

Representación del conocimiento y razonamiento

Agentes basados en conocimiento

Los humanos saben cosas; y lo que saben les ayuda a hacer otras cosas.



Agentes basados en conocimiento

Los humanos saben cosas; y lo que saben les ayuda a hacer otras cosas.

La inteligencia de los humanos, no se logra puramente mediante mecanismos de reflejo, sino mediante procesos de **razonamiento** que operan en representaciones internas del conocimiento.

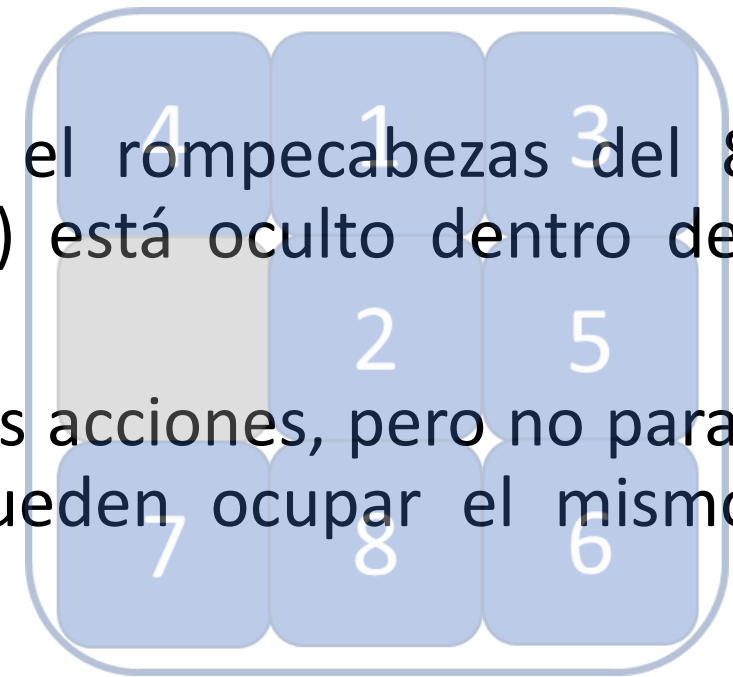
En IA, este enfoque de la inteligencia se materializa en **agentes basados en el conocimiento**.

Agentes basados en conocimiento

Los agentes de resolución de problemas (vistos anteriormente) saben cosas, pero solo en un sentido muy limitado y poco flexible.

Por ejemplo, el modelo de transición para el rompecabezas del 8 (conocimiento de lo que hacen las acciones) está oculto dentro del código de la función que obtiene el resultado.

Se puede usar para predecir el resultado de las acciones, pero no para, por ejemplo, deducir que dos fichas no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo.



Agentes basados en conocimiento

Pueden combinar el conocimiento general con las percepciones reales para **inferir** ocultos antes de realizar cualquier acción.

- Un médico diagnostica antes de seleccionar un tratamiento.
- En el entendimiento del lenguaje natural:
 - “John vió el diamante a través de su ventana y **lo** codició.”
“lo” se refiere al diamante.
 - “John lanzó el ladrillo a la ventana y **se** rompió”
“se” se refiere a la ventana

Agentes basados en conocimiento

La **Lógica** como una clase general de representaciones para apoyar a los agentes basados en el conocimiento.

Dichos agentes pueden combinar y recombinar información para adaptarse a diversos propósitos.

Los agentes basados en el conocimiento pueden aceptar nuevas tareas en forma de objetivos descritos explícitamente; pueden obtener competencias si se les dice o si aprenden nuevos conocimientos sobre el entorno, y pueden adaptarse a los cambios en el entorno actualizando los conocimientos relevantes.

Agentes basados en conocimiento

El componente central de un agente basado en el conocimiento es su **base de conocimiento**. Una base de conocimiento es un conjunto de “**sentencias**”.

Cada sentencia se expresa en un idioma llamado **lenguaje de representación del conocimiento** y representa alguna afirmación sobre el entorno.

Se pueden agregar nuevas sentencias a la base de conocimiento y se puede consultar lo que se sabe.

Ambas operaciones implican **inferencia**, es decir, derivar nuevas oraciones a partir de ya existentes.

Lógica

Las bases de conocimiento consisten en sentencias que tienen **sintaxis y semántica**.

Sintaxis describe la forma del lenguaje (usando una gramática).

“ $x + y = 4$ ” es una sentencia bien formada (en aritmética), pero

“ $x4y+ =$ ” no lo es

Semántica proporciona el significado del lenguaje.

- la sentencia “ $x + y = 4$ ” es verdadera en un mundo donde x es 2 e y es 2, pero es falsa en un mundo donde x es 1 e y es 1.
- En la lógica estándar, cada sentencia debe ser o bien verdadera o falsa en cada **mundo posible**, no hay “intermedios”.

Lógica

“mundo posible” se refiere a un **modelo**. Los modelos son abstracciones matemáticas que nos permiten definir la verdad o falsedad de una sentencia.

- ***m es un modelo de α*** indica que la sentencia α es verdadera en el modelo m .
- La notación $M(\alpha)$ significa el conjunto de todos los modelos de α .

Ontología

La ontología representa un **discurso lógico de la existencia**. Su objetivo es *descubrir y describir la naturaleza y la estructura de las cosas*.

Predomina el dominio de la filosofía conocida como **metafísica**, y asociada a filósofos como Platón (formas) y Aristóteles (empirismo)

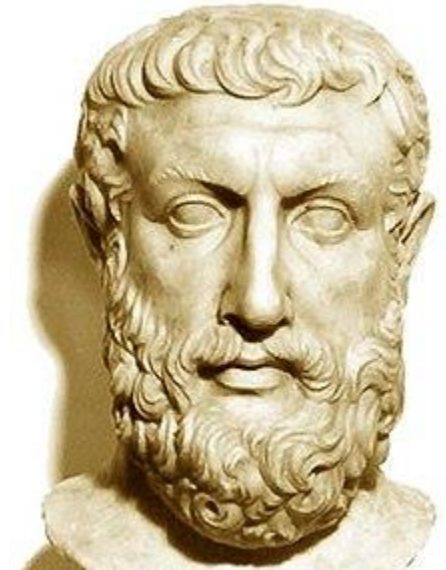
Aborda **preguntas** como:

¿Qué significa *ser*?

