

# Fundamentos de Inteligencia Artificial

**Nombre:** Consuelo Alejandra Pinto Toro  
**Centro:** Asociado Uned Cevera  
**Dni:** Y2778738F



## Introducción

El tema escogido para la practica de la asignatura Fundamentos de inteligencia artificial es entre todos los temas propuesto por el equipo docente: Identificador de epidemias.

He escogido este tema por muchas razones, me parece que es equivalente con la situación actual a nivel mundial, ademas muy conocido hoy en día a nivel social, cultural y lo mas importante ha modificado nuestra manera de vivir en los últimos 60 días.

Disponía de SWI-PROLOG (Multi-threaded, 64 bits, Version 8.0) en un sistema de Windows 8 y lo tenia instalado ya que también lo estoy utilizando con la otra asignatura Teoría Lenguajes de Programación así es que tuve que utilizarlo para esta asignatura el problema.

También cabe mencionar que tuve problemas con mi pc, era un poco antiguo así es que así es que tuve que terminar el proyecto con un simulador de internet que se llama SWISH también es de la misma familia de Prolog, pero creo que fue hasta mas practico en la bibliografía dejare el link.

Esta memoria se ha redactado con una versión libre llamada Open Office.

# 1.-Descripción del conocimiento del dominio

El diagnóstico de una enfermedad mediante una sintomatología previa, el programa creado, llamado “Identificador de pandemias”, debido que su función es identificar síntomas de enfermedades de tipo epidemiológico donde podremos identificar tipos de enfermedades.

El objetivo del simulador es dar un diagnóstico, dar previos consejos y sugerencias de cómo gestionar la enfermedad.

En el sistema habrá una clasificación según las interacciones con la institución o con el usuario que se encuentre utilizando el programa.

- Coronavirus
- Ebola
- Porcina
- Aviar
- Sida
- Desconocida

y así proporcionado por cada enfermedad una lista de síntomas

## 2. Metodología de desarrollo

### Inicio y Análisis

Sinceramente nunca había utilizado este entorno de desarrollo, ni mucho menos este tipo de lenguaje no estaba en conocimiento ni de que existiera, y cursar esta asignatura la verdad es que por lo general ha sido el aprendizaje bastante fácil y aprender junto con aprender Prolog, comparando con otros tipos de lenguajes como Haskell, que en mi opinión es bastante difícil.

Las fases iniciales de preparación se compuso de lectura y comprensión de la práctica, selección del tema a desarrollar, repaso de lógica, revisión y prueba de otros años puestos a disposición por el Equipo docente, y lectura de manuales sobre Prolog.

### Elaboración

Fui creando un prototipo evolutivo desde Prolog y conforme iba creciendo y codificando y pegando en un archivo .pl con un editor de texto, sin importar en este orden o la eficacia del mismo. Me permitió plantear qué estructuras utilizar y familiarizarme con estas, principalmente la lista y la recursividad. Además tipos de datos con las operaciones me trajo un poco de problemas en todo nuevo lenguaje supone errores comunes que hacen dedicar bastante tiempo hasta localizarlos y realizando pruebas parciales.

### Implementación:

Una vez teniendo clarificado el tipo de datos a almacenar y obtener información sobre la sintomatología y poner un listado de enfermedades pandémicas y crear una estructura del programa, constatar que cumplía con los requisitos solicitados.

### Evaluación y pruebas:

Finalmente tras haber hecho diferentes tipos de pruebas y utilizarlo mediante todo su conjunto, realizando cambios también haciendo cambios y modificaciones con los textos de interacción y la interfaz con el usuario.

### 3 Estructura base de reglas

El programa se ejecutara con el predicado `id_pandemias` , el cual nos mostrará una cabecera de bienvenida y una breve descripción de nuestro identificador, nos pedirá introducir un “si” o un “s” y así donde el usuario podrá confirmar si padece los síntomas que saldrán a medida que interactué con nuestro programa, y una vez dando la confirmación de los síntomas, nos dará por pantalla consejos y sugerencias de como gestionar enfermedad.

