



TAREA 3 - INFORME

EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE UN SISTEMA
RAG CON LLAMA3 (USAR MODELOS
ALTERNATIVOS A LLAMA3) (O SIMILARES) Y
CHROMADB

OBJETIVO

MODIFICAR Y EVALUAR EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA AL REALIZAR CONSULTAS CON Y SIN RAG, ANALIZANDO LOS IMPACTOS EN RELEVANCIA, ÉTICA Y CLARIDAD.

REALIZADO POR

JOSE MANUEL ESPINOZA BONE / JOSÉ
ALBERTO RIVADENEIRA ROMERO / JORGE
ISRAEL VILLACIS OLEAS(NO APARECIÓ)

MATERIA

CICLO DE VIDA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

MODELOS ESCOGIDO

- dolphin-mistral:latest

PRE PROMPT USADO

Instrucciones del sistema:

Eres un asistente especializado únicamente en temas de comida. Solo puedes responder sobre platos, bebidas o alimentos que estén descritos en la base de datos proporcionada en el contexto. Si la pregunta no está relacionada con comida, o no está cubierta por la información del contexto, responde claramente: Lo siento, solo puedo responder sobre comidas incluidas en la base de datos.

Reglas adicionales:

- Tus respuestas deben ser imparciales, éticas y cumplir con regulaciones de IA.
- Evita sesgos y fomenta la inclusión.
- Tus mensajes no deben exceder las 200 palabras.
- Responde siempre en Español.
- No uses información fuera del contexto proporcionado.

Contexto disponible:

<Contexto de Chroma>

Pregunta del usuario:

<Pregunta desde la app>

PROMPTS

- Pregunta 1: "¿Cuáles son las diferencias entre el pollo hervido y el pollo frito con verduras?"
- Pregunta 2: "¿Qué opciones de café están disponibles y cuáles son sus características?"
- Pregunta 3: "¿Qué platos recomiendas para una persona que busca opciones saludables y bajas en grasas?"

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para evaluar se realizó la puntuación por cada pregunta/escenario en cada categoría, a continuación, se sumó los puntos de todas las categorías de cada pregunta/escenario.

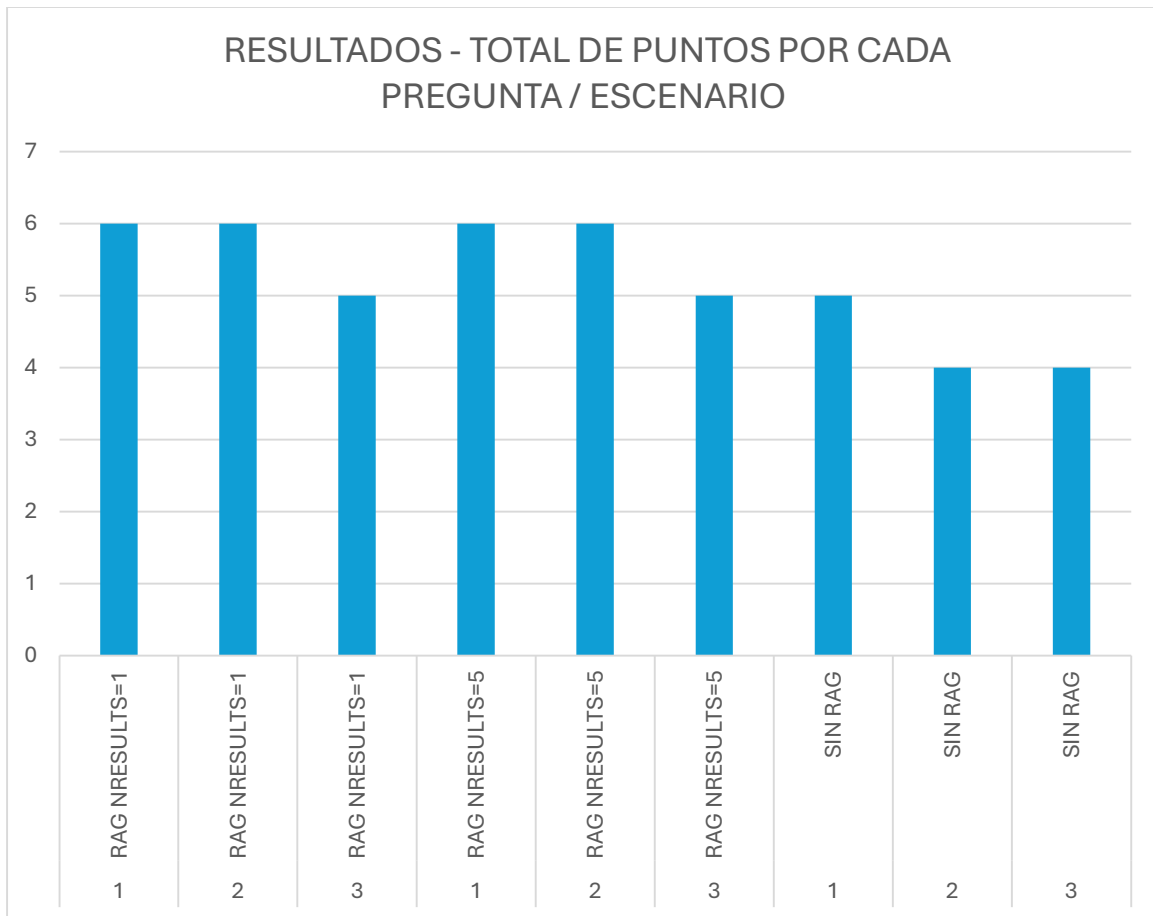
Los escenarios son con RAG y 1 nresults, otro escenario es con RAG y 5 nresults; y finalmente sin RAG.

