

# Kmer Counters Tool Kit [KCTK]

## - MANUAL DE USUARIO -

### TABLA DE CONTENIDO

[Descripción](#)

[Disponibilidad](#)

[Cuentas de usuario](#)

[Registro](#)

[Acceso](#)

[home](#)

[Archivos](#)

[Lista de archivos](#)

[Subir archivos](#)

[Descargar archivos](#)

[Modificar archivos](#)

[Borrar archivos](#)

[Procesos](#)

[Lista de procesos](#)

[Detalles de procesos](#)

[Resultado](#)

[Gráfica](#)

[Zoom](#)

[Exportar la gráfica](#)

[Standar error](#)

[Standar Output](#)

[Herramientas](#)

[BFCOUNTER](#)

[DSK](#)

[Jellyfish](#)

[KAnalyze](#)

[KMC2](#)

[Tallymer](#)

[Turtle](#)

## Descripción

KmerCountersToolKit (KCTK) es un kit de herramientas para el conteo de kmers. Este kit cuenta con los contadores de kmers desarrollados en los últimos años y posee una interfaz gráfica orientada a la web que le permite al usuario la gestión de archivos, procesos y resultados de una manera rápida e intuitiva.

## Disponibilidad

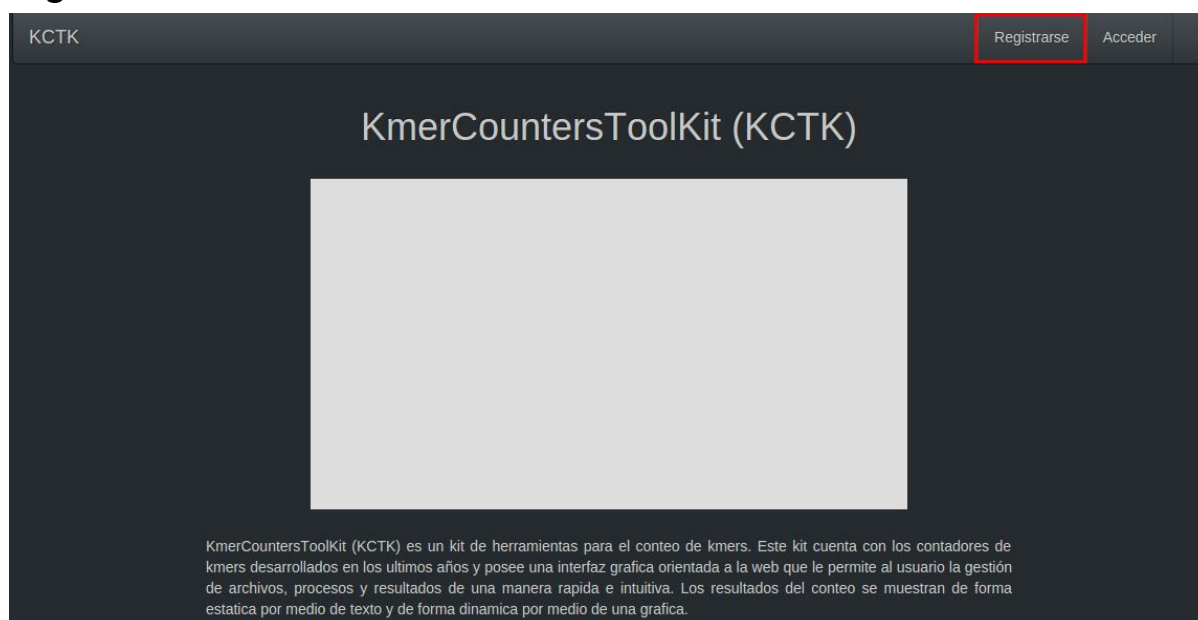
El software se encuentra disponible al público en un servidor de prueba, este servidor está instalado y funcionando en: <http://www.bioinfud.com/KmerCountersToolKit>.

Datos de prueba: [http://www.bioinfud.com/KmerCountersToolKit/test\\_data](http://www.bioinfud.com/KmerCountersToolKit/test_data)

## Cuentas de usuario

El software cuenta con la gestión de cuentas de usuario, donde cada usuario tiene la posibilidad de registrarse para hacer uso de las herramientas disponibles, además de la administración de los archivos y procesos creados y accesibles únicamente por el usuario.