¿Qué constituye la *identidad* de un objeto?

¿En qué *categorías* podemos clasificar las cosas existentes?

Las ontologías, cuando se comunican a otros, **fomentan una comprensión compartida de las cosas**.



El filósofo griego Parménides (515 a. C.) propuso una caracterización ontológica de la naturaleza fundamental de la realidad, similar a una teoría de la gran unificación.

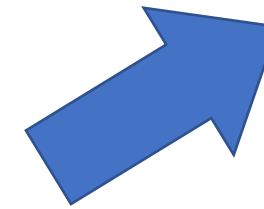
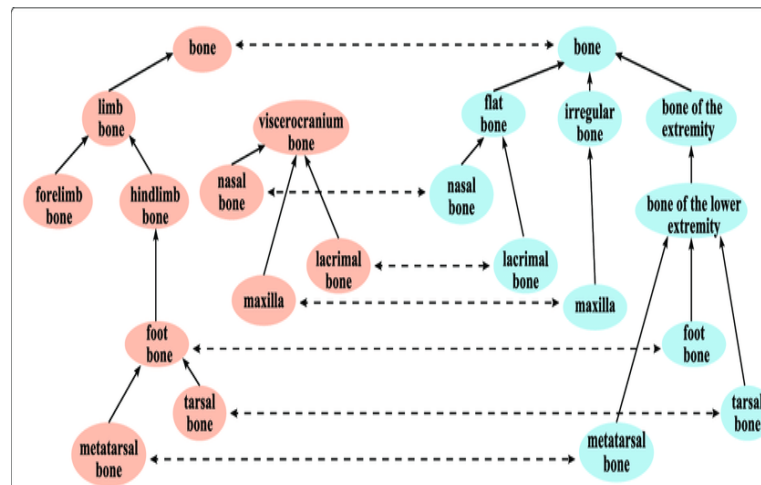
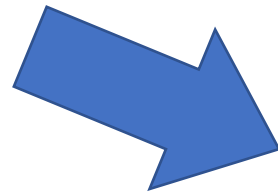
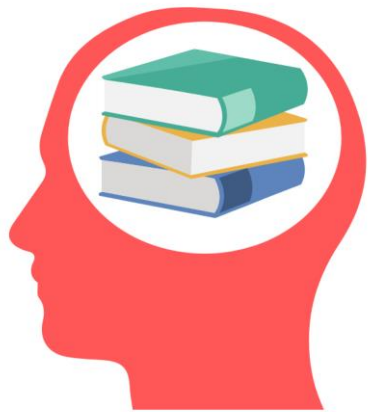
Representación de Porfirio de las categorías de Aristóteles



Individuos:

Ontologías

Un modelo de datos que representa el conocimiento como un conjunto de conceptos dentro de un dominio y las relaciones entre estos conceptos.



Ontologías


Las ontologías están formadas por dos componentes principales **clases y relaciones**.
Las clases son representadas con vértices y las relaciones con aristas.

CLASES



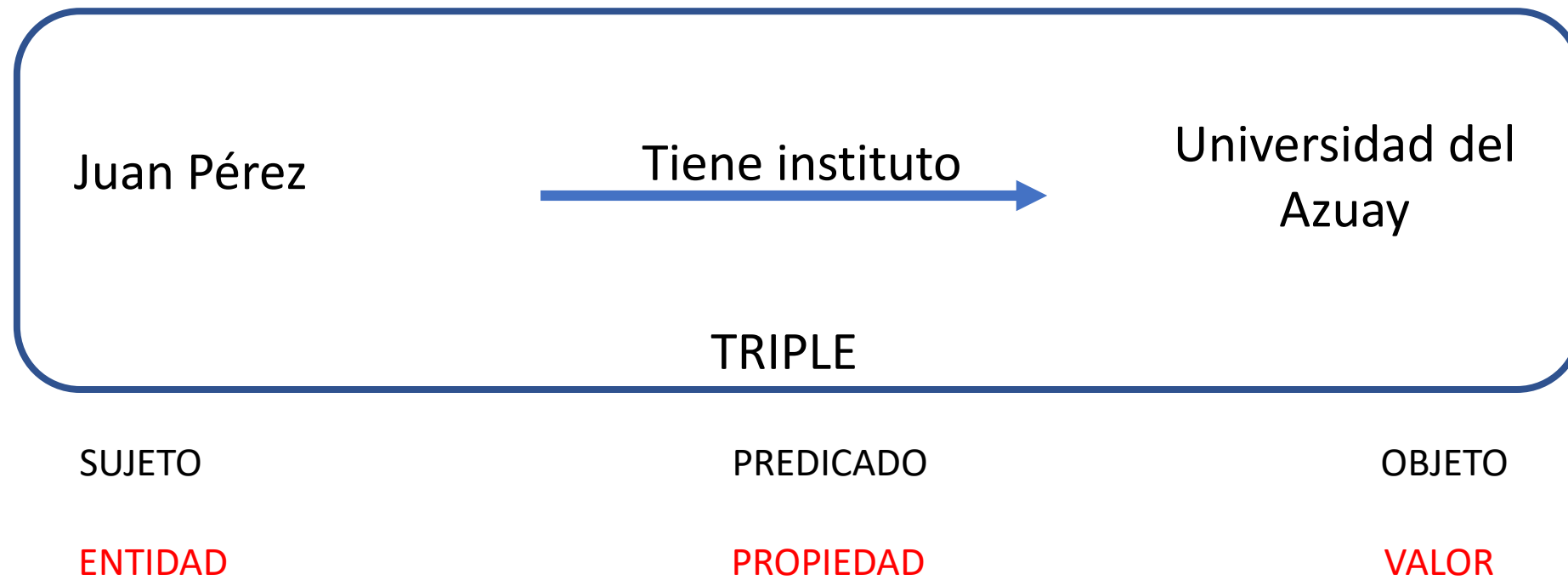
RELACIONES

Tiene instituto



Ontologías

La combinación de clases y relaciones se conoce como representación **triple**.

