



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

UDS

---

MATERIA:

**BIOQUIMICA**

PROFESORA: MARIA DE LOS ANGELES VENEGAS

# RECETA

ALUMNO:

LUIS RODRIGO CANCINO CASTELLANOS

JONATHAN JIMENEZ GOMEZ

3° CUATRIMESTRE

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ CHIAPAS A 29 DE JULIO  
DEL 2023

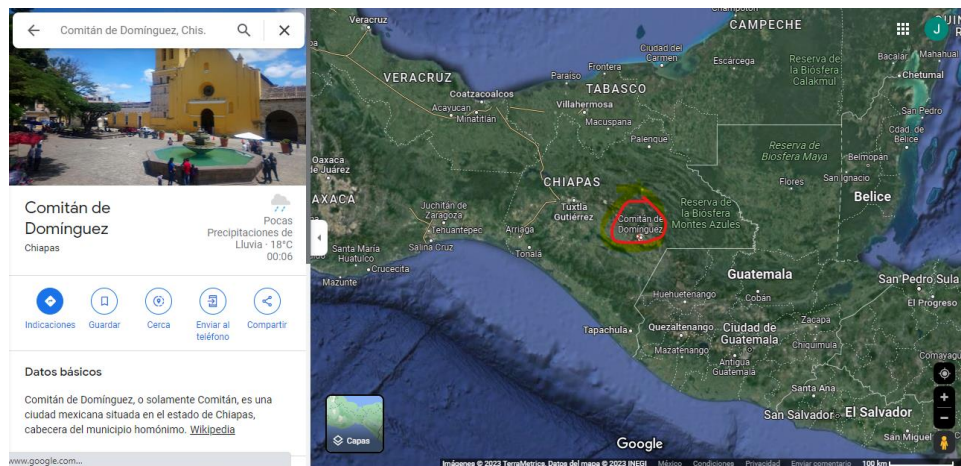
# PAN COMPUESTO

## Introducción

El pan compuesto es una deliciosa y tradicional preparación culinaria que ha conquistado el paladar de muchos. Originario de Chiapas, México, este pan se caracteriza por su textura esponjosa y su sabor único, resultado de una cuidadosa combinación de ingredientes. En esta introducción, exploraremos los componentes principales del pan compuesto chiapaneco y los motivos por los cuales este exquisito manjar es tan apreciado.

Comitán se ha convertido en un exponente de las raíces de la gastronomía muy bien arraigadas con todos los lugares que se han creado una cocina tradicional inspirada en los platillos más tradicionales como el pan compuesto, uno de los platillos con mayor importancia. Se ha convertido en uno de los platillos con mayor venta en los parques, panaderías y restaurantes del municipio, por ser un bocadillo sencillo pero delicioso, por lo que es uno de los platillos favoritos de varias generaciones por su variedad de sabores, olores y colores lo convierten en un platillo que puede disfrutarse a cualquier hora del día.

El pan compuesto lo elaboraron hace alrededor de 80 años en el establecimiento conocido como Cenaduría Tío Jul, del señor Julián Martínez y su esposa Karitina, donde vendían antojitos comitecos, según relatos de personas de la tercera edad comitecas.



Comitán de Domínguez, Chis.

### Para prepararlo se necesitan los siguientes ingredientes:

Pan tipo francés redondo, mayonesa, frijoles molidos, carne de puerco o pollo, pickle rallado de zanahoria y queso fresco.

**Para los pickles:** Zanahorias, cebolla, hojas de laurel, azúcar, vinagre y sal al gusto.

### Proceso de preparación:

Se toma el pan francés (puede ser circular u ovalado) y se corta a la mitad con ayuda de un cuchillo.

Para hacer el pan compuesto, mezclando la harina, el azúcar, la sal, la levadura, la manteca vegetal o margarina, los huevos y la leche. Una vez que la masa haya reposado y levantado en tamaño, vuelve a amasarla suavemente para quitar el exceso de aire. Divide la masa en porciones del tamaño deseado y dale forma al pan compuesto. Puedes hacer panes individuales o uno grande y rectangular. En este punto, precalienta el horno a 180°C. Coloca los panes en una bandeja para hornear previamente engrasada o cubierta con papel de horno. Deja que los panes reposen nuevamente durante unos 20-30 minutos. Hornea los panes en el horno precalentado durante aproximadamente 30-40 minutos, o hasta que estén dorados y suenen huecos al golpear la parte inferior. Retira los panes del horno y déjalos enfriar en una rejilla

Después se unta un poco de frijol en una de las dos tapas del pan francés y en la otra tapa se le coloca un poca de mayonesa. Preparación del frijol frito. Teniendo el frijol ya previamente cocido se tiene que licuar, mientras que en la estufa colocas un poco de cebolla y aceite, una vez ya sazonado la cebolla se le pone el frijol licuado. Mover y esperar que el hierva.

posteriormente se agrega el pollo deshebrado (también puede ser carne de cerdo).

se le coloca la zanahoria conocida como pickles, esto se elabora pelando la verdura para después ser rallada por un rallador haciendo que queden tiras pequeñas, esto lo llevamos a una ollita donde coloremos un poco de vinagre, sal, azúcar al gusto, cebolla y hojas de laurel.

Y por último se le coloca queso fresco y a disfrutar el pan francés.