## Registro



**Figura 1.** Enlace de registro de usuarios.

Al ingresar por medio del navegador a la dirección donde se tiene instalado KmerCounterToolKit, se desplegará la página principal donde se podrá acceder a al software. Para registrarse se debe hacer click en el botón llamado “Registrarse” que se ubica en la parte superior derecha de la pagina, al hacer click en este botón se desplegará un formulario el cual debe llenarse y finalmente se debe hacer click en el botón llamado “registrarse” al final del formulario.

El formulario de registro tiene un fondo oscuro. En la parte superior izquierda, el título "Registro" está en un color claro. Debajo del título, hay cinco campos de entrada de texto blancos, cada uno precedido por un label en un color claro: "Correo electrónico:", "Nombres:", "Apellidos:", "Contraseña:" y "Repetir contraseña:". En la parte inferior izquierda del formulario, hay un botón rectangular con el texto "Registrarse" en un color claro.

**Figura 2.** Formulario de registro.

Si registro fue exitoso, aparecerá un mensaje diciendo “Se ha registrado satisfactoriamente”, de lo contrario el software mostrará un mensaje de error.

## Acceso



**Figura 3.** Enlace para acceder.

Si usted ya se encuentra registrado en el software, deberá ir a la parte superior derecha y hacer click en el botón “Acceder”; se desplegará un formulario solicitando su usuario y contraseña.

The image shows a login form with a dark background. It contains two input fields: the first is labeled 'Correo electrónico' with the placeholder text 'Enter email'; the second is labeled 'Contraseña' with the placeholder text 'Password'. Below these fields is a button labeled 'Acceder'. At the bottom of the form, there is a link that says '¿no posee una cuenta?: Registrarse'.

**Figura 4.** Formulario de acceso.

## home

Una vez ingresada a la cuenta de usuario, se desplegará la interfaz de la página principal donde se encuentra el resumen de la actividad reciente. Se mostrarán dos lista, la primera corresponde a los últimos 5 archivos subidos a la plataforma (con la opción de descargar dichos archivos) y la segunda corresponde a los últimos

procesos ejecutados (con la opción de ver la vista detallada de estos procesos). Si el usuario no ha tenido actividad, estas listas aparecerán vacías.

## Resumen de la actividad de usuario

Para hacer un conteo realice los siguientes pasos:

- De clic en la herramienta deseada.
- Seleccione el archivo a procesar (alguno de los de prueba o un archivo subido previamente).
- Indique los parámetros de entrada y haga clic en en enviar.
- Revise el estado de ejecución de su análisis en el menú "Procesos".
- Cuando la ejecución haya terminado exitosamente de clic en "ver" para visualizar textual y gráficamente el resultado.
- Descargue sus resultados.

### Resumen de los últimos archivos subidos por Miguel:

Nombre del archivo	Descargar
© ./BFCounter_xm29B3s...	<a href="#">↓ Descargar</a>
© ./short_file_YO9Ytb...	<a href="#">↓ Descargar</a>
© ./BFCounter_ayi6Nk5.fq	<a href="#">↓ Descargar</a>
© ./BFCounter_713NVit.fq	<a href="#">↓ Descargar</a>

\* Todo usuario nuevo tendrá 3 archivos de prueba asociados automáticamente.

\* Para ver el listado de archivos completo, vaya al menú "Archivos".

### Resumen de los últimos procesos ejecutados por Miguel:

ID	Contador	Estado	Ver
121	DSK	Terminado exitosamente	<a href="#">Ver</a>
120	KMC2	Terminado exitosamente	<a href="#">Ver</a>
119	BFCOUNTER	Terminado con errores	<a href="#">Ver</a>
118	DSK	Terminado exitosamente	<a href="#">Ver</a>