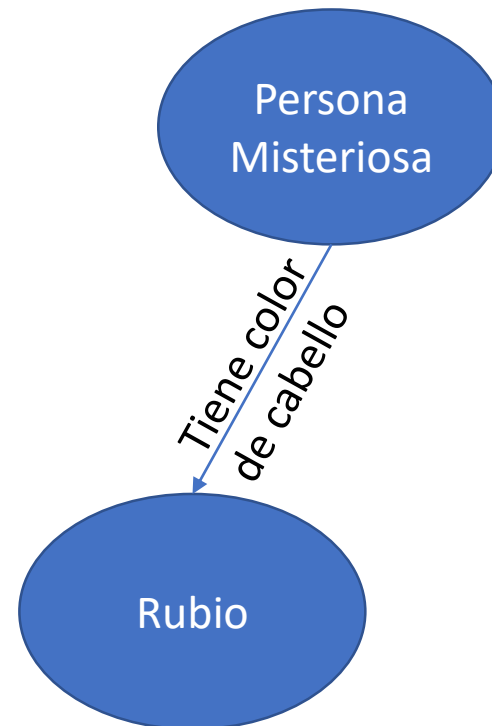


Ontologías



Persona
Misteriosa

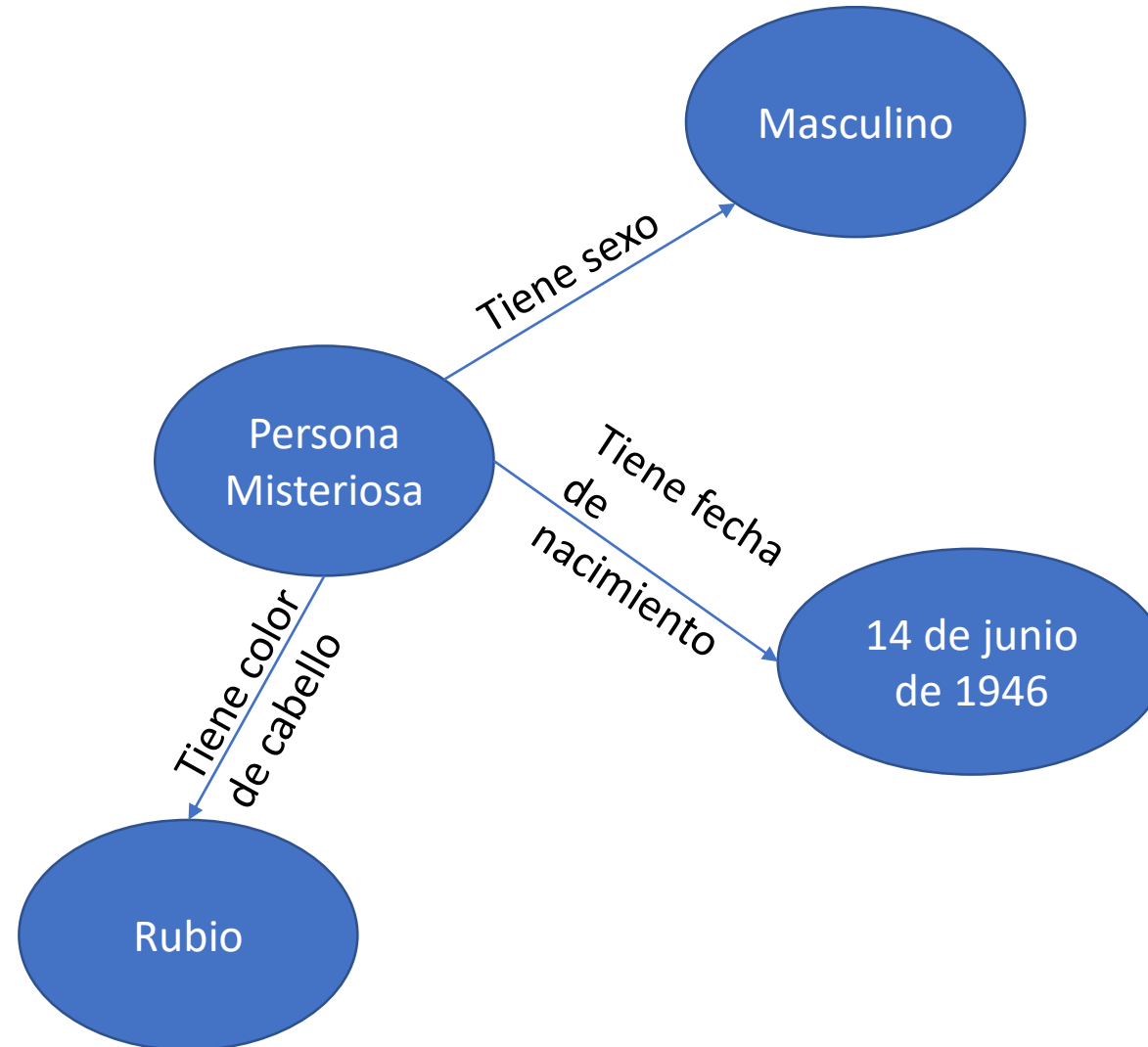
Ontologías



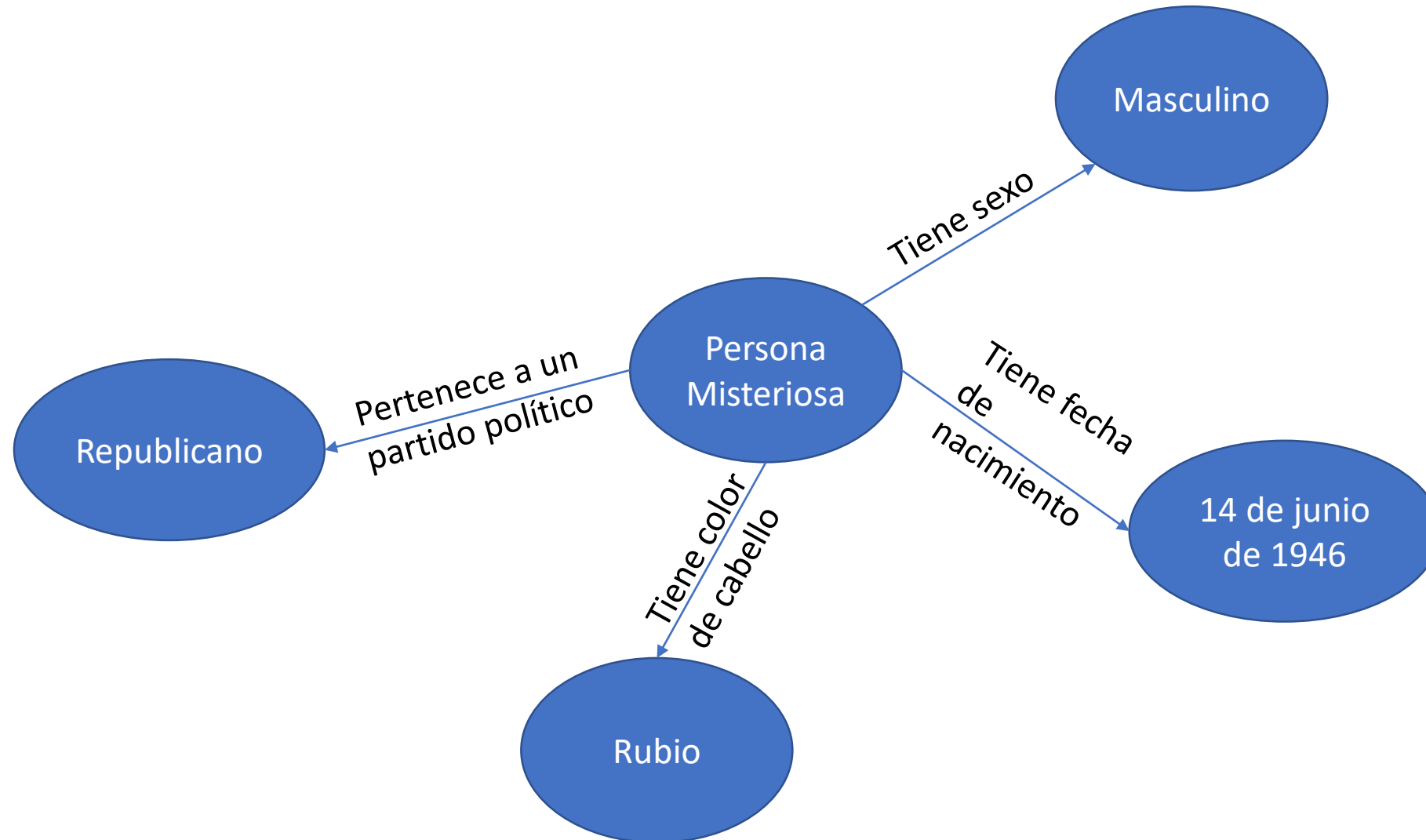
Ontologías



Ontologías

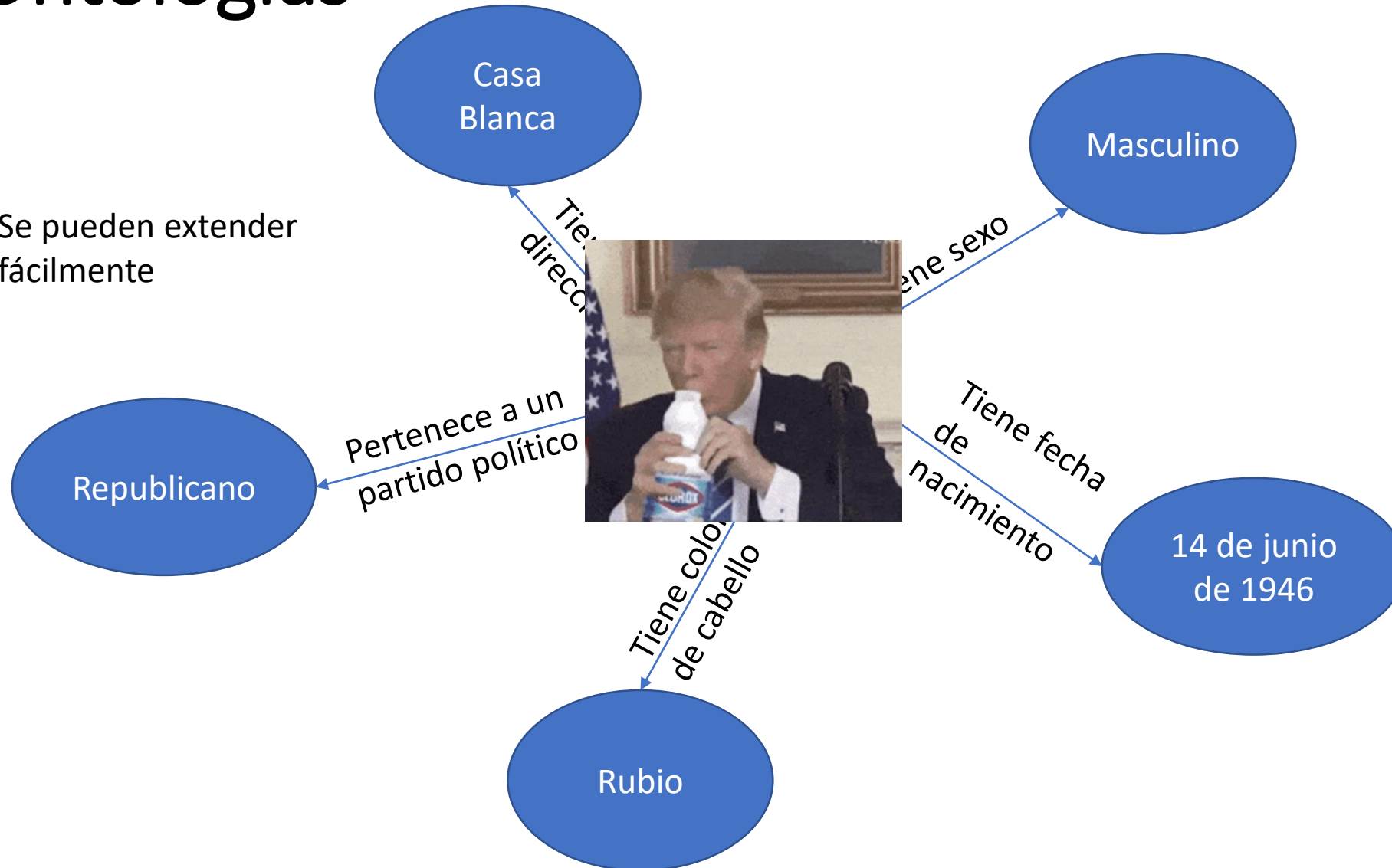


Ontologías