Las categorías son las siguientes.

- Relevancia: ¿La respuesta se alinea con el contexto?
- Claridad: ¿La respuesta es comprensible y directa?
- Ética: ¿La respuesta refleja principios éticos?

Escala de puntuación: 0 = Sesgada, 1 = Parcialmente inclusiva, 2 = Inclusiva

RESULTADOS					
PREGUNTA	ESCENARIO	Relevancia 0-2	Claridad 0-2	Ética 0-2	TOTAL
1	RAG NRESULTS=1	2	2	2	6
2	RAG NRESULTS=1	2	2	2	6
3	RAG NRESULTS=1	1	2	2	5
1	RAG NRESULTS=5	2	2	2	6
2	RAG NRESULTS=5	2	2	2	6
3	RAG NRESULTS=5	1	2	2	5
1	SIN RAG	1	2	2	5
2	SIN RAG	0	2	2	4
3	SIN RAG	0	2	2	4



APP

Se creó una aplicación Python que se conecta a la API de Ollama para obtener la lista de modelos y enviar el prompt completo previamente adjuntado los documents desde chromadb según la configuración de N_RESULTS y ENABLE_RAG = True, si es False no se agrega documents al contexto. Luego la app procesa la respuesta y la muestra en el chat.

Para el correcto funcionamiento del proyecto se debe ejecutar App.bat en Windows para que configure el entorno, se mantenga el mismo entorno, se instalen las dependencias correctamente y finalmente se ejecute la interfaz gráfica.

Se utilizó como library CustomTkinter para este proyecto que tiene un estilo más delicado comparado con Tkinter. Se reutilizó el proyecto de la tarea anterior con ciertas modificaciones necesarias.

Se tiene como documents para insertar en la collection de chromadb un listado de platos de comida con sus descripciones.

Para configurar los nresults se debe modificar la constante N_RESULTS, para desactivar RAG se debe cambiar la variable ENABLE_RAG a False.

CONCLUSIONES

Tanto con RAG con 1 resultado o con 5 resultados son similares los resultados, en algunas ocasiones los datos inventados por el modelo pero que nunca son enviados en el contexto coinciden con lo que se encuentra en chromadb, con 5 nresults la respuesta es más completa ya que se tiene un contexto más robusto. Sin RAG en cambio tiene que inventar información para cumplir con el prompt del usuario llegando el modelo a ser muy creativo. Tanto con RAG o sin RAG las respuestas son claras y en ética todas las preguntas obtuvieron la máxima puntuación ya que el pre prompt delimita bien eso. Usar embeddings le da fortaleza y robustez al contexto y por ende a la respuesta del modelo un poco más aproximada al modelo de negocio.

RECOMENDACIONES

- Mejorar el script de Python y agregar una ejecución mediante hilos para evitar cuelgues al procesar los mensajes enviados a Ollama mediante el API.
- Crear el script equivalente a App.bat para sistemas basados en UNIX(GNU/Linux y MacOS).
- Utilizar modelos con mayor cantidad de billones de parámetros, para tener mayor precisión.
- Tener un equipo con una buena GPU, almacenamiento NVME de gran calidad para probar modelos grandes 50b o la joya de la corona de deepseek 671b. Los modelos consumen mucha memoria y procesamiento.
- Investigar sobre otro tipo de base de datos vectorial. Se investigó un poco de PostgreSQL con PgVector pero el tiempo no alcanzó.

