                  | 1,00610                     | 20,4337                                 |
| 392                                       | 0,98594                      | 17,0185                                  | 0,99562                     | 27,3561                                 |
| Resultados sin el uso de nodos especiales |                              |  |                             |   |
| $\sigma + 9$                              | Error máximo<br>en $p(x, y)$ | Norma infinito<br>del error en $p(x, y)$ | Error máximo<br>en $WA = I$ | Norma infinito<br>del error en $WA = I$ |
| 13 + 9                                    | 5,476                        | 124,0284                                 | 12,1347                     | 4899,6121                               |
| 25 + 9                                    | 16,7743                      | 331,9071                                 | 8,5985                      | 3509,9313                               |
| 392 + 9                                   | 0,12616                      | 1,2008                                   | 0,98685                     | 254,334                                 |

### 3.3 Figuras

Las figuras deberán ir siempre centradas y estar acompañadas de una descripción ubicada en la parte inferior. Asimismo, deberán escalarse adecuadamente para alinearse con el ancho del texto. Esto puede lograrse fácilmente utilizando el siguiente formato:

Todos los archivos de imagen deberán almacenarse en una carpeta denominada **figuras**. La clase del documento busca automáticamente las imágenes dentro de dicha carpeta, por lo que no es necesario especificar la ruta completa al incluirlas en el código.

```
\begin{figure}[hpbt]
    \centering
    \scalebox{.8}{
        \includegraphics[width=.3\textwidth]{umsnh.eps}
    }
    \caption{Escudo UMSNH.}
    \label{Figura1}
\end{figure}
```

Lo anterior dará lugar a la Figura 1.



**Figura 1:** Escudo UMSNH.

Es posible incluir figuras compuestas por múltiples subfiguras que ocupen todo el ancho de la página, cuando sea necesario, como se muestra en la Figura 2. Cada subfigura puede etiquetarse de manera independiente, lo que permite referencias como Figura 2a, Figura 2b y Figura 2c. Para ello, puede emplearse la siguiente estructura:

```
\begin{figure*}[hpbt]
    \centering
    \begin{subfigure}[t]{0.3\textwidth}
        \centering
        \includegraphics[height=1.2in]{umsnh.eps}
        \caption{Escudo UMSNH.}
        \label{Figura2a}
    \end{subfigure}
    \begin{subfigure}[t]{0.3\textwidth}
        \centering
        \includegraphics[height=1.2in]{umsnh.eps}
        \caption{Escudo UMSNH.}
        \label{Figura2b}
    \end{subfigure}
    \begin{subfigure}[t]{0.3\textwidth}
        \centering
        \includegraphics[height=1.2in]{umsnh.eps}
    \end{subfigure}
\end{figure*}
```

```

\caption{Escudo UMSNH.}
\label{Figura2c}
\end{subfigure}
\caption{Ejemplo de una figura con subfiguras.}
\label{Figura2}
\end{figure*}

```



(a) Escudo UMSNH.



(b) Escudo UMSNH.



(c) Escudo UMSNH.

**Figura 2:** Ejemplo de una figura con subfiguras.

Las referencias a las figuras deberán realizarse utilizando el formato **Figura** `\ref{Figura1}`, lo que permitirá generar referencias como Figura 1.

Es importante señalar que la plataforma de envío (Scipedia) **no admite figuras generadas directamente con TikZ**. Por lo tanto, si se utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones creados con TikZ u otros entornos similares, estos deberán exportarse previamente a formatos compatibles (por ejemplo, `.pdf` o `.eps`) antes de ser incluidos en el documento.

### 3.4 Flotantes

El uso de tablas y figuras puede resultar problemático cuando se emplean como elementos flotantes. Existen diversas opciones para controlar la posición en la que estos elementos aparecen en el documento.

Las opciones más comunes que pueden emplearse en el entorno de figuras o tablas son las siguientes:

- **h:**  $\text{\LaTeX}$  intentará colocar la figura exactamente en el lugar donde se define en el código.
- **H:**  $\text{\LaTeX}$  forzará la colocación de la figura en la posición exacta donde se declara, sin permitir que flote.
- **p:**  $\text{\LaTeX}$  colocará la figura en una página exclusiva para flotantes, sin incluir texto adicional.
- **t:**  $\text{\LaTeX}$  colocará la figura en la parte superior de la página actual o de la siguiente.
- **b:**  $\text{\LaTeX}$  colocará la figura en la parte inferior de la página actual o de la siguiente.