Mediante la interacción del identificador de pandemias que principalmente contiene predicados con **instrucciones** y mensajes de **respuesta** del simulador con un **mensaje**, de consejos y sugerencias y también la posible ingestión de medicamentos o los consejos médicos oportunos.

Cada respuesta respondida con un “no” en nuestro simulador de identificador de pandemia irá cambiando el tipo de síntomas que vaya proporcionado nuestro usuario y así dando un previo diagnostico.

Finalmente se emitirá un diagnostico con todas las respuestas mediante “Si” y “No” que haya respondido nuestro usuario y se indicara en la conclusión final del simulador.

### Consideraciones de eficiencias realizadas

Se ha tenido en cuenta la declaración y ordenes de constantes, hechos y reglas para facilitar el reglas para facilitar el rendimiento he utilizado variables para evitar que aparezcan los errores que son “Warnings”.

He intentado no abusar de las listas y de los predicados y también que sea fácil de utilizar, practico y sencillo y que invite al usuario la utilización.

## 4.- Estructura y código del programa en prolog

```

/*****
*** Nombre:      identificadorEnfermedades.pl      ***
*** Practica:    Proyecto Prolog                  ***
*** Tema:        Enfermedades                      ***
*** Curso:       2019-2020                         ***
*** Autor:       Consuelo Pinto Toro               ***
*****/

%presentacion y el resultado
id_pandemias:- suponer(Enfermedad),
write('Observacion: el paciente es posible que tenga la enfermedad: '),
write(Enfermedad),nl,
write('Alerta!'), nl, nl,
write('Autor: Consuelo Pinto Toro'),nl,
write('Dni: Y2778738F'),
undo.

/*suponer debería ser probado*/
suponer(coronavirus) :- coronavirus, !.
suponer(ebola) :- ebola, !.
suponer(gripe_porcina) :- gripe_porcina, !.
suponer(gripe_aviar) :- gripe_aviar, !.
suponer(sida) :- sida, !.
suponer(desconocida). /* no diagnosis*/

/*suponer identificacion de reglas*/

coronavirus :-
id(fiebre),
id(dolor_cabeza),
id(dificultad_respiratoria),
id(perdida_olfato),
id(tos_estornudos),
id(dolor_garganta),

/*suponer Identificacion de reglas*/

coronavirus :-
id(fiebre),
id(dolor_cabeza),
id(dificultad_respiratoria),
id(perdida_olfato),
id(tos_estornudos),
id(dolor_garganta),
write('Consejos y sugerencias:'),nl,
write('1: Paracetamol'),nl,
write('2: Panadol'),nl,
write('3: Ibuprofeno'),nl,
write('No existe una vacuna contra el coronavirus, solo guardar reposo
nl.
```

```

ebola :-
id(fiebre),
id(dolor_cabeza),
id(dolor_extremidades),
id(conjuntivitis),
id(erupciones),
id(dolor_articulaciones),
write('Consejos y sugerencias:'),nl,
write('1: Zmapp'),nl,
write('2: Favipiravir'),nl,
write('3: Interferón'),nl,
write('La recuperacion dependera del sistema inmunologico,
nl.

gripe_porcina :-
id(dolor_cabeza),
id(dolor_abdominal),
id(poco_apetito),
id(fiebre),
write('Consejos y sugerencias:'),nl,
write('1: Amantadina'),nl,
write('2: Rimantadina'),nl,
write('3: Oseltamivir'),nl,
write('4: Zanamivir'),nl,
write('Por favor descanse en cama y tome una dieta blanda y no viajar'),
nl.

gripe_aviar :-
id(fiebre_38),
id(dolor_extremidades),
id(erupciones),
id(insomnio),
id(diarrea),
id(tos_estornudos),
write('Consejos y sugerencias:'),nl,
write('1: Paracetamol'),nl,
write('2: Aleve'),nl,
write('3: Advil'),nl,
write('4: Vacuna'),nl,
write('No viajar, descansar y beber líquido'),
nl.

sida :-
id(aftas),
id(dolor_garganta),
id(dolor_cabeza),
id(cansancio_persistente),
id(perdida_peso),
id(infecciones_recurrentes),
write('Consejos y sugerencias:'),nl,
write('1: Abacavir'),nl,
write('1: Emtricitabina'),nl,
write('3: Lamivudina'),nl,
write('4: Nevirapina'),nl,
write('Para las personas con el VIH, deben cumplir tratamiento
nl.