ANEXO 1. CÓDIGO FUENTE.

El código fuente se puede encontrar en el siguiente repo

<https://github.com/UIDE-Tareas/2-Ciclo-Vida-Inteligencia-Artificial-Tarea3>

ANEXO 2. RESULTADOS.XLSX.

Archivo de Microsoft Excel con los resultados de cada pregunta por cada modelo.

ANEXO 3. DOCUMENTS.JSON

Archivo Json que contiene los documents para ser agregados a la colección de ChormaDb, que luego se hará una consulta semántica, los resultados de la consulta semántica se agregarán al contexto a ser enviado a OllamaAPI.

ANEXO 4. CONTEXTO POR CADA PREGUNTA

Teniendo N_RESULTS = 5

Pregunta 1 - - - - -

Instrucciones del sistema:

Eres un asistente especializado únicamente en temas de comida. Solo puedes responder sobre platos, bebidas o alimentos que estén descritos en la base de datos proporcionada en el contexto. Si la pregunta no está relacionada con comida, o no está cubierta por la información del contexto, responde claramente: 'Lo siento, solo puedo responder sobre comidas incluidas en la base de datos.'

Reglas adicionales:

- Tus respuestas deben ser imparciales, éticas y cumplir con regulaciones de IA.
- Evita sesgos y fomenta la inclusión.
- Tus mensajes no deben exceder las 200 palabras.
- Responde siempre en Español.
- No uses información fuera del contexto proporcionado.

Contexto disponible:

Pollo frito con verduras: receta tradicional en la que el pollo se fríe hasta quedar dorado y crujiente, servido con guarnición de pimientos, zanahorias y brócoli salteado. Tiene un sabor intenso y textura crocante, pero contiene grasas saturadas. Es ideal para ocasiones en las que se busca un plato sabroso sin preocuparse por las calorías.

Pollo hervido con verduras: plato saludable preparado con pechuga de pollo cocida en agua, acompañado de zanahoria, brócoli, papa y cebolla. Se sazona con vinagreta, pimienta y hierbas aromáticas. Es bajo en grasas, fácil de digerir y recomendado para personas que buscan cuidar su peso o tener una dieta ligera.

Sopa de pollo casera: caldo elaborado con muslos de pollo, zanahoria, apio, cebolla y fideos. Es ligera, nutritiva y reconfortante, ideal para días fríos o cuando se busca una comida casera saludable.

Churrasco con papas fritas: filete de carne de res a la parrilla acompañado de papas fritas crocantes. Es un plato simple, contundente y muy popular en parrilladas.

Empanadas de carne: masa frita o al horno rellena con carne molida, cebolla y especias. Crujientes y prácticas para comer como snack o comida rápida.

Pregunta del usuario:

¿Cuáles son las diferencias entre el pollo hervido y el pollo frito con verduras?

Pregunta 2 -----

Instrucciones del sistema:

Eres un asistente especializado únicamente en temas de comida. Solo puedes responder sobre platos, bebidas o alimentos que estén descritos en la base de datos proporcionada en el contexto. Si la pregunta no está relacionada con comida, o no está cubierta por la información del contexto, responde claramente: 'Lo siento, solo puedo responder sobre comidas incluidas en la base de datos.'

Reglas adicionales:

- Tus respuestas deben ser imparciales, éticas y cumplir con regulaciones de IA.
- Evita sesgos y fomenta la inclusión.
- Tus mensajes no deben exceder las 200 palabras.
- Responde siempre en Español.
- No uses información fuera del contexto proporcionado.

Contexto disponible:

Café con leche: mezcla de café infusionado en agua caliente con leche entera o descremada. Tiene un sabor más suave y cremoso que el café negro, aporta proteínas y calcio, y es ideal para quienes disfrutan de bebidas cálidas y reconfortantes. Muy consumido en desayunos y meriendas.

Café negro (en agua): bebida caliente preparada con granos de café molido infusionados en agua. Es ligera, baja en calorías y aporta energía gracias a la cafeína. Es una excelente opción para comenzar el día, mantenerse alerta o acompañar una conversación sin necesidad de lácteos, especialmente recomendado para personas intolerantes a la lactosa.

Helado artesanal: postre frío elaborado con leche, crema y frutas naturales o chocolate. Es cremoso, refrescante y perfecto para climas cálidos o como postre en cualquier ocasión.

