



PROYECTO FINAL

Bioinformática

Detector de enfermedades infecciosas

Presented By
Esed Camberos – Alonso Rendón



OBJETIVO

Desarrollar un sistema informativo en R que, mediante el análisis de patrones de síntomas y factores de riesgo, identifique posibles microorganismos patógenos asociados a enfermedades, sirviendo como herramienta educativa, sin sustituir el diagnóstico médico profesional.



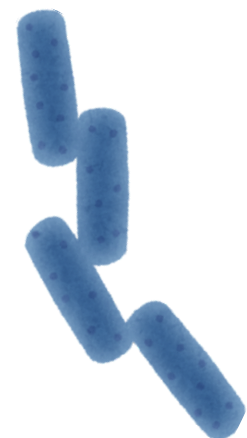
ELEMENTOS USADOS

- Estructuras de datos: listas y vectores
- Estructuras if/else para lógica de decisión
- Ciclos for y while para análisis de datos

Cómo funciona:

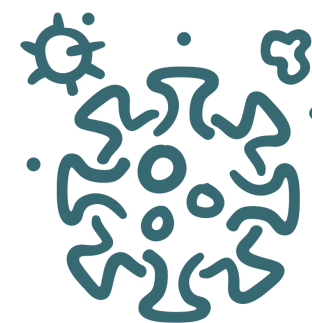
1. Captura de síntomas del usuario
2. Comparación con base de datos
3. Sistema de puntuación por coincidencias
4. Presentación de resultados ordenados

MICROORGANISMOS INCLUIDOS



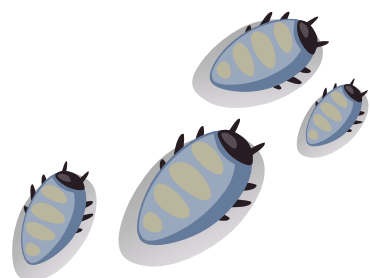
BACTERIAS:

- *Salmonella Typhi* (Fiebre tifoidea)
- *Mycobacterium tuberculosis* (Tuberculosis)
- *Vibrio cholerae* (Cólera)
- *Streptococcus pyogenes* (Faringitis)



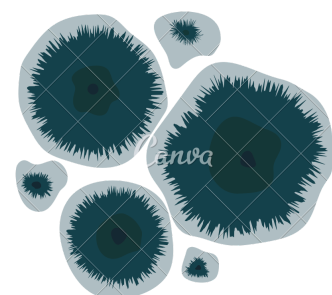
VIRUS:

- *SARS-CoV-2* (COVID-19)
- *Virus Influenza* (Gripe)
- *Virus Dengue* (Dengue)
- *Virus Varicela-Zóster* (Varicela)



PARÁSITOS:

- *Plasmodium spp.* (Malaria)
- *Entamoeba histolytica* (Amebiasis)



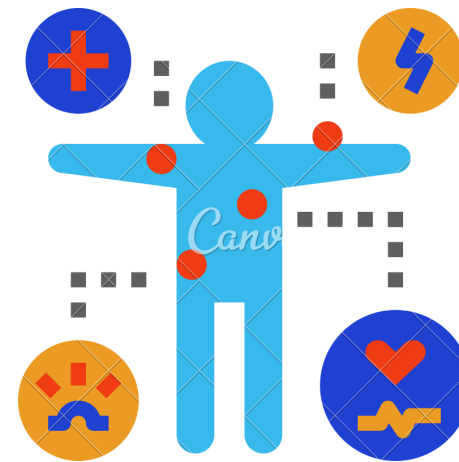
HONGOS:

- *Candida albicans* (Candidiasis)

¿POR QUÉ ESTOS MO?