Como recomendación general, cuando la posición exacta de una figura o tabla no sea crítica (pues puede ser referenciada desde el texto), se sugiere utilizar la opción `[hpb]`. Esto permite que  $\text{\LaTeX}$  gestione de manera óptima el espacio disponible en el documento.

La opción `[H]` deberá utilizarse únicamente cuando la comprensión del texto dependa directamente de la ubicación inmediata de la figura o de la tabla.

### 3.5 Bibliografía

La bibliografía del documento deberá realizarse utilizando  $\text{\BibTeX}$ , agregando un archivo con extensión `.bib` al código fuente. Existe una gran variedad de herramientas que pueden generar automáticamente el archivo `.bib`.

El formato estándar para una referencia dentro de estos archivos es el siguiente:

```

@book{lamport1994,
  author = {Lamport, L.},
  publisher = {Addison-Wesley},
  title = {\LaTeX},
  year = {1994}
}

@article{tinoco2020,
  author = {G. Tinoco-Guerrero and F. J. Dominguez-Mota
    and J. G. Tinoco-Ruiz},
  title = {A study of the stability for a generalized
    finite-difference scheme applied to the
    advection-diffusion equation},
  journal = {Mathematics and Computers in Simulation},
  volume = {176},
  pages = {301--311},
  year = {2020},
  issn = {0378-4754},
  doi = {https://doi.org/10.1016/j.matcom.2020.01.020}
}

```

Las citas se hacen usando el comando `\cite{key}` para referirse a una única cita, o bien `\cite{key,key2}` para referirse a dos o más trabajos.

Lo anterior producirá citas del tipo: una sola referencia, [2]; y dos o más referencias, [1, 2].

Para que la bibliografía sea mostrada correctamente al final del documento, es necesario incluir los siguientes comandos al final del archivo `LATEX`:

```

\bibliographystyle{abbrv}
\bibliography{bibliografia}

```

El archivo `bibliografia.bib` deberá encontrarse en el mismo directorio que el archivo principal del documento, o bien en una ruta accesible desde el proyecto. El nombre del archivo puede modificarse libremente, siempre que se actualice correspondientemente en el comando `\bibliography{}`.

El estilo `abbrv` es el recomendado para el *Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones*, ya que presenta las referencias de forma clara, compacta y estandarizada.

## 4 Instrucciones de Envío

El *Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones* se encuentra alojado en la plataforma de gestión editorial *Scipedia*, por lo que es necesario contar con una cuenta activa en dicha plataforma, la cual puede crearse de forma gratuita.

Para enviar un artículo para su evaluación y posible publicación, deberán seguirse los pasos que se describen a continuación, una vez creada la cuenta correspondiente:

1. Elaborar el documento conforme al formato establecido en el presente instructivo. Es importante considerar que tanto el resumen como las palabras clave se agregan directamente en la plataforma y no en el archivo del documento. Se recomienda generar un único archivo comprimido (ZIP) que contenga todos los archivos necesarios para la correcta compilación del documento.
2. Ingresar a la página principal de Scipedia (<https://www.scipedia.com/>) e iniciar sesión. Una vez autenticado, el sistema redirigirá automáticamente al perfil personal del usuario.
3. Hacer clic en el botón *Create a Document*, ubicado en la esquina superior derecha de la pantalla, como se muestra en la Figura 3.
4. Seleccionar la opción *Upload a Document*, tal como se muestra en la Figura 4, y posteriormente cargar el archivo ZIP correspondiente.
5. Agregar el Resumen y las Palabras Clave en los campos correspondientes y verificar que el Título y los Autores sean correctos. En esta sección, se deberán seleccionar las categorías temáticas adecuadas y marcar la opción *Original Document*. Véase la Figura 5.
6. Una vez procesado el documento, ingresar al mismo y seleccionar la opción *Submit for Publication*. Véase la Figura 6.
7. En el campo de búsqueda, escribir *Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones* para localizar la revista correspondiente.
8. Completar todos los campos requeridos para finalizar el envío del documento. Una vez concluido este proceso, el manuscrito entrará en la etapa de revisión por el comité editorial y, posteriormente, por evaluadores pares. Véase la Figura 7.
9. Una vez finalizada la revisión, los comentarios de los revisores podrán consultarse en la pestaña *Review*. Es indispensable atender dichas observaciones y responderlas directamente desde la plataforma. Véase la Figura 8.
10. En caso de que sea necesario realizar modificaciones al archivo fuente (*.tex*), se deberá volver a importar el documento mediante la opción *RE-IMPORT*. Véase la Figura 9.
11. Una vez aceptado el manuscrito, este será publicado en el sitio oficial del Boletín:  
<https://www.scipedia.com/sj/smcca>.
12. Finalmente, tras la aceptación, los autores deberán enviar los archivos fuente del documento al Editor Responsable ([gerardo.tinoco@umich.mx](mailto:gerardo.tinoco@umich.mx)), ya que dichos archivos no pueden descargarse directamente desde la plataforma Scipedia.

