

### **Proyecto 2, Fase 1: Sistema de Recomendaciones**

#### **Investigación sobre algoritmos de sistemas de recomendaciones:**

##### **1. Nearest Neighborhood:**

El algoritmo más usado en sistemas recomendadores es el Nearest Neighborhood. En una red social, un usuario particular usa un vecino con gustos e intereses similares que pueden ser encontrados calculándolos con la Pearson Correlation, colectando la data de preferencia de los primeros N-vecinos para un usuario en particular, (pesado por su similitud).

##### **2. Correlación de Pearson:**

La similitud entre dos usuarios (y sus atributos, como los artículos leídos de una colección de blogs) se puede calcular con precisión con la correlación de Pearson. Este algoritmo mide la dependencia lineal entre dos variables (o usuarios) en función de sus atributos. Pero no calcula esta medida en toda la población de usuarios. En su lugar, la población debe ser filtrada a vecindarios basados en una métrica de similitud de nivel superior, como la lectura de blogs similares.

La correlación de Pearson, que es ampliamente utilizada en la investigación, es un algoritmo popular para el filtrado colaborativo.

##### **3. Algoritmos de agrupación:**

Los algoritmos de agrupación son una forma de aprendizaje no supervisado que puede encontrar estructura en un conjunto de datos aparentemente aleatorios (o no etiquetados). En general, trabajan identificando las similitudes entre los elementos, como los lectores de blogs, calculando su distancia de otros elementos en un espacio de funciones. (Las características de un espacio de características podrían representar el número de artículos leídos en un conjunto de blogs). El número de características independientes define la dimensionalidad del espacio. Si los elementos están "juntos" juntos, pueden unirse en un grupo.

- a. Existen muchos algoritmos de agrupación. El más simple es k-means, que divide los elementos en k clusters. Inicialmente, los elementos se colocan aleatoriamente en grupos. Luego, se calcula un centroide (o centro) para cada grupo en función de sus miembros. A continuación, se comprueba la distancia de cada elemento desde los centroides. Si se encuentra que un elemento está más cerca de otro clúster, se mueve a ese clúster. Los centroides se recalculan cada vez que se comprueban todas las distancias de los artículos. Cuando se alcanza la estabilidad (es decir, cuando no se mueven elementos durante una iteración), el conjunto se agrupa correctamente y el algoritmo termina.

Cálculo de la distancia entre dos objetos puede ser difícil de visualizar. Un método común es tratar cada elemento como un vector multidimensional y calcular la distancia usando el algoritmo euclidiano.

#### 4. Bayesian Belief Nets:

Que puede visualizarse como un grafo acíclico dirigido, con arcos que representan las probabilidades asociadas entre las variables.