- Mayor prevalencia mundial
- Síntomas bien definidos
- Impacto en salud pública
- Datos accesibles para investigación

CATEGORÍAS



SÍNTOMAS GENERALES (7 VARIABLES):

Fiebre, escalofríos, debilidad, dolor muscular, articular, de cabeza y ganglios inflamados

SÍNTOMAS RESPIRATORIOS (6 VARIABLES):

Tos seca, dolor garganta, congestión, secreción nasal, dificultad respirar, dolor pecho

SÍNTOMAS NEUROLÓGICOS (4 VARIABLES):

Confusión, rigidez cuello, fotosensibilidad, convulsiones

SÍNTOMAS GASTROINTESTINALES (6 VARIABLES):

Náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal, pérdida apetito

FACTORES DE RIESGO (6 VARIABLES):

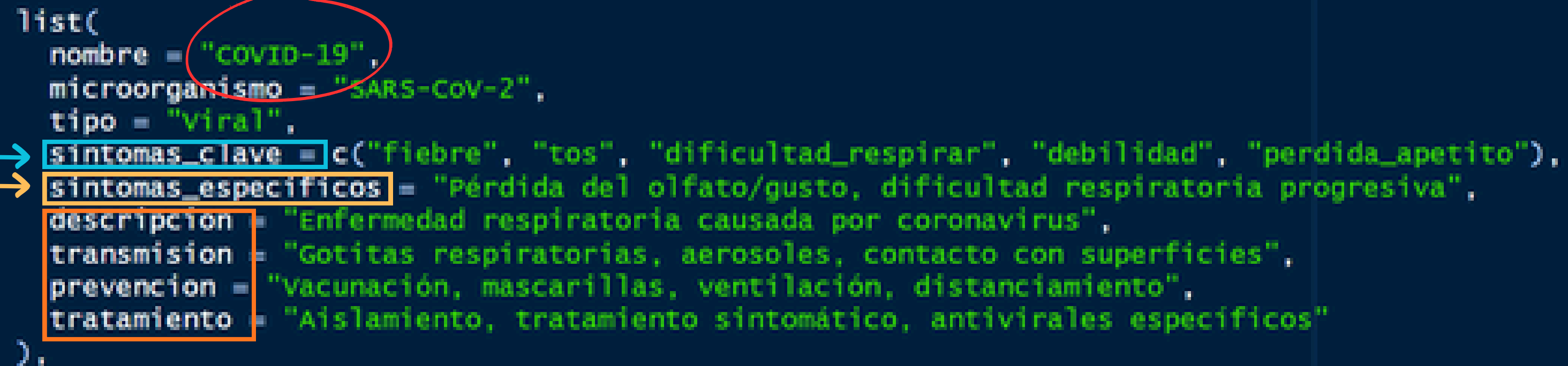
Viajes, contacto enfermos, **agua contaminada**, alimentos crudos, animales, **picaduras mosquito**

SÍNTOMAS DERMATOLÓGICOS (5 VARIABLES):

Sarpullido, ampollas, picazón, lesiones, úlceras

EJEMPLO:

```
list(  
  nombre = "COVID-19",  
  microorganismo = "SARS-CoV-2",  
  tipo = "viral",  
  sintomas_clave = c("fiebre", "tos", "dificultad_respirar", "debilidad", "perdida_apetito"),  
  sintomas_especificos = "Pérdida del olfato/gusto, dificultad respiratoria progresiva",  
  descripcion = "Enfermedad respiratoria causada por coronavirus",  
  transmision = "Gotitas respiratorias, aerosoles, contacto con superficies",  
  prevencion = "Vacunación, mascarillas, ventilación, distanciamiento",  
  tratamiento = "Aislamiento, tratamiento sintomático, antivirales específicos"  
).
```



EJEMPLO DE CÓMO FUNCIONA LA PUNTUACIÓN

Enfermedad	Sintomas que coinciden	Puntaje	Factor de riesgo	Puntaje total
Dengue	6/6 síntomas clave	12	+3 (picadura)	15
Influenza	3/4 síntomas clave	6	0	6
Covid 19	2/4 síntomas clave	4	0	4



Es la respuesta mas acertada

REFERENCIA:

1.Mandell, Douglas, and Bennett’s Principles and Practice of Infectious Diseases. (2015). ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/book/edit-ed-volume/9781455748013/mandell-douglas-and-bennetts-principles-and-practice-of-infectious-diseases>