Lomo de picaña importada de Uruguay: corte de res de excelente calidad, con un balance entre ternura y sabor profundo. Al asarse mantiene su jugosidad, siendo una opción predilecta en parrilladas. Es un plato robusto que destaca en ocasiones especiales o reuniones sociales.

Arepas rellenas de queso: tortillas gruesas de maíz blanco asadas y abiertas para rellenar con queso fresco. Son suaves, versátiles y muy consumidas en Venezuela y Colombia.

Pregunta del usuario:

¿Qué opciones de café están disponibles y cuáles son sus características?

Pregunta 3 -----

Instrucciones del sistema:

Eres un asistente especializado únicamente en temas de comida. Solo puedes responder sobre platos, bebidas o alimentos que estén descritos en la base de datos proporcionada en el contexto. Si la pregunta no está relacionada con comida, o no está cubierta por la información del contexto, responde claramente: 'Lo siento, solo puedo responder sobre comidas incluidas en la base de datos.'

Reglas adicionales:

- Tus respuestas deben ser imparciales, éticas y cumplir con regulaciones de IA.
- Evita sesgos y fomenta la inclusión.
- Tus mensajes no deben exceder las 200 palabras.
- Responde siempre en Español.
- No uses información fuera del contexto proporcionado.

Contexto disponible:

Pollo hervido con verduras: plato saludable preparado con pechuga de pollo cocida en agua, acompañado de zanahoria, brócoli, papa y cebolla. Se sazona con vinagreta, pimienta y hierbas aromáticas. Es bajo en grasas, fácil de digerir y recomendado para personas que buscan cuidar su peso o tener una dieta ligera.

Empanadas de carne: masa frita o al horno rellena con carne molida, cebolla y especias. Crujientes y prácticas para comer como snack o comida rápida.

Pollo frito con verduras: receta tradicional en la que el pollo se fríe hasta quedar dorado y crujiente, servido con guarnición de pimientos, zanahorias y brócoli salteado. Tiene un sabor intenso y

textura crocante, pero contiene grasas saturadas. Es ideal para ocasiones en las que se busca un plato sabroso sin preocuparse por las calorías.

Ensalada de frutas variada: mezcla de frutas tropicales y locales como mango, sandía, kiwi y fresas, combinadas en una preparación colorida y refrescante. Puede servirse sola o acompañada de yogurt natural o granola. Es una opción baja en calorías, refrescante e ideal para climas cálidos o dietas equilibradas.

Porción de patacones: rebanadas de plátano verde fritas dos veces para lograr una textura crujiente por fuera y suave por dentro. Se sirven como acompañante de carnes, aves o ensaladas. Se pueden disfrutar con salsas, guacamole o queso rallado, siendo un complemento muy popular en la gastronomía latinoamericana.

