|  |  |
| --- | --- |
| **Análisis de redes para la integración de datos multi-ómicos.**  Similarity Network Fusion | |
|  | |
|  | **Sergio Huertas Torres**  Máster Bioinformática y Bioestadística  Bioinformática Estadística y Aprendizaje Automático  **Nombre Tutor/a de TF**  Alejandro Sánchez Pla  **Profesor/a responsable de la asignatura**  Agnès Pérez  **Fecha Entrega** |

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

**Licencias alternativas (elegir alguna de las siguientes y sustituir la de la página anterior)**

**A) Creative Commons:**

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/)

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/)

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/es/)

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-CompartirIgual [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/)

  
Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento [3.0 España de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/)

**B) GNU Free Documentation License (GNU FDL)**

Copyright © AÑO TU-NOMBRE.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

**C) Copyright**

© (el autor/a)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

**FICHA DEL TRABAJO FINAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del trabajo:** | *Análisis de redes para la integración de datos multi-ómicos.* |
| **Nombre del autor:** | *Sergio Huertas Torres* |
| **Nombre del director/a:** | *Alejandro Sánchez Pla* |
| **Nombre del PRA:** | *Agnès Pérez* |
| **Fecha de entrega (mm/aaaa):** | *06/2025* |
| **Titulación o programa:** | Máster Bioinformática y Bioestadística |
| **Área del Trabajo Final:** | *Bioinformática Estadística y Aprendizaje Automático* |
| **Idioma del trabajo:** | *Castellano* |
| Palabras clave | *Similarity Network Fusion, Análisis de datos multi-ómicos, Integración de datos ómicos.* |
| **Resumen del Trabajo** | |
| Con la ampliación y mayor accesibilidad de las tecnologías ómicas, el análisis integrativo de datos multi-ómicos se ha convertido en una aproximación habitual en la investigación y estudio de enfermedades o para la búsqueda de distintos tipos de biomarcadores.  Uno de los principales problemas que presenta este enfoque es la dificultad para interpretar los complejos resultados obtenidos tras el habitual procesado de los datos. Muchos métodos de integración se basan en técnicas multivariantes de reducción de la dimensión y las nuevas dimensiones (como por ejemplo el Análisis de Componentes Principales) pueden suponer una compleja interpretación.  Para abordar esta situación analizaremos la aplicabilidad de un método emergente de análisis integrativo de datos multi-ómicos, el Similarity Network Fusion (SNF).  El Similarity Network Fusion construye redes de similitud entre muestras analizadas de distintas ómicas y las fusiona en una única red integrativa que refleja la similitud global entre las muestras considerando todos los datos de las distintas ómicas involucradas en el análisis.  Utilizando este nuevo enfoque analizaremos DataSets que contienen información de múltiples ómicas para realizar un estudio integrativo que resulte en un resultado completo único.  Para validar el método se comparar su rendimiento e interpretabilidad con otros métodos de integración FALTA CONCLUSIONES DEL ANÁLSIS Y DE LA COMPARACIÓN. | |
| **Abstract** | |
| A maximum of 250 words, detailing the purpose, context of application, methodology, results and conclusions of the work | |

Índice

[1.](#_heading=h.1fob9te) Introducción 1

[1.1.](#_heading=h.1pxezwc) Contexto y justificación del Trabajo 2

[1.2.](#_heading=h.49x2ik5) Objetivos del Trabajo 2

[1.3.](#_heading=h.26in1rg) Impacto en sostenibilidad, ético-social y de diversidad 2

[1.4.](#_heading=h.2p2csry) Enfoque y método seguido 2

[1.5.](#_heading=h.147n2zr) Planificación del Trabajo 2

[1.6.](#_heading=h.3o7alnk) Breve sumario de productos obtenidos 2

[1.7.](#_heading=h.23ckvvd) Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

2[. Materiales y métodos 3](#_heading=h.z337ya)

3[.](#_heading=h.3j2qqm3) Resultados 4

4[.](#_heading=h.4i7ojhp) Conclusiones y trabajos futuros 5

5[.](#_heading=h.2xcytpi) Glosario 6

6[.](#_heading=h.3whwml4) Bibliografía 7

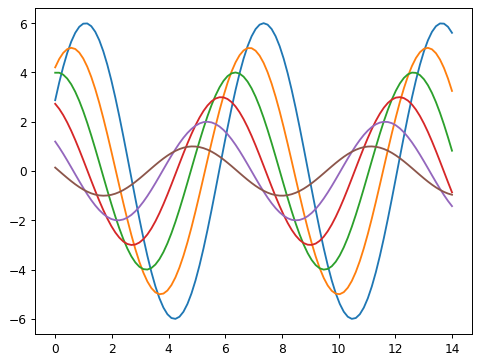
7[.](#_heading=h.qsh70q) Anexos 8

Lista de figuras

[Figura 1 1](#_heading=h.2s8eyo1)

# Introducción

Esta plantilla se concibe como una guía para el/la estudiante. Se puede adaptar a las necesidades de cada trabajo, siempre que el tutor/a del trabajo esté de acuerdo.