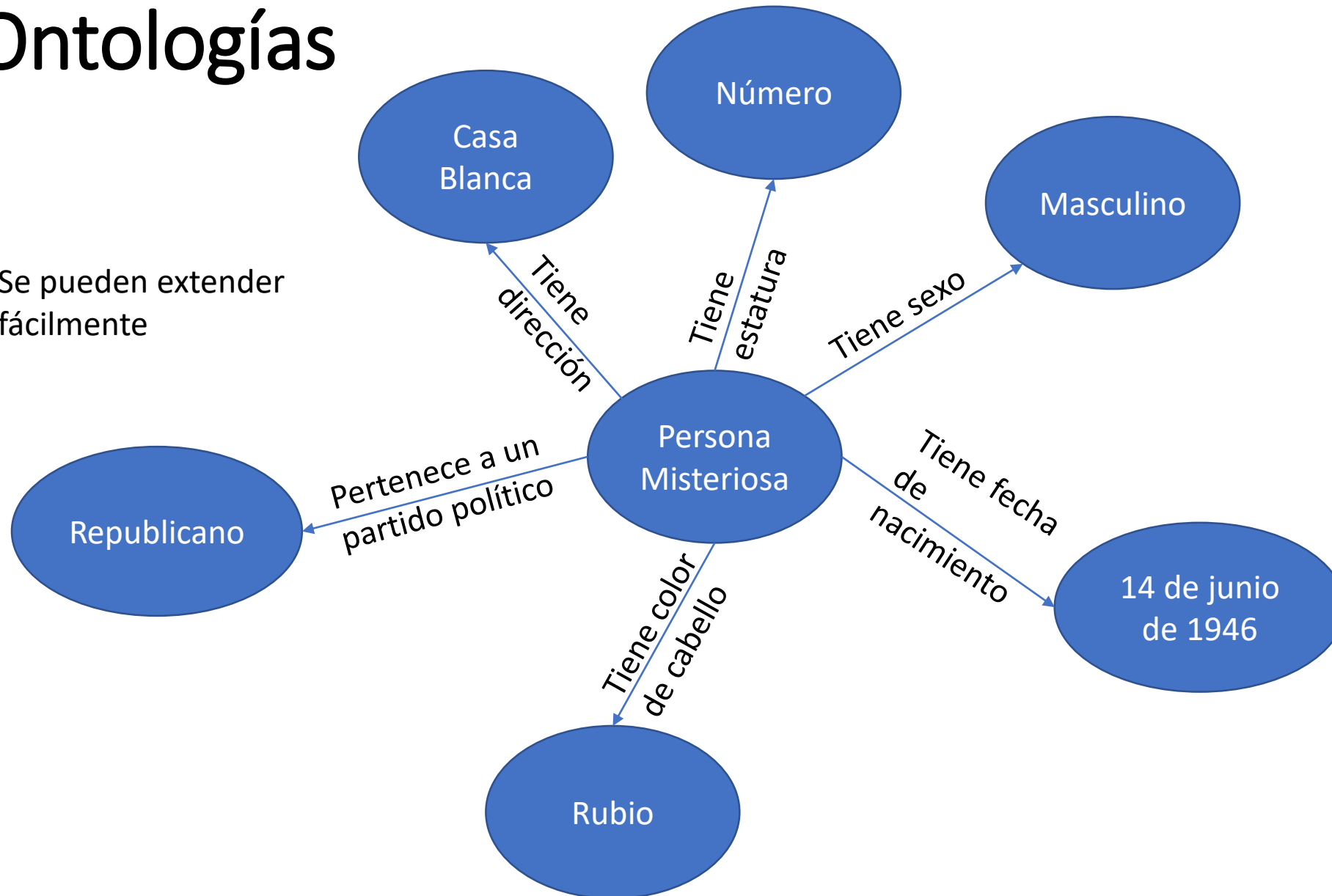
Ontologías

Se pueden extender fácilmente



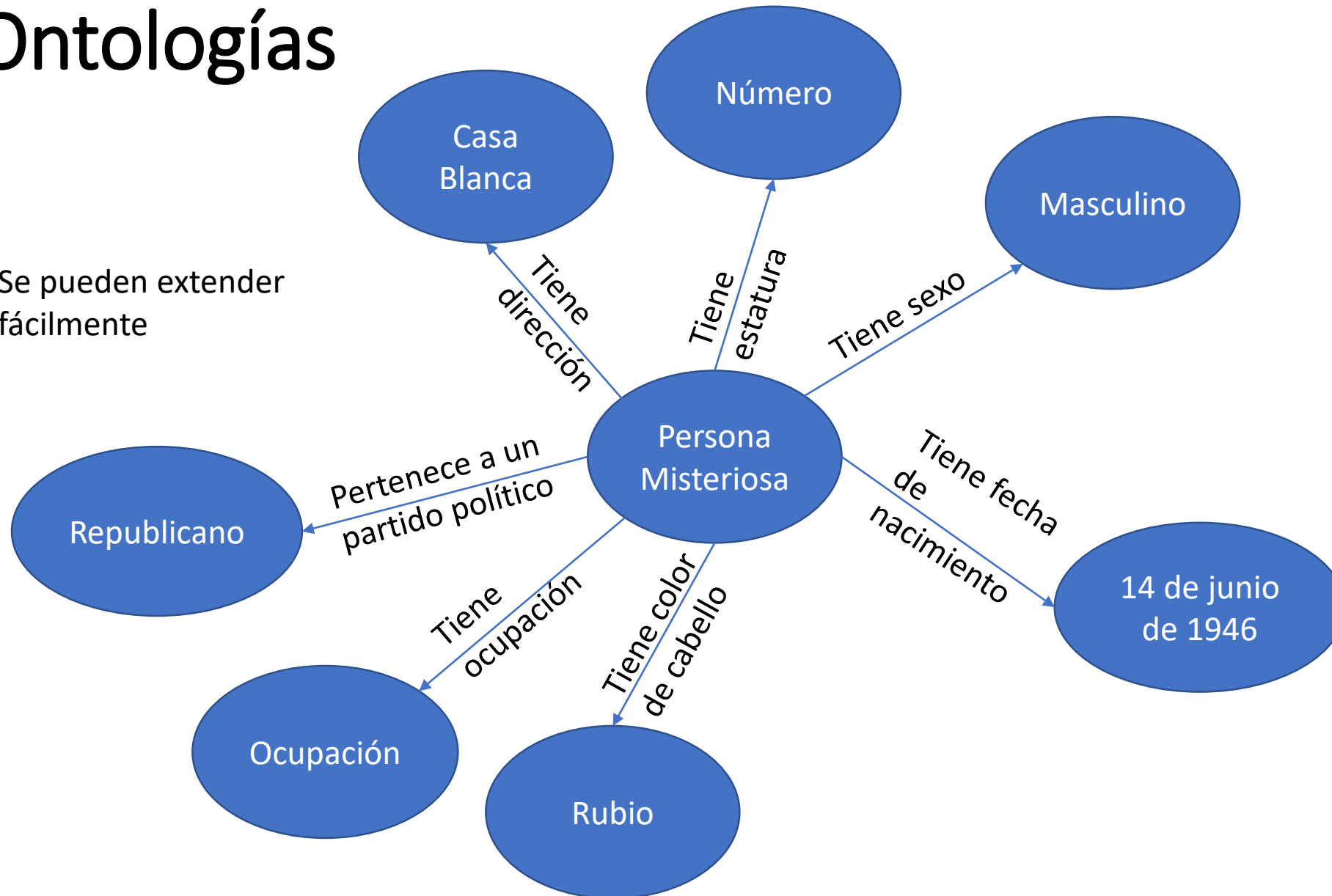
Ontologías

Se pueden extender fácilmente



Ontologías

Se pueden extender fácilmente



Ontologías



quien es el presidente de ecuador