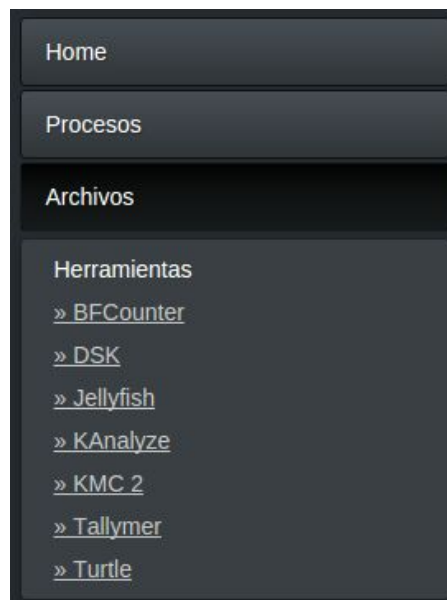
\* Para ver el listado de procesos completo, vaya al menú "Procesos".

Figura 5. Resumen de la actividad de usuario.

## Archivos

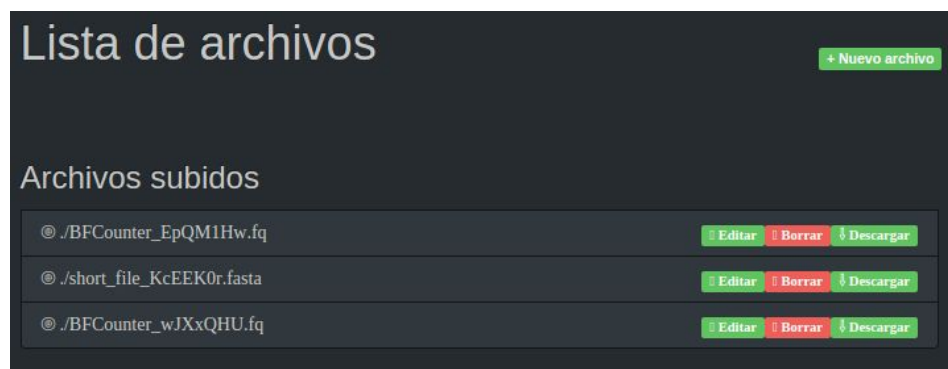
Las cuentas de usuario permiten la administración de archivos propios, los cuales se pueden subir, ver, descargar, modificar y eliminar. A continuación se describe los pasos para llevar a cabo las actividades nombradas.

### Lista de archivos



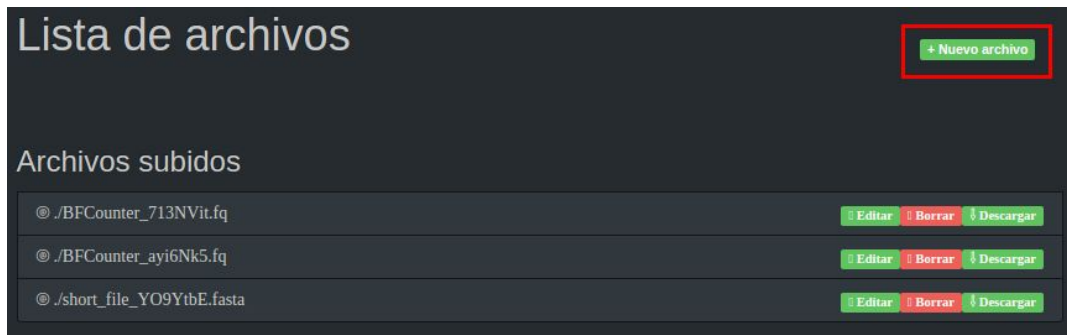
**Figura 5.** Enlace para administrar archivos.

Para listar los archivos, una vez accedida a la cuenta de usuario se debe hacer clic en el botón llamado “Archivos” del menú ubicado a la izquierda, al hacer clic en ese botón, el software desplegará la lista de archivos pertenecientes a la cuenta de usuario; si el usuario no posee archivos, dicha lista estará vacía.