**Figura 1:** Este es un ejemplo de figura.

## Contexto y justificación del Trabajo

Punto de partida del trabajo (¿Cuál es la necesidad a cubrir? ¿Por qué es un tema relevante? ¿Cómo se resuelve el problema en el momento de comenzar el trabajo?) y aportación realizada (¿Qué resultado se quiere obtener?)

## Objetivos del Trabajo

Listado de los objetivos del trabajo

## Impacto en sostenibilidad, ético-social y de diversidad

Esta sección debería **identificar los impactos positivos y/o negativos del TF en las tres dimensiones de la competencia transversal UOC “Compromiso ético y global”**.

La Guía transversal sobre la Competencia Ética y Global os ayudará a redactar estos apartados.

## Enfoque y método seguido

Indicar cuáles son las posibles estrategias para llevar a cabo el trabajo e indicar cuál es la estrategia elegida (desarrollar un producto nuevo, adaptar un producto existente…). Valorar por qué esta es la estrategia más apropiada para conseguir los objetivos.

## Planificación del Trabajo

Descripción de los recursos necesarios para realizar el proyecto, las tareas a realizar y una planificación temporal de cada tarea utilizando un diagrama de Gantt o similar. Esta planificación debería marcar cuáles son los hitos parciales de cada una de las PEC.

## Breve sumario de productos obtenidos

No hay que entrar en detalle: la descripción detallada se hará al resto de capítulos.

## Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

Breve explicación de los contenidos de cada capítulo y su relación con el proyecto global.

# Materiales y métodos

En estos capítulos, es necesario describir:

* los aspectos más relevantes del diseño y desarrollo del trabajo
* la metodología elegida para realizar este desarrollo, describiendo las alternativas posibles, las decisiones tomadas, y los criterios utilizados para tomar estas decisiones.
* descripción de los productos obtenidos.

**La estructuración de los capítulos puede variar en función del tipo de trabajo.**

En caso de que proceda, se incluirá un apartado de “Valoración económica del trabajo”. Este apartado indicará los gastos asociados al desarrollo y mantenimiento del trabajo, así como los beneficios económicos obtenidos y un análisis final sobre la viabilidad del producto.

# Resultados

Detallad en este apartado los resultados obtenidos utilizando la metodología descrita en el apartado anterior.

# Conclusiones y trabajos futuros

Este capítulo debe incluir:

* Una descripción de las conclusiones del trabajo:
  + ¿Una vez se han obtenido los resultados qué conclusiones se extrae?
  + ¿Estos resultados son los esperados? ¿O han sido sorprendentes? ¿Por qué?
* Una reflexión crítica sobre la consecución de los objetivos planteados inicialmente:
  + ¿Hemos alcanzado todos los objetivos? Si la respuesta es negativa, ¿por qué?
* Un análisis crítico del seguimiento de la planificación y metodología a lo largo del producto:
  + ¿Se ha seguido la planificación?
  + ¿La metodología prevista ha sido suficientemente adecuada?
  + ¿Ha sido necesario introducir cambios para garantizar el éxito del trabajo? ¿Por qué?
* De los impactos previstos en 1.3 (ético-sociales, de sostenibilidad y de diversidad), evaluar/mencionar si se han mitigado (si eran negativos) o si se han logrado (si eran positivos).
* Si han aparecido impactos no previstos en 1.3, evaluar/mencionar cómo se han mitigado (si eran negativos) o qué han aportado (si eran positivos).
* Las líneas de trabajo futuro que no han podido explorarse en este trabajo y han quedado pendientes.

# Glosario

Definición de los términos y acrónimos más relevantes utilizados en la Memoria.

# Bibliografía

Lista numerada de las referencias bibliográficas utilizadas en la memoria. En cada lugar donde se utilice una referencia dentro del texto, debe indicarse citando el número de la referencia, por ejemplo: [7].

Es muy importante incluir todas las referencias utilizadas y citarlas apropiadamente, es decir, incluyendo toda la información necesaria para identificar la referencia. La información mínima a incluir según el tipo de referencia es:

* **Libro**: Autores, Título, Edición (en su caso) Editorial, Ciudad, Año.
* **Artículo de revista**: Autores, Título, Nombre de la Revista, Número de Página inicial y final, Número de la revista / Volumen, Año.
* **Web**: URL y fecha en la que se ha visitado.

# Anexos

Listado de apartados que son demasiado extensos para incluir en la memoria y tienen un carácter autocontenido (por ejemplo, manuales de usuario, manuales de instalación, etc.)

Dependiendo del tipo de trabajo, es posible que no sea necesario añadir ningún anexo.