## Referencias

- [1] L. Lamport. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. Addison-wesley, 1994.
- [2] G. Tinoco-Guerrero, F. Domínguez-Mota, and J. Tinoco-Ruiz. A study of the stability for a generalized finite-difference scheme applied to the advection–diffusion equation. *Mathematics and Computers in Simulation*, 176:301–311, 2020.



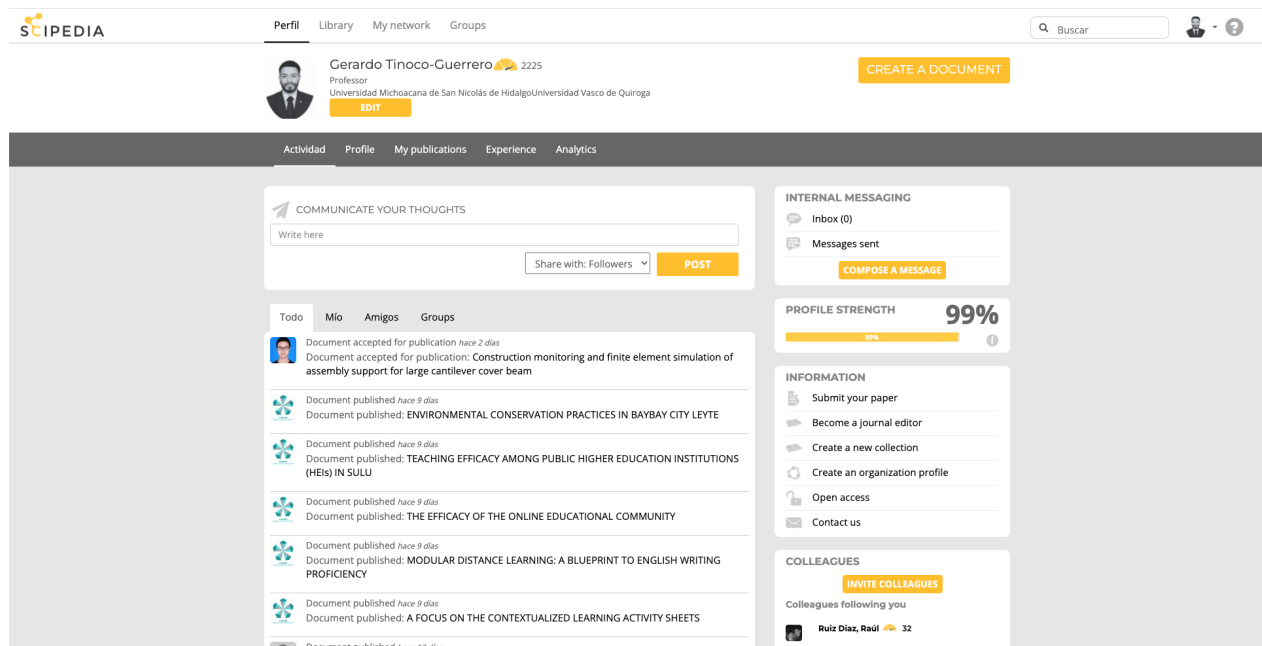


Figura 3: Seleccionar *Create a Document*.