```

```

/* preguntas y presentacion*/
ask(Preguntas) :-
write('**Identificador de pandemias**'), nl,
write('El objetivo de este programa es identificar el enfermedades epidemiologicas '), nl,
write('proporcionando los sintomas que tuviese cada individuo y asi dar un pronostico. '), nl, nl,
write('Responda un "si" tiene los siguiente síntomas caso contrario indique "no": '),
write(Preguntas),
write(' ? '),
read(Respuesta),
nl,
( (Respuesta == si ; Respuesta == s)
->
assert(si(Preguntas)) ;
assert(no(Preguntas)), fail).

:- dynamic si/1,no/1.
/*como distribuyo id */
id(S) :-
(si(S)
->
true ;
(no(S)
->
fail ;
ask(S))).|
/*todo si /y las no confirmaciones*/
undo :- retract(si(_)),fail.
undo :- retract(no(_)),fail.
undo.

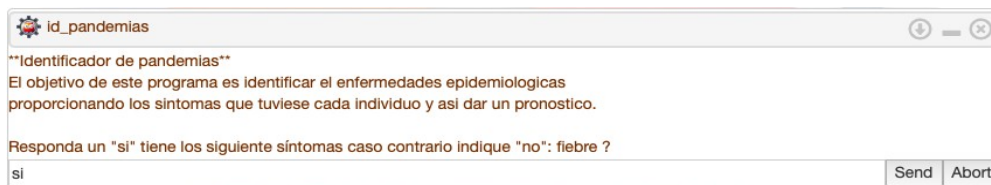
```

## 5.-Casos de prueba

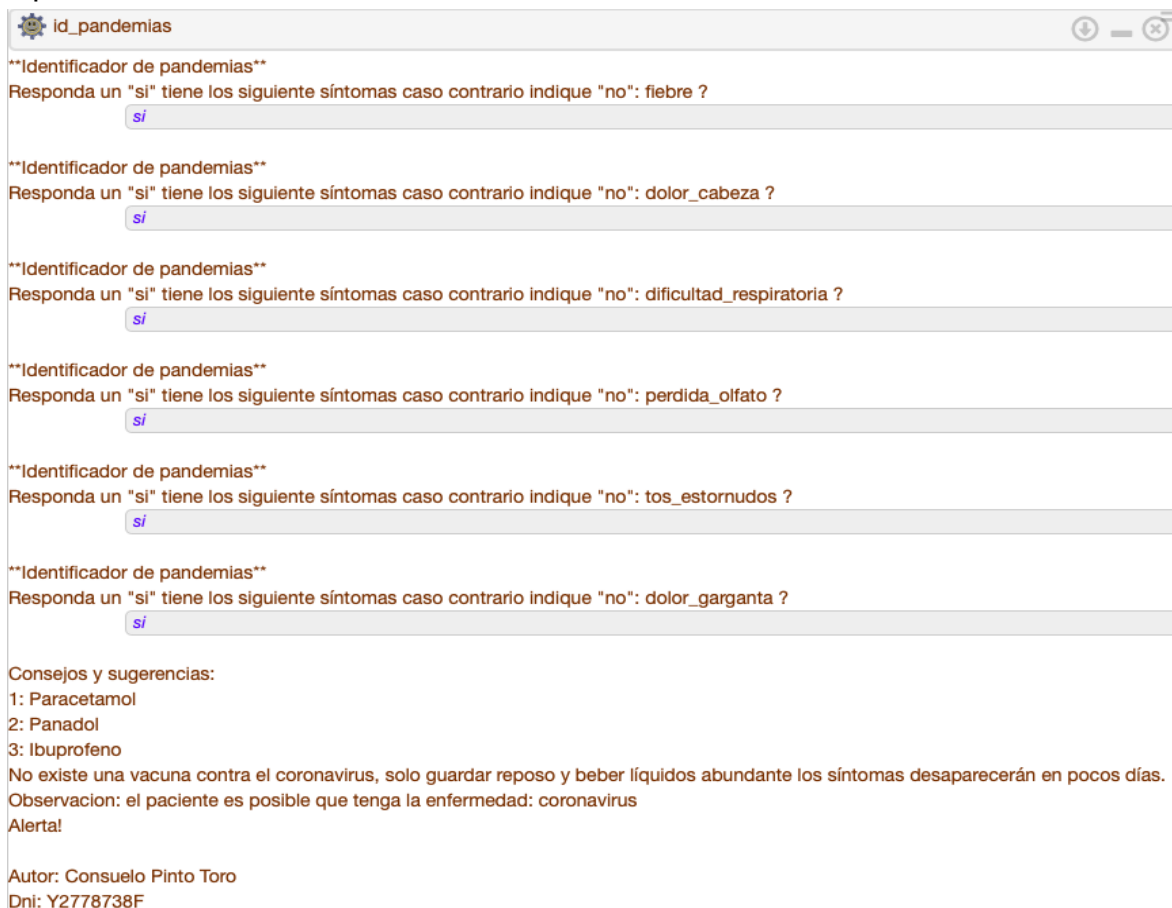
- Para iniciar en la consola escribiremos lo siguiente:



- Una vez ejecutado pues no saldrá por ventana esto:




- Y así sucesivamente hasta dar un diagnostico con de 4 a 6 síntomas de posible pandemia.





- Caso contrario nos dirá diagnostico desconocido

 id\_pandemias

**\*\*Identificador de pandemias\*\***  
Responda un "si" tiene los siguiente síntomas caso contrario indique "no": fiebre ?

**\*\*Identificador de pandemias\*\***  
Responda un "si" tiene los siguiente síntomas caso contrario indique "no": dolor\_cabeza ?

**\*\*Identificador de pandemias\*\***  
Responda un "si" tiene los siguiente síntomas caso contrario indique "no": fiebre\_38 ?

**\*\*Identificador de pandemias\*\***  
Responda un "si" tiene los siguiente síntomas caso contrario indique "no": aftas ?

Observacion: el paciente es posible que tenga la enfermedad: desconocida  
Alerta!

Autor: Consuelo Pinto Toro  
Dni: Y2778738F  
true

## 6.-Conclusión final

Para concluir la utilización de Prolog es mucho mas fácil su aprendizaje comparado con otro tipo de lenguajes como por ejemplo Haskell teniendo en cuenta que no tenia ningún conocimiento previo en ninguna de las anteriores.

También teniendo en cuenta una temática de gran variedad es un punto favorable para todos los alumnos y al ver muchos ejemplos de las practicas que el equipo docente nos proporciono sirvió y que no es tan difícil de hacer una implementación.

Me habría gustado darle mas detalles y implementar mas funcionalidades, pero lamentablemente no me dio tiempo por que se me estropeo el pc y podía ir trabajando con básico.

En resumen, he disfrutado mucho aprendiendo, creo que ningún otro crédito brindara la misma sensación a los estudiantes hasta la fecha en lo que llevo de carrera.

## Bibliografía

[https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Cronolog%C3%ADa\\_de\\_las\\_pandemias](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Cronolog%C3%ADa_de_las_pandemias)

<https://www.elcorreo.com/tecnologia/investigacion/mayores-pandemias-humanidad-20200403132555-nt.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.es%2F>

<https://swish.swi-prolog.org/>

## Nota adicional

Para iniciar escribiremos en la consola : **id\_enfermedades**