**Figura 6.** Lista de archivos del usuario.

## Subir archivos



**Figura 7.** Enlace para subir archivos.

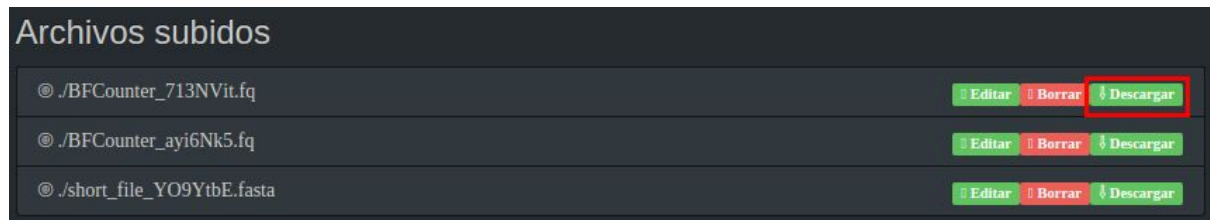
Para subir un archivo se debe acceder a la lista de archivos, en la cual se encontrará un botón llamado “Nuevo archivo”; al hacer clic en ese botón, el software desplegará un formulario con los datos necesarios para subir un nuevo archivo.

**Figura 8.** Formulario para subir archivos.

Este formulario cuenta con dos campos, el primero es un campo de texto donde se inserta una descripción única del archivo, el segundo es un campo que permite seleccionar un archivo del computador, al llenar ambos campos se debe hacer clic en el botón llamado “Subir” al final del formulario. Si el proceso de subida fue exitoso se desplegará un mensaje diciendo “El archivo se ha guardado satisfactoriamente.”, de otra forma aparecerá un mensaje de error.

## Descargar archivos

Para descargar un archivo se debe acceder a la lista de archivos. A la derecha de cada archivo se encontrarán unas opciones, dentro de las cuales habrá un botón llamado “descargar”, al hacer clic en el botón se iniciará la descarga del archivo.



**Figura 9.** Opciones de un archivo.

## Modificar archivos

Para modificar un archivo se debe acceder a la lista de archivos. A la derecha de cada archivo se encontrarán unas opciones, dentro de las cuales habrá un botón llamado “Editar”, al hacer clic en el botón se desplegará un formulario para editar la descripción del archivo.

A screenshot of a form titled "Editar archivo". Below the title is the label "Descripción:" followed by a large, empty white text input field. At the bottom left of the form is a button labeled "Editar".

**Figura 10.** Formulario de edición de un archivo.

Al llenar el formulario se debe hacer clic en el botón llamado “editar” ubicado al final del formulario. Si el archivo se edita correctamente aparecerá un aviso diciendo “El archivo se ha editado satisfactoriamente”, de lo contrario aparecerá un error.

## Borrar archivos

Para eliminar un archivo se debe acceder a la lista de archivos. A la derecha de cada archivo se encontrarán unas opciones, dentro de las cuales habrá un botón llamado “borrar”, al hacer clic en el botón se iniciará la eliminación del archivo. Si el proceso fue exitoso aparecerá un mensaje diciendo “Se ha eliminado el archivo satisfactoriamente.” de lo contrario aparecerá un mensaje de error.



## Procesos

Además de la administración de archivos, las cuentas de usuario permiten la visualización de procesos, donde un proceso es la ejecución de cada una de las herramientas del software.

### Lista de procesos



**Figura 11.** Enlace para visualizar procesos.

Para listar los procesos se necesita haber accedido a una cuenta de usuario, luego se debe hacer clic en el botón llamado “Procesos” ubicado en el menú a la izquierda, al hacer clic en ese botón, el software desplegar una lista de procesos pertenecientes a la cuenta de usuario con los datos generales del proceso, si el usuario no posee procesos, dicha lista estará vacía.

Lista de procesos finalizados					
A continuacion se listan los procesos que ha corrido en el sistema					
ID	Contador	Estado	Inicio	Final	Ver
101	BFCouter	Terminado con errores	Feb. 25, 2016, 10:11 a.m.	Feb. 25, 2016, 10:11 a.m.	Ver
102	BFCouter	Terminado con errores	Feb. 25, 2016, 10:11 a.m.	Feb. 25, 2016, 10:11 a.m.	Ver
103	BFCouter	Terminado exitosamente	Feb. 25, 2016, 10:12 a.m.	Feb. 25, 2016, 10:12 a.m.	Ver
104	DSK	Terminado exitosamente	Feb. 25, 2016, 10:13 a.m.	Feb. 25, 2016, 10:13 a.m.	Ver
105	Jellyfish	Terminado exitosamente	Feb. 25, 2016, 10:15 a.m.	Feb. 25, 2016, 10:15 a.m.	Ver
106	Jellyfish	Terminado exitosamente	Feb. 25, 2016, 10:15 a.m.	Feb. 25, 2016, 10:15 a.m.	Ver