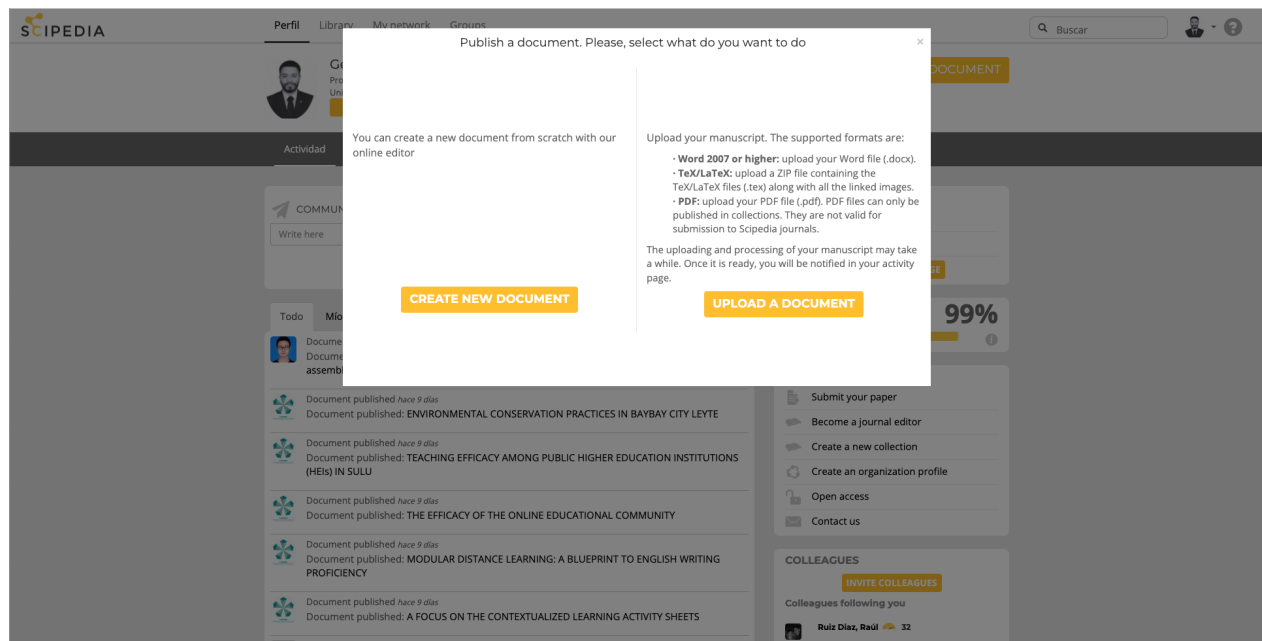


Figura 4: Seleccionar *Upload a Document*.

**Review uploaded document**

We extracted some information of the document, but something could be missing or misplaced. Please review this information and continue.

**Title**

Implementación de un algoritmo cripto-esteganográfico basado en el cifrado RSA para la ocultación de datos en medio

**Abstract**

En este trabajo se presenta la implementación de un método cripto-esteganográfico que consiste en la encryptación y la ocultación de datos usando imágenes digitales. Con la finalidad de hacer más seguros los métodos de transferencia de información por canales no seguros, el mensaje secreto es primeramente encryptado utilizando un método de cifrado de RSA, para luego este ser empotrado dentro de una imagen digital, con el formato png.

**Categories**

Computer Science, Software Engineering

**Authors**

Gerardo Tinoco-Guerrero, Héctor Calderón Pérez, Alejandro Ramon Carranza Ruiz, Andres Lazzarini, Bruno Nava, Raúl Ruiz Díaz

**Keywords**

Criptografía, esteganografía, algoritmo cripto-esteganográfico, información por canales no seguros

**Document publication**

☒ Original document ☐ Already published elsewhere

**CONTINUE**

© 2022 Scipedia, S.L. Terms of use Ethics Privacy policy Sitemaps FAQs Help About us

**Figura 5:** Completar y revisar la información del documento.

**Implementación de un algoritmo cripto-esteganográfico basado en el cifrado RSA para la ocultación de datos en medios digitales**

G. Tinoco Guerrero, H. Calderón, A. Carranza Ruiz, A. Lazzarini, B. Nava, R. Ruiz Díaz

**EDIT** **DELETE**

**Read document** **Wiki Editor** **Visual Editor** **Edit data** **History**

**1 Introducción**

Los métodos de esteganografía y procesos de criptografía existen desde hace miles de años, mismos que fueron creados con el fin de lograr comunicaciones y métodos para intercambiar información de una forma confidencial y secreta sin la necesidad de tener que pasar por un canal seguro.

En la actualidad la comunicación por internet se ha convertido en una parte fundamental en el mundo contemporáneo. La información es enviada de numerosas formas y usada en millones de aplicaciones. En la mayoría de estas es necesaria que la información viaje de forma confidencial, así como sucede en las grandes empresas, agencias gubernamentales, sectores privados, departamentos federales, de seguridad y policiales.