Todos

Imágenes

Noticias

Videos

Maps

Más

Preferencias

Herramientas

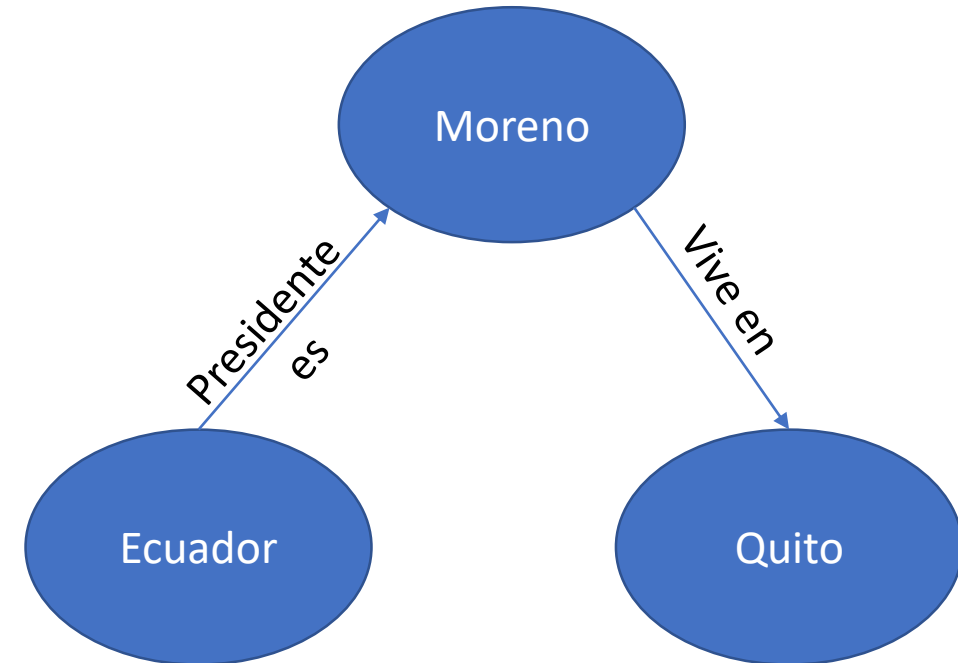
Cerca de 47,800,000 resultados (0.86 segundos)

Ecuador / Presidente

Lenín Moreno

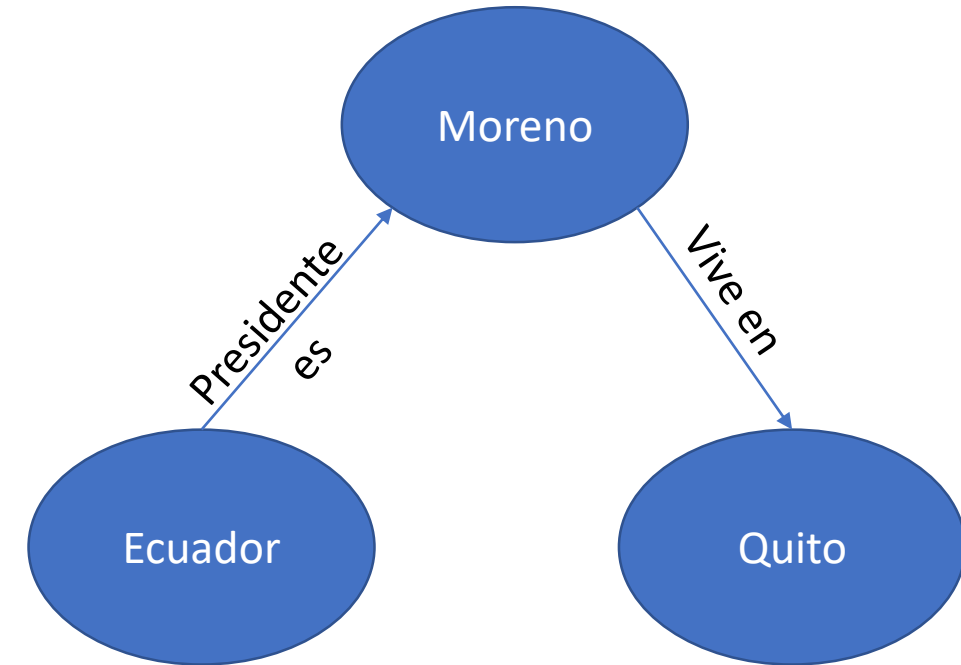


Lenín Moreno. **Lenín Boltaire Moreno Garcés** (Nuevo Rocafuerte, Provincia de Orellana, Ecuador, 19 de marzo de 1953) es un político y administrador ecuatoriano, presidente Constitucional de la República del Ecuador desde el 24 de mayo de 2017.