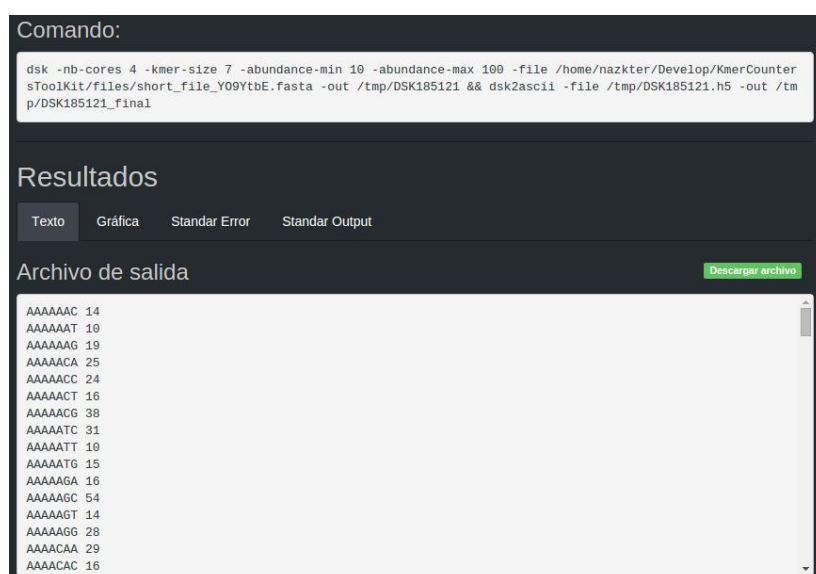
**Figura 12.** Lista de procesos de usuario.

## Detalles de procesos

Para ver los detalles de un proceso se debe acceder a la lista de procesos. A la derecha de cada archivo se encontrará un enlace llamado “ver”, al hacer clic en el enlace se desplegará un informe con los datos y el estado del proceso. En esta pantalla se encontrará un informe con 4 pestañas: “Resultado”, “Standar Error”, “Standar Output”, “Gráfica”.

## Resultado

En la primera pestaña se encuentra una visualización del archivo de salida generado por la herramienta de conteo de kmers.



**Figura 13.** Detalles de un proceso.

## Gráfica

En esta pestaña se encuentra una gráfica que muestra la distribución de kmers según sus repeticiones. En el eje X de esta gráfica se encuentran los kmers ordenados lexicográficamente y en el eje Y la cantidad de repeticiones de cada kmer.



**Figura 14.** Polígono de frecuencia de las repeticiones de kmers.

### Zoom

Esta gráfica contiene muchos datos y en ocasiones se dificulta su visualización, para ver más detalladamente los valores de los conteos existe una funcionalidad de ampliación de una zona. Para ampliar una zona se debe hacer clic en un punto de inicio y arrastrar el puntero con clic sostenido hasta un punto final. Al terminar esta acción, se ampliará la gráfica para mostrar únicamente los valores dentro de la zona seleccionada. Finalmente para volver al tamaño original de la gráfica, se debe hacer clic en un botón llamado “Reset zoom” el cual se encuentra en la parte superior derecha.

### Exportar la gráfica

Esta gráfica se puede exportar haciendo clic en el icono ubicado en la parte superior derecha de la zona de graficación. Al hacer clic en el botón se desplegará un menú que permitirá al usuario imprimir o descargar gráfica (los formatos de descarga son: PNG, JPG, PDF, SVG).

### Standar error

En esta pestaña se encuentran los mensajes de error o de advertencia que devuelve el comando ejecutado.

## **Standar Output**

En esta pestaña se encuentran los mensajes de proceso que devuelve el comando ejecutado.