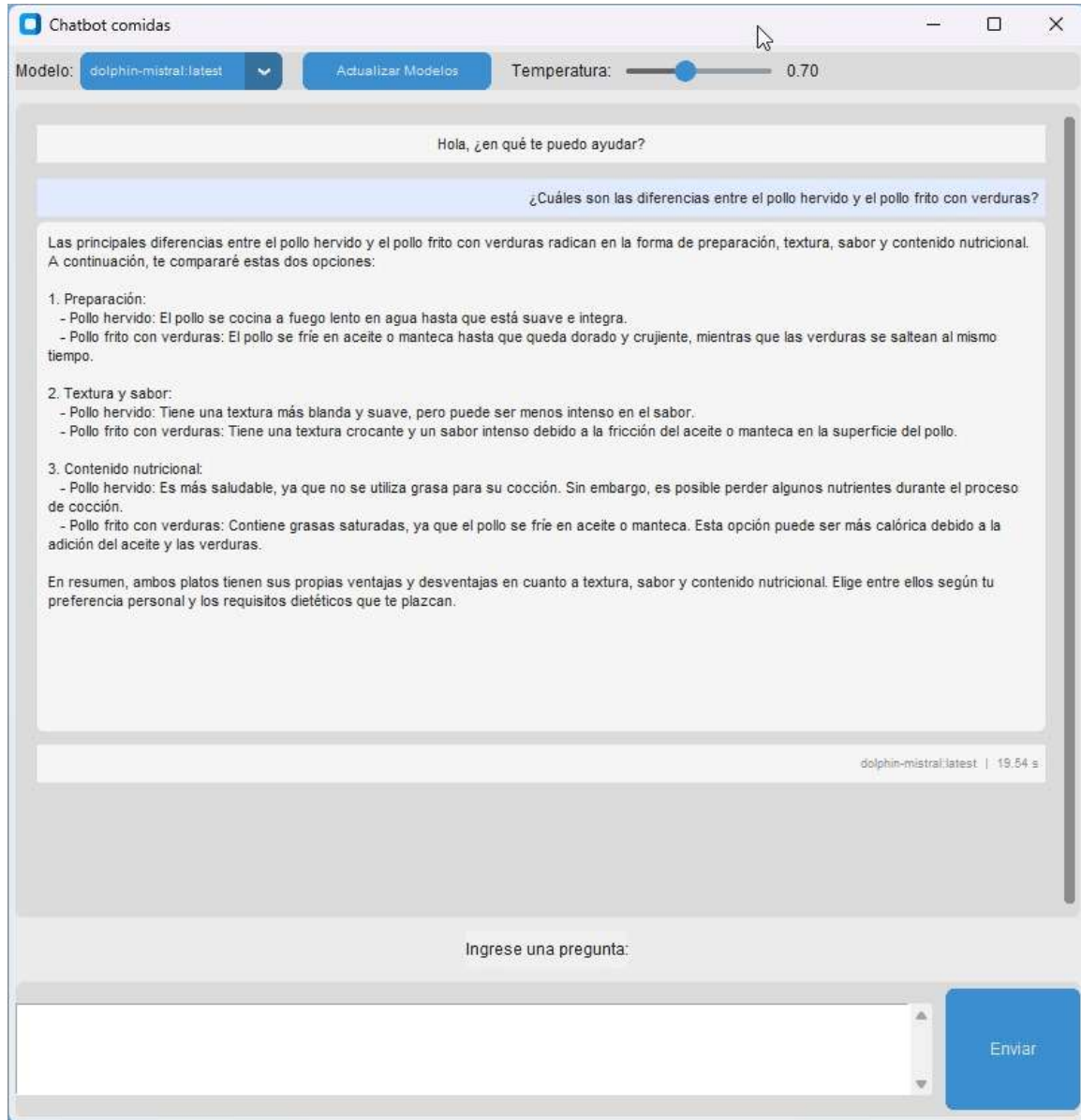
Pregunta del usuario:

¿Qué platos recomiendas para una persona que busca opciones saludables y bajas en grasas?

ANEXO 5. CAPTURAS DE PANTALLA

Modelo: dolphin-mistral:latest

PREGUNTA 1 - RAG N_RESULTS = 1



PREGUNTA 1 - RAG N_RESULTS = 5

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest Actualizar Modelos Temperatura: 0.70

Hola, ¿en qué te puedo ayudar?

¿Cuáles son las diferencias entre el pollo hervido y el pollo frito con verduras?"

Las diferencias principales entre el pollo hervido con verduras y el pollo frito con verduras se encuentran en su textura, sabor, nivel de grasas y aplicación nutricional. Aquí tienes un resumen detallado:

- Textura y Sabor:** El pollo hervido es más blando y no tiene el mismo grado de crocancia que el pollo frito con verduras, ya que este último ha sido freído hasta quedar dorado. Por otro lado, el pollo frito presenta un sabor más intenso debido a la cocción en aceite, mientras que el pollo hervido tiene un sabor más suave y ligero gracias al vinagreta y las hierbas aromáticas utilizadas.
- Nivel de Grasas:** El pollo frito contiene grasas saturadas debido a la cocción en aceite, mientras que el pollo hervido es más bajo en grasas ya que no se utiliza ninguna grasa adicional al agua para cocinarlo.
- Aplicación Nutricional:** El pollo hervido es un plato saludable y ligero que cuenta con una cantidad adecuada de proteínas, vitaminas y minerales. En comparación, el pollo frito puede ser más calórico debido al uso de aceite para freírlos, lo cual puede afectar negativamente la dieta de las personas que buscan controlar sus ingresos de grasas saturadas o preocuparse por su peso.

En resumen, el pollo hervido con verduras es un plato saludable y ligero, mientras que el pollo frito con verduras ofrece un sabor más intenso pero contiene grasas saturadas. Es importante elegir el plato según las necesidades nutricionales y de sabor personal de cada persona.

dolphin-mistral:latest | 20.20 s

Ingrese una pregunta:

Enviar

PREGUNTA 1 – SIN RAG

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest

Actualizar Modelos

Temperatura: 0.70

Hola, ¿en qué te puedo ayudar?

1. ¿Cuáles son las diferencias entre el pollo hervido y el pollo frito con verduras?