Partiendo con la criptografía esta es la encargada de lograr realizar diversos cambios y modificaciones en un texto plano original, de manera que este se transforme en un mensaje que no pueda ser entendido. A este proceso se le llama cifrado y su finalidad para lograr deducir lo que está escrito realmente varía ampliamente en los métodos que se utilizaron para su codificación, realizar el proceso inverso con el cual se cifró nos dará de vuelta el texto original y a esto se le conoce como decodificación.

Por otro lado, la esteganografía no busca realizar modificaciones en el texto original, en vez de esto se basa en ocultarlo tal cual es, pero de una forma que pase desapercibida a la vista de cualquiera y que sin previos análisis la complejidad de encontrar el mensaje oculto sea elevada.

De esta forma se implementa un nuevo algoritmo uniendo estas dos metodologías, en la parte criptográfica está el cifrado RSA y en la parte esteganográfica el método LSB, logrando así un método más robusto, seguro y confidencial.

En este artículo se presentan los algoritmos usados para lograr el método esteganográfico por el cual se usa la imagen digital como contenedor de datos para poder insertar el mensaje secreto en los bits de la imagen.

**2 Descripción del método**

**2.1 RSA**

La criptografía RSA es un cifrado asimétrico que se utiliza en muchos ámbitos de la transmisión de datos en Internet por su facilidad de uso. Este sistema consta de una clave RSA pública y otra privada. La clave pública se utiliza para el cifrado y la privada para el descifrado. Como no hay ningún algoritmo que pueda determinar la clave privada a partir de la clave pública.

**SUBMIT FOR PUBLICATION**

**AUTHORSHIP CONFIRMATION**

Authorship must be confirmed before the publication in a journal.

Tinoco Guerrero, Gerardo 2225 confirmed ✓

Calderón, Héctor 36 ASK FOR CONFIRMATION

Carranza Ruiz, Alejandro Ramon 56 ASK FOR CONFIRMATION

Lazzarini, Andres 45 ASK FOR CONFIRMATION

Nava, Bruno 18 ASK FOR CONFIRMATION

Ruiz Díaz, Raúl 32 ASK FOR CONFIRMATION

**RE-IMPORT DOCUMENT**

Click the button below to re-import your document to:

**RE-IMPORT**

**Figura 6:** Seleccionar *Submit for Publication*.

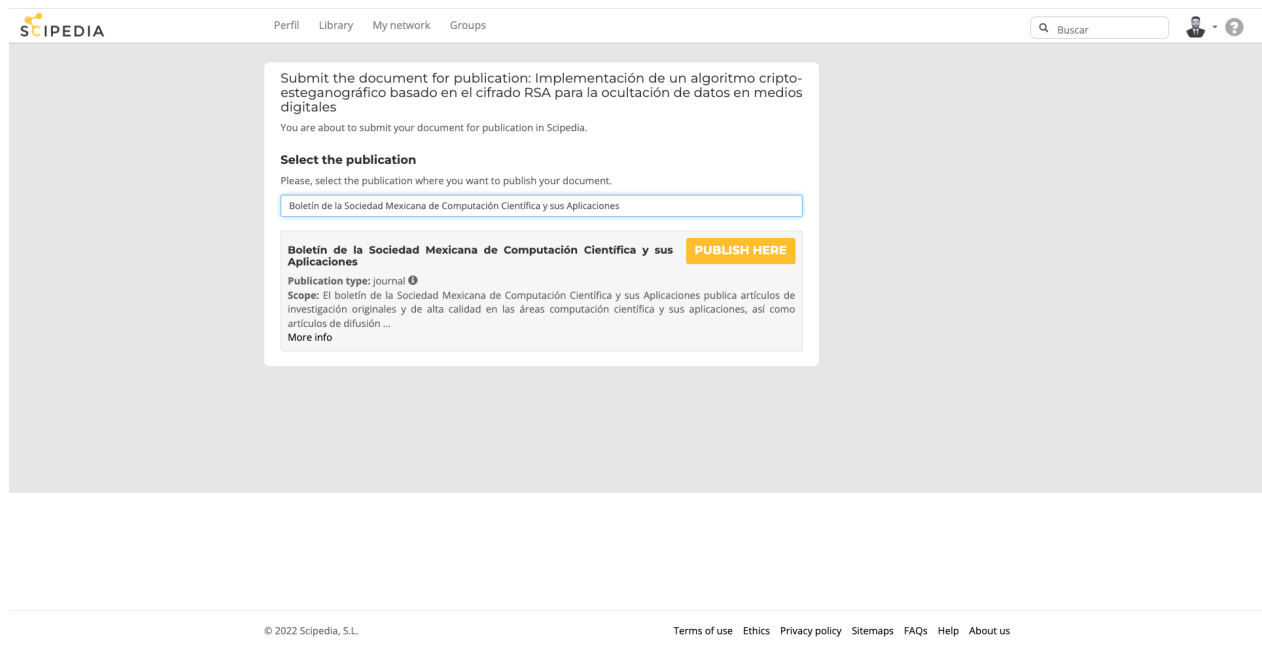


Figura 7: Buscar el Boletín Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones.

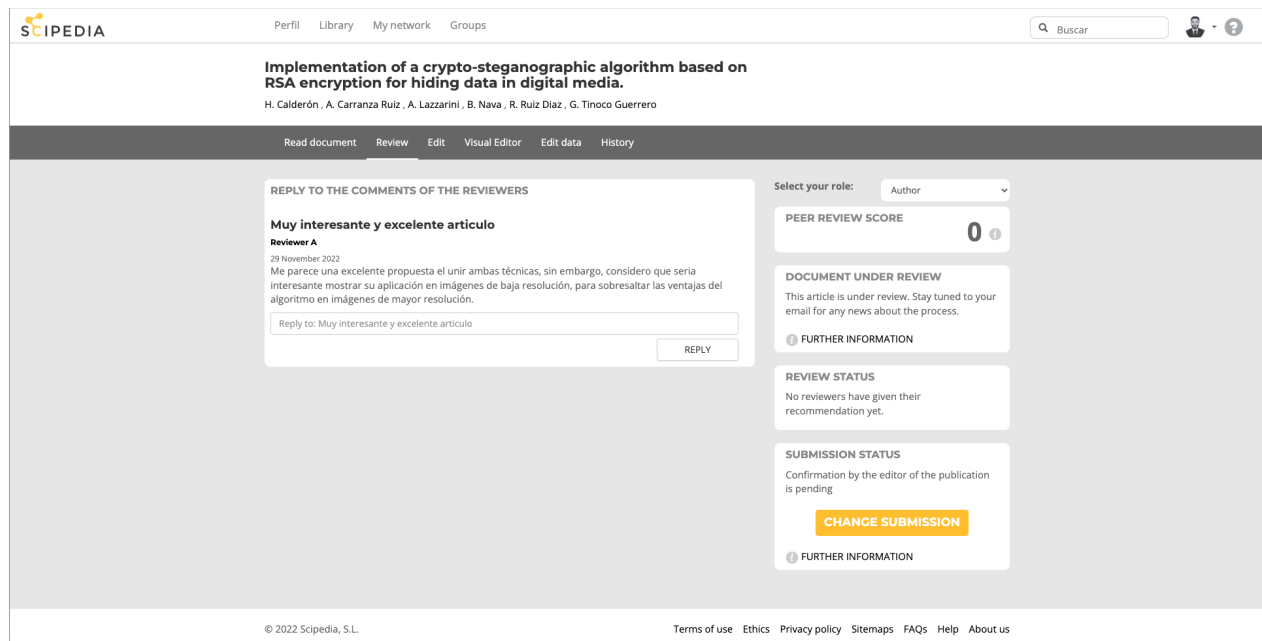


Figura 8: Foro de revisiones del documento.

The screenshot displays the SCIPEDIA web interface. At the top, the SCIPEDIA logo is on the left, and navigation links (Perfil, Library, My network, Groups) and a search bar are on the right. Below the header, a document titled "Implementación de un algoritmo cripto-esteganográfico basado en el cifrado RSA para la ocultación de datos en medios digitales (Paper under review)" by G. Tinoco Guerrero is shown. The document is in a "Review" state, indicated by a yellow banner. The main content area shows the "1 Introducción" section, which discusses cryptographic methods and the implementation of a crypto-steganographic algorithm. On the right side of the document, there are buttons for "GET PDF", "GET EPUB", "DOCUMENT UNDER REVIEW", "REVIEW PROCESS", "RE-IMPORT DOCUMENT", "RE-IMPORT", and "REPORT PROBLEMS". The "RE-IMPORT" button is highlighted, indicating the action to be taken to update the document.

Figura 9: Reimportar el documento para actualizarlo.