## Herramientas

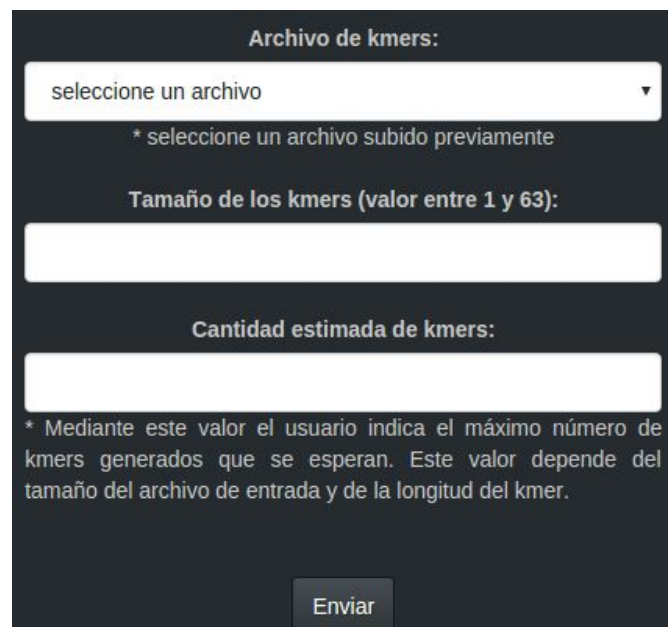
El software cuenta con 7 herramientas de conteo de kmers: BFCOUNTER, DSK, Jellyfish, KAnalyze, KMC2, Tallymer y Turtle.



**Figura 15.** Menú de herramientas para ejecutar.

### BFCOUNTER

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el el enlace “BFCOUNTER” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al tamaño del kmer (admite un valor entre 1 y 63) y el tercero a una cantidad estimada (límite superior) de kmers que se esperan que se generen.

A dark-themed form titled 'Archivo de kmers:' with a dropdown menu labeled 'seleccione un archivo' and a small downward arrow. Below it is a note: '\* seleccione un archivo subido previamente'. The next section is 'Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 63):' followed by a text input field. The third section is 'Cantidad estimada de kmers:' followed by another text input field. Below the second input field is a note: '\* Mediante este valor el usuario indica el máximo número de kmers generados que se esperan. Este valor depende del tamaño del archivo de entrada y de la longitud del kmer.' At the bottom right is a button labeled 'Enviar'.

**Figura 16.** Formulario de ejecución de BFCOUNTER.

## DSK

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el enlace “DSK” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al tamaño de los kmers. El tercero corresponde a la abundancia mínima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo superior a este valor). El cuarto corresponde a la abundancia máxima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo inferior a este valor).

**Archivo de kmers:**

seleccione un archivo ▼

\* seleccione un archivo subido previamente

**Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 63):**

**Abundancia mínima:**

\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo inferior a este valor deben ser eliminados.