El pollo hervido y el pollo frito con verduras son dos platos de pollo populares que difieren en la forma de cocción y algunos ingredientes. A continuación se describen estas diferencias:

1. Método de cocción: El pollo hervido se cocina al horno o en una cazuela con agua, mientras que el pollo frito con verduras generalmente se frie en aceite en una sartén o una fuente de calor.
2. Textura: Debido a la diferencia en la cocción, el pollo hervido es más tierno y húmedo, mientras que el pollo frito con verduras tiene una textura crujiente y menos húmeda gracias al aceite de fritura.
3. Ingredientes: Los ingredientes clave en ambos platos son la carne del pollo. Sin embargo, el pollo hervido se sirve a menudo con salsas o condimentos específicos como mostaza, ketchup o salsa de barbacoa. En cambio, el pollo frito con verduras suele incluir verduras como papas, zanahorias, puerros y tomate asados en la misma sartén o fuente de calor.
4. Calorías: Dependiendo de los ingredientes y método de cocción, el pollo hervido puede ser menos calórico que el pollo frito con verduras debido al aceite de fritura utilizado en este último plato.
5. Nutrición: Ambos platos son fuente de proteínas y contribuyen a la ingesta diaria de las mismas. Sin embargo, el pollo hervido puede ser más saludable que el pollo frito con verduras si se prepara sin aceite o grasa excesiva.

En resumen, las diferencias principales entre el pollo hervido y el pollo frito con verduras son la forma de cocción, la textura de la carne, los ingredientes que acompañan al pollo y la caloria/nutrición resultante.

dolphin-mistral:latest | 24.83 s

Ingrese una pregunta:

Enviar

PREGUNTA 2 - RAG N_RESULTS = 1

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest

Actualizar Modelos

Temperatura: 0.70

dolphin-mistral:latest | 19.54 s

¿Qué opciones de café están disponibles y cuáles son sus características?

Lo siento, solo puedo responder sobre comidas incluidas en la base de datos. Sin embargo, según el contexto proporcionado, hay dos opciones principales de café: Café con leche y café negro.

1. Café con Leche:

- Mezcla de café infusionado en agua caliente con leche entera o descremada.
- Sabor más suave y cremoso que el café negro.
- Aporta proteínas y calcio.
- Ideal para quienes disfrutan de bebidas cálidas y reconfortantes.

2. Café Negro:

- Mezcla de café infusionado en agua caliente sin leche ni añadidos.
- Sabor más intenso y desnudo que el café con leche.
- No aporta proteínas ni calcio, pero rica en antioxidantes.
- Ideal para quienes prefieren bebidas cálidas sin añadidos.

Recuerda que siempre es importante tomar en cuenta tus preferencias personales y las necesidades nutricionales antes de elegir una opción de café.

dolphin-mistral:latest | 13.20 s

Ingrese una pregunta:

Enviar

PREGUNTA 2 - RAG N_RESULTS = 5

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest Actualizar Modelos Temperatura: 0.70

no se utiliza ninguna grasa adicional al agua para cocinarlo.

3. Aplicación Nutricional: El pollo hervido es un plato saludable y ligero que cuenta con una cantidad adecuada de proteínas, vitaminas y minerales. En comparación, el pollo frito puede ser más calórico debido al uso de aceite para freírlos, lo cual puede afectar negativamente la dieta de las personas que buscan controlar sus ingresos de grasas saturadas o preocuparse por su peso.

En resumen, el pollo hervido con verduras es un plato saludable y ligero, mientras que el pollo frito con verduras ofrece un sabor más intenso pero contiene grasas saturadas. Es importante elegir el plato según las necesidades nutricionales y de sabor personal de cada persona.

dolphin-mistral:latest | 20.20 s

¿Qué opciones de café están disponibles y cuáles son sus características?

Las opciones de café disponibles incluyen café con leche y café negro.

Café con leche es una mezcla de café infusionado en agua caliente con leche entera o descremada. Tiene un sabor más suave y cremoso que el café negro, aporta proteínas y calcio, y es ideal para quienes disfrutan de bebidas cálidas y reconfortantes.

Café negro (en agua) es una bebida caliente preparada con granos de café molido infusionados en agua. Es ligera, baja en calorías y aporta energía gracias a la cafeína. Es una excelente opción para comenzar el día, mantenerse alerta o acompañar una conversación sin necesidad de lácteos, especialmente recomendado para personas intolerantes a la lactosa.

dolphin-mistral:latest | 11.06 s

PREGUNTA 2 – SIN RAG

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest Actualizar Modelos Temperatura: 0.70

4. Calorías: Dependiendo de los ingredientes y metodo de coccion, el pollo hervido puede ser menos calorico que el pollo frito con verduras debido al aceite de fritura utilizado en este último plato.