#### 5. Markov:

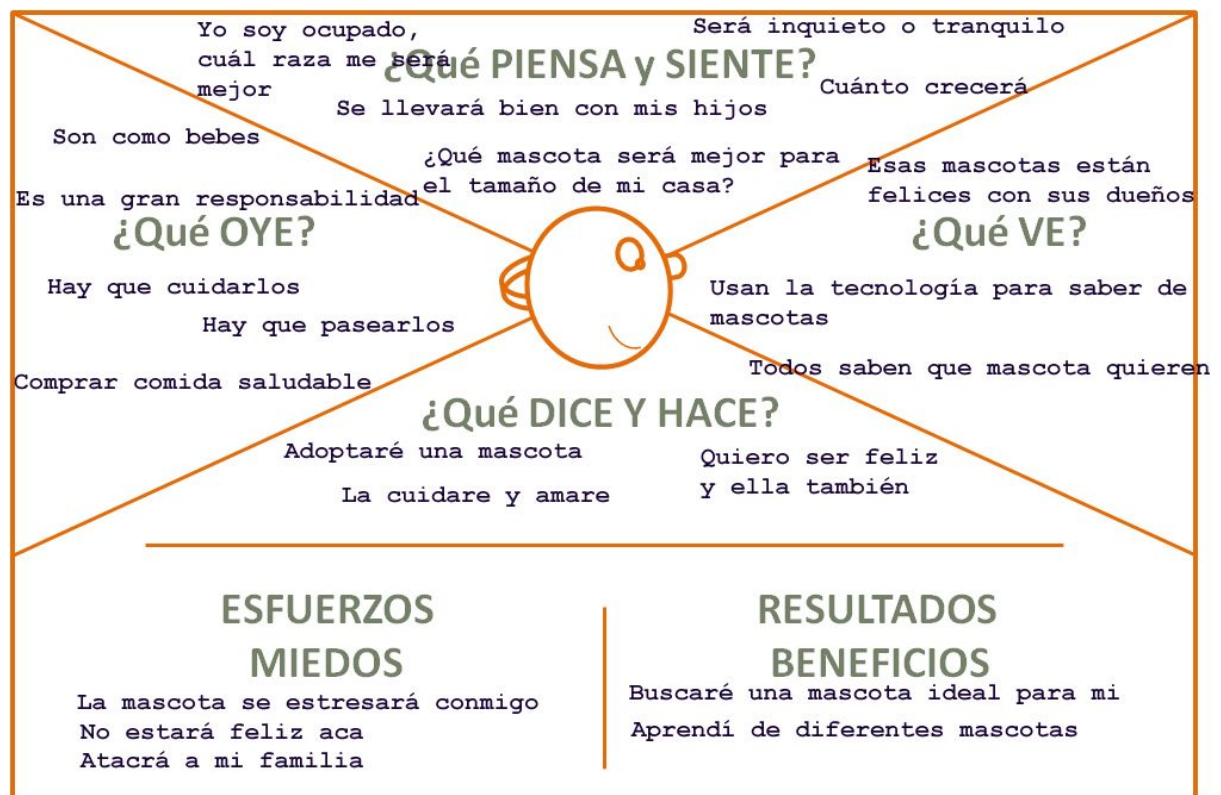
Que adoptan un enfoque similar a las Redes de Creencias Bayesianas, pero tratan el problema de la recomendación como optimización secuencial en lugar de simplemente predicción.

#### 6. Rocchio:

(Desarrollada con el modelo de espacio vectorial), que explora la retroalimentación de la relevancia del artículo para mejorar la precisión de la recomendación.

### Metodología Design Thinking:

#### 1. Empatía:



Fuente: Ostelwalder y Pigneur adaptado de XPLANE

#### 2. Definición:

Según los hallazgos de nuestras encuestas realizadas a diferentes tipos de personas encontramos que las algunas personas tienen poca o ninguna idea de qué tipo de mascota es ideal para su casa y estilo de vida. Con nuestro programa nosotros podríamos dar un mejor punto de vista acerca de lo que las personas necesitan saber antes de meterse a una gran responsabilidad que es el tener una mascota, y poder dar una mejor vida a la mascota.

### 3. Ideación:

- Red social para amantes de las mascotas
- App que ayude a buscar mascotas
- Página web de consejería a la hora de buscar mascota y que diga donde conseguir ese tipo y raza.