**Abundancia máxima:**

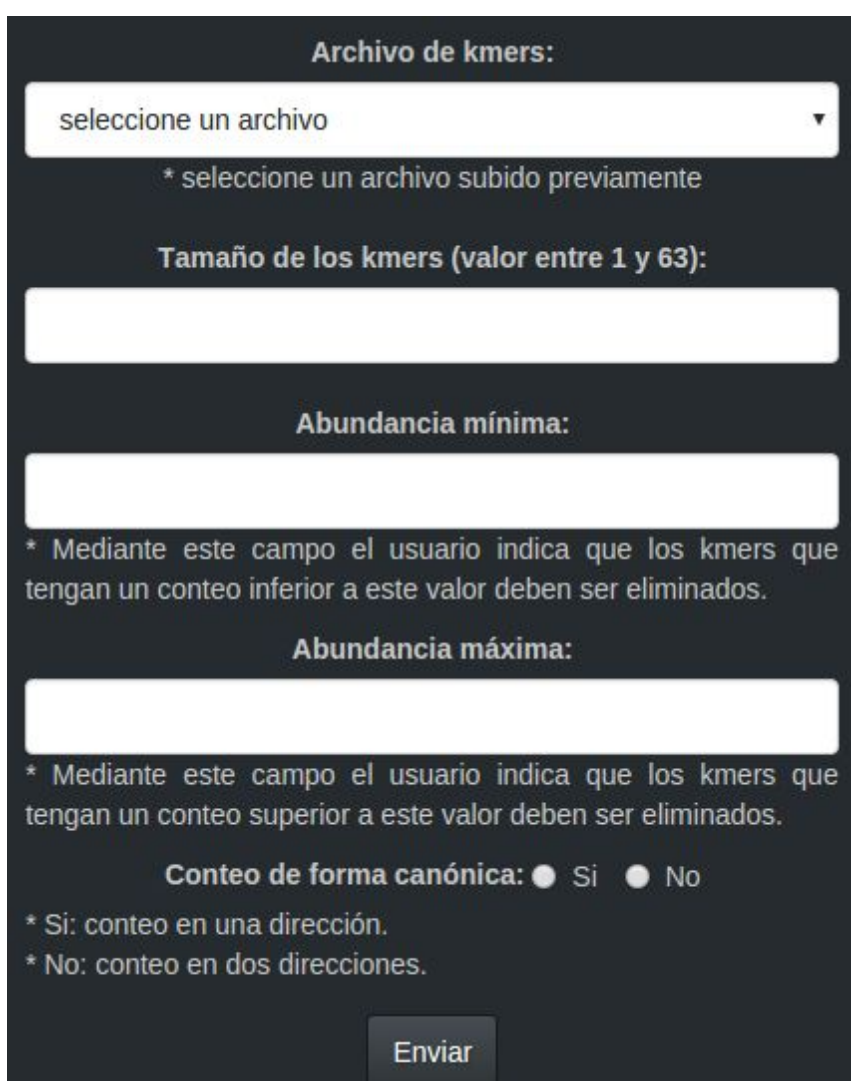
\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo superior a este valor deben ser eliminados.

Enviar

**Figura 17.** Formulario de ejecución de DSK.

## Jellyfish

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el enlace “Jellyfish” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al tamaño de los kmers. El tercero corresponde a la abundancia mínima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo superior a este valor). El cuarto corresponde a la abundancia máxima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo inferior a este valor). El quinto corresponde a la lectura kmers de forma canónica (leer la cadena de texto al derecho y alreves).



**Archivo de kmers:**

seleccione un archivo ▼

\* seleccione un archivo subido previamente

**Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 63):**

**Abundancia mínima:**

\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo inferior a este valor deben ser eliminados.

**Abundancia máxima:**

\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo superior a este valor deben ser eliminados.

**Conteo de forma canónica:** ☐ Si ☐ No

\* Si: conteo en una dirección.

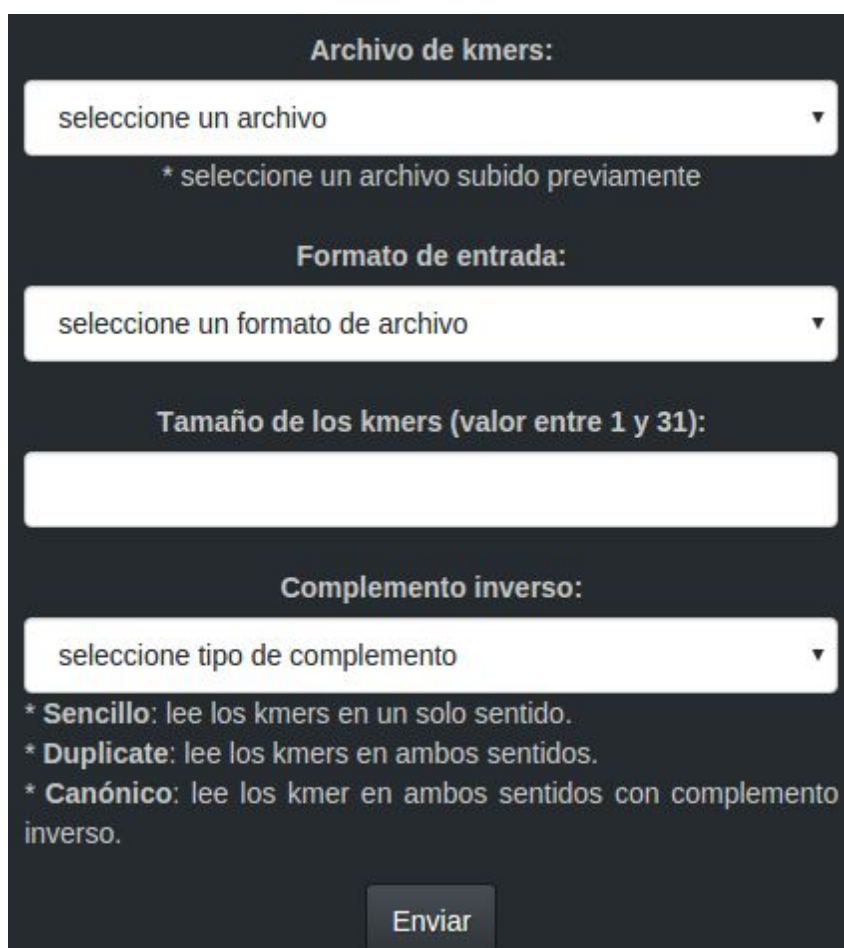
\* No: conteo en dos direcciones.