5. Nutrición: Ambos platos son fuente de proteínas y contribuyen a la ingesta diaria de las mismas. Sin embargo, el pollo hervido puede ser más saludable que el pollo frito con verduras si se prepara sin aceite o grasa excesiva.

En resumen, las diferencias principales entre el pollo hervido y el pollo frito con verduras son la forma de cocción, la textura de la carne, los ingredientes que acompañan al pollo y la caloria/nutrición resultante.

dolphin-mistral:latest | 24.63 s

2. ¿Qué opciones de café están disponibles y cuáles son sus características?

Sin embargo, me gustaría informarte sobre las distintas opciones de café que existen y sus características. Estos incluyen:

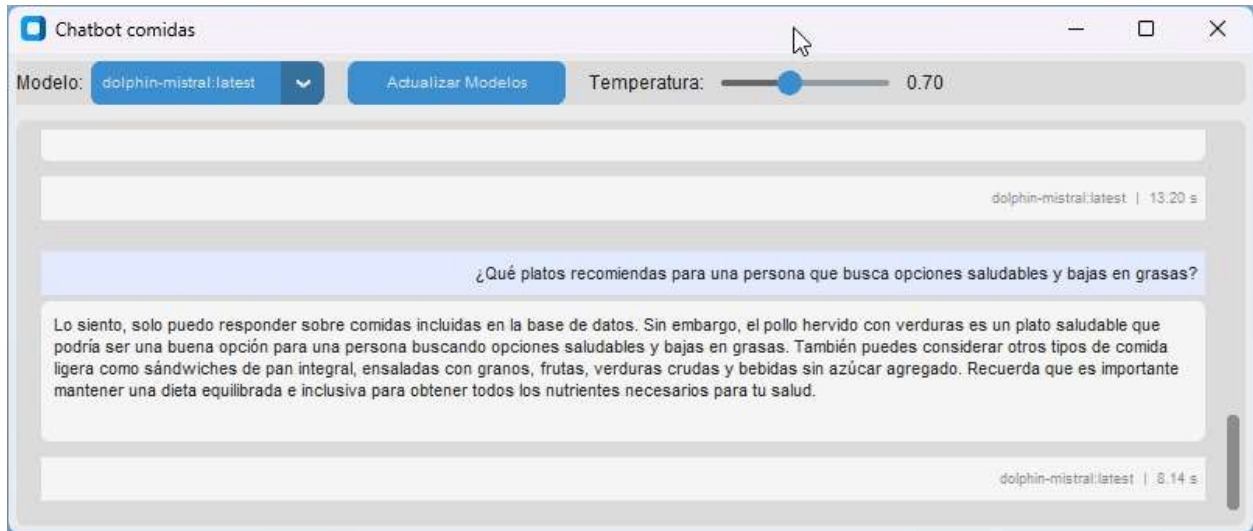
1. Café expreso: Es el más común en América del Norte y se prepara con agua caliente y cápsulas de café finamente molido. Su sabor es más fuerte debido al uso de gran cantidad de grano.
2. Café filtro: También conocido como café americano, se hace agregando café en tazas de papel a una colada de café. Este método no utiliza presión y puede generar un sabor más débil que el expreso.
3. Café turco: Es muy popular en Turquía y está hecho al agregar café molido grueso a una cántara con agua hirviendo y luego dejarlo enfriarse.
4. Espresso italiano: Este es el café que se usa para hacer otros tipos como latte, macchiato o cappuccino. Se hace mediante una máquina que presiona agua caliente a través de un filtro de café molido fino y finamente molido.
5. Café instantáneo: Es uno de los más comunes para el consumo en casa y se prepara agregando agua a una mezcla de café que ha sido procesado y deshidratado. Es conocido por su sabor más débil que otros tipos.
6. Café percolador: También llamado coffee pot o cafetera, es una forma común en Estados Unidos para preparar café filtro. Se hace agregando café a un tenedor con agua hirviendo y dejándolo enfriar.

dolphin-mistral:latest | 20.93 s

Ingrese una pregunta:

Enviar

PREGUNTA 3 - RAG N_RESULTS = 1



PREGUNTA 3 - RAG N_RESULTS = 5

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest Actualizar Modelos Temperatura: 0.70

negro, aporta proteínas y calcio, y es ideal para quienes disfrutan de bebidas cálidas y reconfortantes.