Ontologías

¿Cuál es la capital de Ecuador?

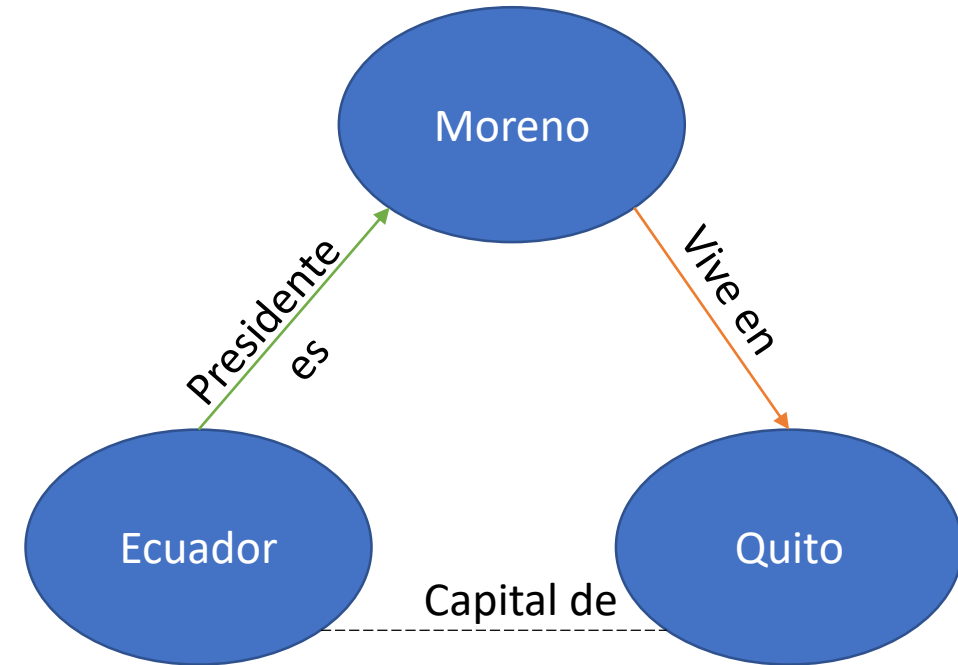


Ontologías

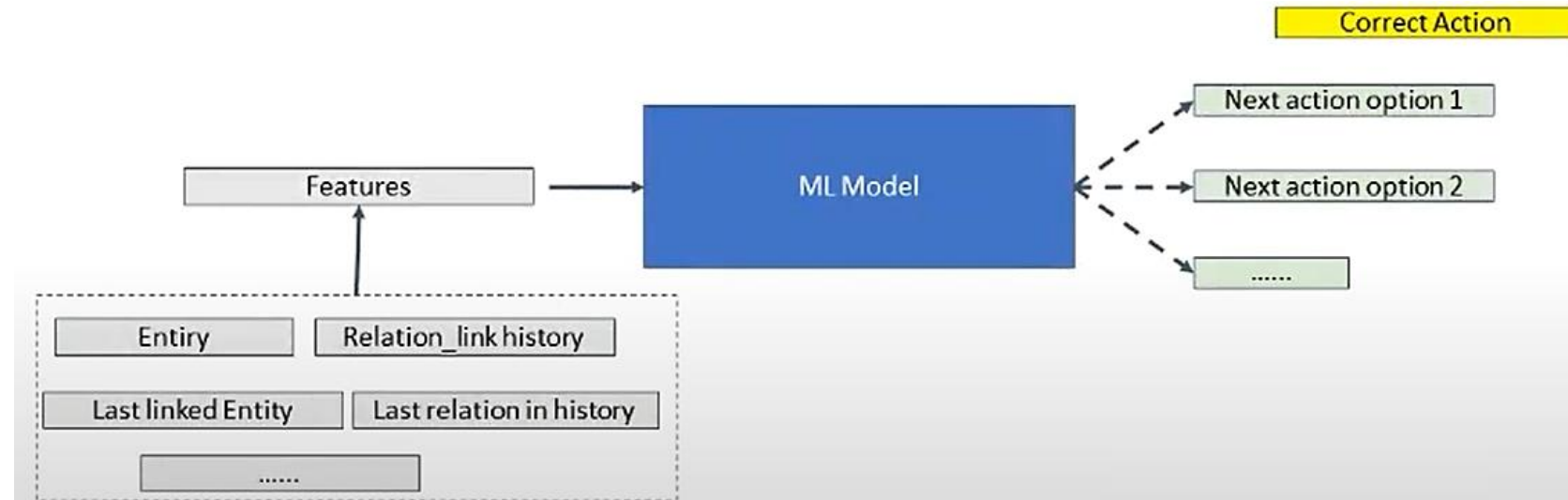
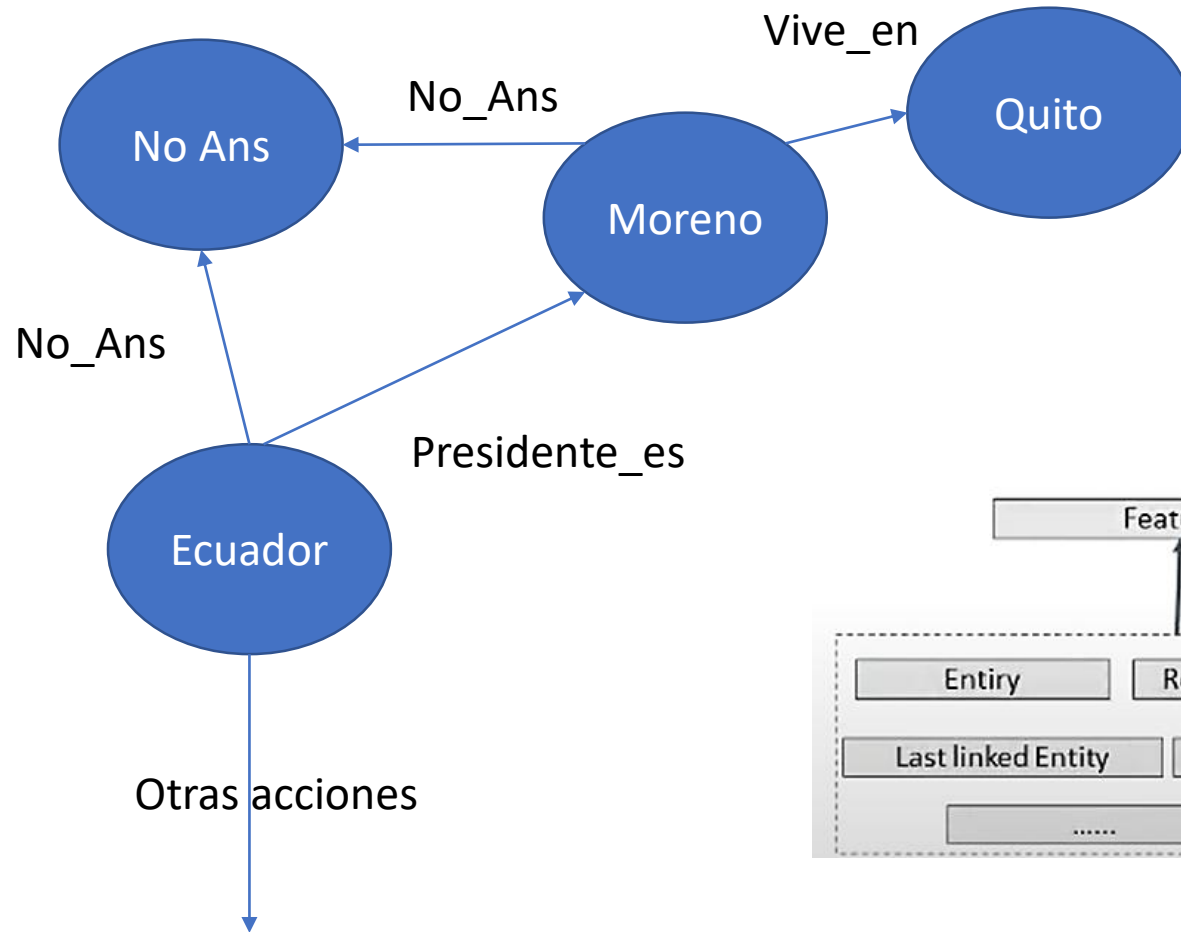
¿Cuál es la capital de Ecuador?