Enviar

**Figura 18.** Formulario de ejecución de Jellyfish.

## KAnalyze

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el enlace “KAnalyze” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al formato del archivo de entrada (Raw, Fasta o Fastq). El tercero corresponde al tamaño de los kmers. El cuarto corresponde al tipo de lectura de los kmers: single para leer en un solo sentido, double para leer en ambos sentidos, y canonical para leer en ambos sentidos de forma canónica.



The image shows a web form for KAnalyze with a dark background and white text. It contains four main sections, each with a title and a corresponding input field:

- Archivo de kmers:** A dropdown menu with the placeholder text "seleccione un archivo". Below it is a note: "\* seleccione un archivo subido previamente".
- Formato de entrada:** A dropdown menu with the placeholder text "seleccione un formato de archivo".
- Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 31):** A text input field.
- Complemento inverso:** A dropdown menu with the placeholder text "seleccione tipo de complemento". Below it are three explanatory notes:
  - \* **Sencillo:** lee los kmers en un solo sentido.
  - \* **Duplicate:** lee los kmers en ambos sentidos.
  - \* **Canónico:** lee los kmer en ambos sentidos con complemento inverso.

At the bottom center of the form is a button labeled "Enviar".

**Figura 19.** Formulario de ejecución de KAnalyze.



## KMC2

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el enlace “KMC2” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al formato del archivo de entrada (Fasta o Fastq). El tercero corresponde al tamaño de los kmers. El cuarto corresponde a la abundancia mínima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo superior a este valor). El quinto corresponde a la abundancia máxima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo inferior a este valor).

**Archivo de kmers:**

seleccione un archivo ▼

\* seleccione un archivo subido previamente

**Formato de entrada:**

seleccione un formato de archivo ▼

**Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 63):**

**Abundancia mínima:**

\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo inferior a este valor deben ser eliminados.

**Abundancia máxima:**

\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo superior a este valor deben ser eliminados.

Enviar

**Figura 21.** Formulario de ejecución de KMC2.

## Tallymer

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el enlace “Tallymer” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al tamaño de los kmer. El tercero corresponde a la abundancia mínima deseada (esto le indica al software que solo muestre kmers con un conteo superior a este valor).



**Archivo de kmers:**

seleccione un archivo ▼

\* seleccione un archivo subido previamente

**Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 63):**

**Abundancia mínima:**

\* Mediante este campo el usuario indica que los kmers que tengan un conteo inferior a este valor deben ser eliminados.

Enviar

**Figura 23.** Formulario de ejecución de Tallymer.

## Turtle

Para ejecutar esta herramienta primero se debe hacer clic en el enlace “Turtle” ubicado en el menú de la izquierda, luego se desplegará un formulario con los campos necesarios para ejecutar el proceso. El primer campo corresponde al archivo con las lecturas que se desea procesar (este archivo se debe subir previamente en el módulo de archivos). El segundo campo corresponde al formato del archivo de entrada. El tercero corresponde al tamaño de los kmers.



Archivo de kmers:

seleccione un archivo ▼

\* seleccione un archivo subido previamente

Formato de entrada:

seleccione un formato de archivo ▼

Tamaño de los kmers (valor entre 1 y 63):

Enviar

**Figura 24.** Formulario de ejecución de Turtle.