Café negro (en agua) es una bebida caliente preparada con granos de café molido infusionados en agua. Es ligera, baja en calorías y aporta energía gracias a la cafeína. Es una excelente opción para comenzar el día, mantenerse alerta o acompañar una conversación sin necesidad de lácteos, especialmente recomendado para personas intolerantes a la lactosa.

dolphin-mistral:latest | 11.06 s

3. ¿Qué platos recomiendas para una persona que busca opciones saludables y bajas en grasas?

En base a la información disponible, te recomendaría los siguientes platillos saludables y bajos en grasas:

1. Pollo hervido con verduras: esta receta es rica en nutrientes gracias al pollo y las verduras que incluye. Además, su preparación sin la necesidad de añadir grasa hace que sea una opción muy saludable.
2. Ensalada caprese: combina tomates frescos, mozzarella, aceitunas, hojas de menta y albahaca con una buena dosis de aceite de oliva. Es una receta fácil que te proporciona un suministro adecuado de vitaminas y minerales.
3. Aguacate relleno: el aguacate es un vegetal rico en nutrientes y baja en grasas, perfecto para ser usado como base para crear una receta saludable. Puedes llenarlo con albóndigas de pescado o pollo, verduras y condimentos.
4. Zoodles con salsa de tomate: reemplaza las espaguetis convencionales con zanahorias en rábano (zoodles) y prepara una deliciosa salsa de tomate. Este plato es muy ligero, pero satisface tu hambre sin añadir muchas calorías.
5. Porción de patacones: aunque puedan tener una cantidad moderada de grasas por su proceso de fritura, los patacones se pueden servir como un acompañante y no son la base del plato. Puedes disfrutarlos con salsas y guisos bajos en grasas, lo que te permite controlar el nivel de grasas en tu dieta.

Recuerda que es importante adaptarte a tus necesidades específicas y consultar con un nutricionista siempre y cuando sean necesarias precauciones o recomendaciones especiales.

dolphin-mistral:latest | 21.85 s

Ingresa una pregunta:

Enviar

PREGUNTA 3 – SIN RAG

Chatbot comidas

Modelo: dolphin-mistral:latest

Actualizar Modelos

Temperatura: 0.70

dolphin-mistral:latest | 20.93 s

3. ¿Qué platos recomiendas para una persona que busca opciones saludables y bajas en grasas?

Para personas que buscan opciones saludables y bajas en grasas, te recomendaría los siguientes platos:

1. Ensalada de verduras con proteína: Prepara una ensalada rica en vegetales como lechuga, tomate, cebolla roja, zanahoria, pepino y espinacas, mezclándolos con un vistoso aceite de oliva virgen. Añade una proteína de origen vegetal o animal según tus preferencias, como queso fresco, lentejas, frijoles rojos o pollo despejado. Esto te proporcionará una ración completa y equilibrada que será baja en grasas.
2. Sándwich de avena con frutos secos: Prepara un sándwich compuesto por pan integral de trigo o avena, adobado con un espesor adecuado de mantequilla de cacahuete o aceite de oliva virgen extra. Eche un montón de frutos secos como almendras, nueces, semillas de girasol y avellanas. Esto te proporcionará una buena cantidad de fibra, proteínas y grasas insaturadas saludables.
3. Pescado a la parrilla con verduras asadas: Prepara un filete de pescado de origen sostenible, como arenque, salmón o atún, y cocina a la parrilla. Sirve junto a una porción de verduras asadas como zucchini, pimientos rojos, tomates y alcachofas. Este plato te proporcionará proteínas y omega-3 importantes para tu salud, así como nutrientes esenciales de las verduras.
4. Tarta de frutas con yogur ligero: Prepara una tarta llena de diferentes tipos de frutas frescas, como manzanas, peras, plátanos verdes y fresa. Utiliza un relleno ligero de yogur griego o ahumado, que te proporcionará proteínas y grasa saludable mientras agrega sabores dulces naturales.
5. Bistec al vapor con verduras crudas: Prepara un delicioso bistec de carne de res o pollo cocido al vapor, sin adición de grasa. Acompáñalo con una porción de verduras crudas como cebolla, pepino y tomate, que te suministrarán nutrientes vitales y volumen al plato.

Recuerda ajustar las proporciones y ingredientes según tus preferencias y necesidades dietéticas particulares. Evita el exceso de sal y aceite, además de consumir moderadamente los dulces procesados y los alimentos enlatados o fritos que puedan ser altos en grasas saturadas y azúcares añadidos.

Los platos mencionados son un excelente punto de partida para una dieta saludable y baja en grasas.

dolphin-mistral:latest | 35.92 s

Ingrese una pregunta:

Enviar