•

### 4. Prototipos:

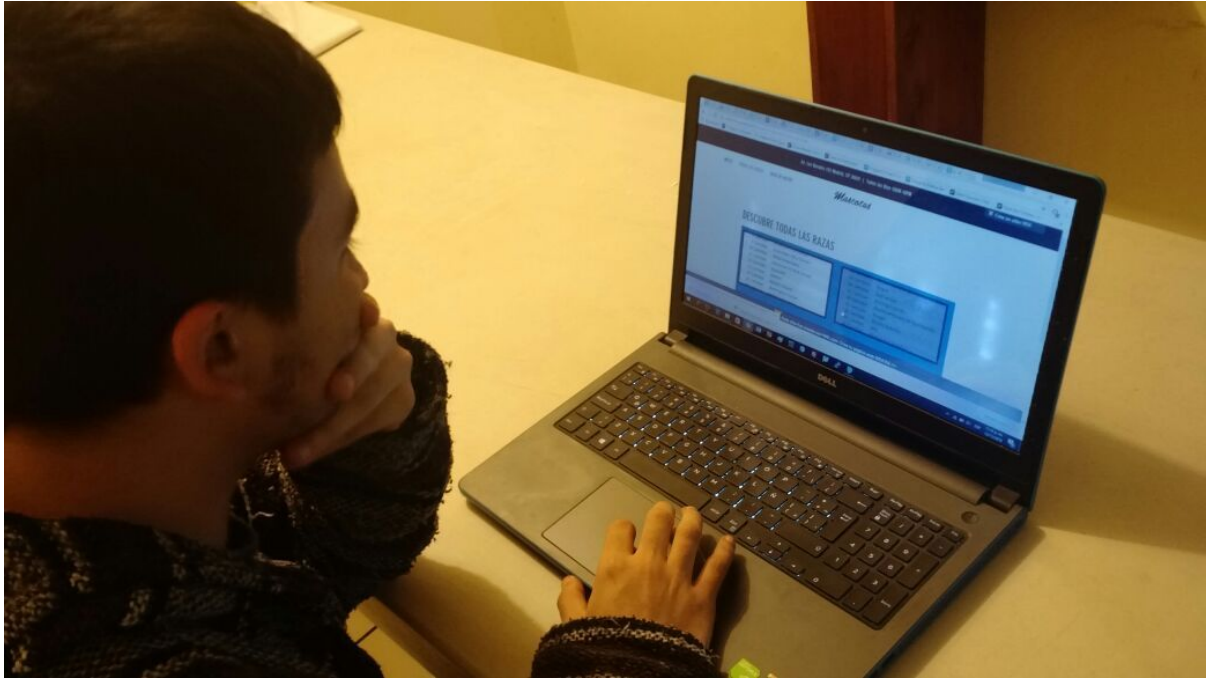


INICIO TODAS LAS RAZAS BASE DE DATOS

### DESCUBRE TODAS LAS RAZAS



## 5. Testing: Probando el prototipo.



Nos recomendaron que también debería de aparecer o poder descubrir a otro usuarios, para poder ver su perfil, y que tipo de mascotas a ellas les caerían bien.

### **Explicación y evidencia que el prototipo y base de datos son funcionales:**

Verdaderamente, el uso de una página web para encontrar una mascota, hoy en día es bastante práctico, debido a que el uso de la red de internet se ha convertido en parte de la vida diaria de las personas. Por lo que buscar información

es mucho más rápido y accesible que antes, sin embargo, en el tema de animales de compañía muchos usuarios poseen inquietudes sobre cómo poder adquirir uno, o si el animal que ellos quisieran adquirir se acopla bien al estilo de vida del mismo usuario. Entonces, por la misma necesidad o inquietud de las diversas personas que andan en busca de una mascota, el servicio de ofrecerle un listado de animales que puede adquirir según su personalidad y estilo, es bastante útil, así mismo el ofrecerle información sobre albergues en los cuales puede ir en busca de un animal de compañía, que de igual forma pueda acoplarse al mismo usuario.

### **Explicación de la base de datos:**

La base de datos funcionará tomando datos específicos del usuario; como su tipo de personalidad, si dispone de mucho o poco tiempo libre, si es una persona muy activa o sedentaria, o con alergias (como podría ser al pelaje de los gatos), si posee niños u otras mascotas en casa, así como si vive en un lugar amplio o no. De esta forma ayudará a determinar qué mascota sería la indicada para el usuario. Así mismo, se le recomendarán algunas páginas de asociaciones centradas en adopciones de mascotas en Guatemala, por si el mismo usuario estaría interesado en adoptar una mascota (que se adapte a él) en alguno de estos albergues.

### **Diseño del algoritmo (Como funcionaría el código):**

- Inicio.
- Ingresar datos sobre el perfil del usuario.
- Comparar con los tipos de mascotas y sus necesidades en la base de datos.
- Mostrarle recomendaciones sobre cuál sería su mascota ideal según su perfil, o el albergue al cual dirigirse para adoptar una mascota.
- Si un gran número de sus contactos comparten características similares en su perfil:
  - Mostrarle mascotas según esas características al usuario.
- Fin.