- Moreno es el presidente del Ecuador 
- Moreno vive en Quito 
- Presidente vive en capital
- Quito es la capital del Ecuador

Encontrar el camino correcto para extraer la relación



Ontologías



Grafo de conocimiento

Un grafo de conocimiento consiste en **colecciones** integradas de datos e información que pueden contener grandes cantidades de enlaces o relaciones entre diferentes datos.

Se requiere semántica y **ontologías** para encontrar una forma apropiada de representar el conocimiento.

Alan Turing


From Wikipedia, the free encyclopedia

"Turing" redirects here. For other uses, see [Turing \(disambiguation\)](#).

Alan Mathison Turing OBE FRS (/ˈtʃuːrɪŋ/; 23 June 1912 – 7 June 1954) was an English^[6] mathematician, computer scientist, logician, cryptanalyst, philosopher, and theoretical biologist.^[7] Turing was highly influential in the development of theoretical computer science, providing a formalisation of the concepts of algorithm and computation with the [Turing machine](#), which can be considered a model of a general-purpose computer.^{[8][9][10]} Turing is widely considered to be the father of theoretical computer science and artificial intelligence.^[11] Despite these accomplishments, he was not fully recognised in his home country during his lifetime, due to his homosexuality, and because much of his work was covered by the Official Secrets Act.

During the Second World War, Turing worked for the Government Code and Cypher School (GC&CS) at Bletchley Park, Britain's codebreaking centre that produced Ultra intelligence. For a time he led Hut 8, the section that was responsible for German naval cryptanalysis. Here, he devised a number of techniques for speeding the breaking of German ciphers, including improvements to the pre-war Polish bombe method, an electromechanical machine that could find settings for the Enigma machine.

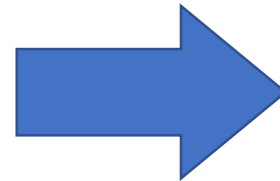
Alan Turing
OBE FRS



Turing c. 1928 at age 16

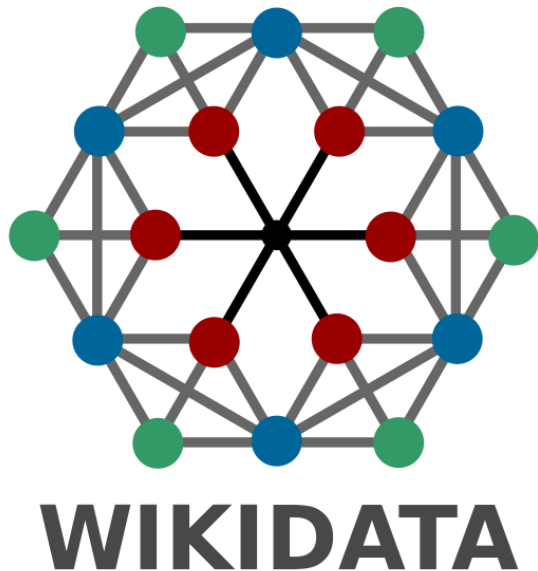
Born

Alan Mathison Turing
23 June 1912
Maida Vale, London, United Kingdom

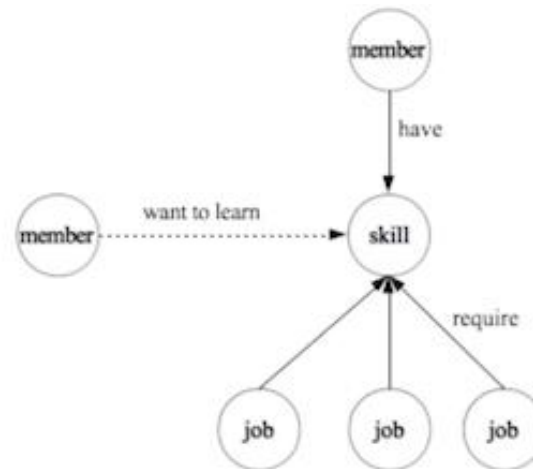


Grafo de conocimiento

Existen en una variedad de formas y tamaños. Por ejemplo, el grafo de conocimiento de Wikidata, al mes de mayo de 2020, tiene 85641144 nodos.



LinkedIn



Google