#### Valores nutricionales:

Harina de trigo (por cada 100 g):

- Calorías: 364 kcal
- Carbohidratos: 76 g
- Proteínas: 10 g
- Grasas: 1 g
- Fibra: 3 g

Azúcar (por cada 100 g):

- Calorías: 387 kcal
- Carbohidratos: 100 g
- Grasas: 0 g
- Fibra: 0 g

Levadura fresca (por cada 100 g):

- Calorías: 105 kcal
- Carbohidratos: 19 g
- Proteínas: 11 g
- Grasas: 1 g
- Fibra: 0 g

Margarina (por cada 100 g):

- Calorías: 717 kcal
- Grasas: 81 g
- Grasas saturadas: 15 g
- Grasas tras: 40 g
- Carbohidratos: 1 g
- Proteínas: 1 g

Huevos (por cada huevo grande):

- Calorías: 72 kcal
- Grasas: 5 g
- Grasas saturadas: 1.6 g
- Colesterol: 186 mg
- Proteínas: 6 g
- Carbohidratos: 0.6 g

Leche (por cada 100 ml):

- Calorías: 60 kcal
- Grasas: 3.2 g
- Grasas saturadas: 1.9 g
- Colesterol: 10 mg
- Proteínas: 3.3 g
- Carbohidratos: 4.7 g

Zanahoria (por cada 100 g):

- Calorías: 41 kcal
- Carbohidratos: 9.6 g
- Proteínas: 0.9 g
- Grasas: 0.2 g
- Fibra: 2.8 g
- Vitamina A: 835 mcg
- Vitamina C: 5.9 mg

Vinagre de manzana (por cada 100 ml):

- Calorías: 22 kcal
- Carbohidratos: 0.9 g

- Proteínas: 0.1 g
- Grasas: 0 g

Frijoles (por cada 100 g, cocidos):

- Calorías: 132 kcal
- Carbohidratos: 23 g
- Proteínas: 9 g
- Grasas: 0.5 g
- Fibra: 6 g

Queso en polvo (por cada 100 g):

- Calorías: 423 kcal
- Grasas: 27 g
- Grasas saturadas: 17 g
- Colesterol: 78 mg
- Proteínas: 35 g
- Carbohidratos: 10 g
- Fibra: 0 g

pollo (por cada 100 g):

- Calorías: 107 kcal
- Grasas: 1.4 g
- Grasas saturadas: 1.7 g
- Colesterol: 45 mg
- Proteínas: 21.8 g
- Carbohidratos: 0 g
- Fibra: 4.3 g

Mayonesa (por cada 100 g):

- Calorías: 720 kcal
- Grasas: 71 g
- Grasas saturadas: 7.5 g
- Colesterol: 260 mg
- Proteínas: 1 g
- Carbohidratos: 3.3 g
- Fibra: 0 g

cebolla (por cada 100 g):

- Calorías: 40kcal
- Grasas: 0 g
- Grasas saturadas: 0 g
- Colesterol: 0 mg
- Proteínas: 1.1 g
- Carbohidratos: 7.6 g
- Fibra: 1.7 g

Hoja de laurel (por cada 100 g):

- Calorías: 80kcal
- Grasas: 8.36 g
- Grasas saturadas: 0 g
- Colesterol: 0 mg
- Proteínas: 1,2 g
- Carbohidratos: 23 g
- Fibra: 2.9g

### Composición química

Harina de trigo:

- Carbohidratos: principalmente almidón, que consiste en cadenas de glucosa.
- Proteínas: gluten (gliadina y glutenina) y otras proteínas como la albumina y globulina.
- Grasas: en menor proporción, alrededor del 1%.
- Fibra: principalmente fibra dietética soluble e insoluble.
- Vitaminas: principalmente vitaminas del grupo B, como tiamina, riboflavina, niacina y ácido fólico.
- Minerales: como hierro, calcio y magnesio.

Azúcar:

- Carbohidratos: sacarosa, un disacárido compuesto por glucosa y fructosa.
- Energía: proporciona calorías rápidamente.
- No contiene proteínas, grasas, vitaminas ni minerales.

Levadura:

- Es una mezcla de microorganismos vivos, principalmente especies de levadura como *Saccharomyces cerevisiae*.
- La levadura fermenta los azúcares presentes en la masa y produce dióxido de carbono, lo que hace que la masa de pan suba.

Margarina:

- Grasas: contiene grasas vegetales, que pueden ser saturadas, insaturadas (monoinsaturadas y poliinsaturadas) y grasas trans.
- Otros ingredientes pueden incluir emulsionantes, conservantes y colorantes.

Huevos:

- Proteínas: principalmente ovoalbúmina y ovomucoide.
- Grasas: principalmente en la yema.
- Vitaminas: A, D, E, K, B2, B6, B12, ácido fólico, biotina y colina.
- Minerales: hierro, calcio, fósforo y selenio.

#### Leche:

- Carbohidratos: lactosa, un disacárido compuesto por glucosa y galactosa.
- Proteínas: caseína y suero de leche (proteínas del suero).
- Grasas: principalmente en forma de triglicéridos.
- Vitaminas: A, D, B2 (riboflavina) y B12.
- Minerales: calcio, fósforo y potasio.

#### Zanahoria:

- Carbohidratos: principalmente en forma de azúcares, como la sacarosa y la glucosa.
- Fibra: principalmente fibra dietética soluble e insoluble.
- Vitaminas: A, C, K y algunas del complejo B.
- Minerales: potasio, manganeso y pequeñas cantidades de otros minerales.

#### Vinagre:

- Principalmente agua y ácido acético.
- También puede contener pequeñas cantidades de otros ácidos orgánicos y compuestos aromáticos.

#### Frijoles:

- Carbohidratos: principalmente almidón, que consiste en cadenas de glucosa.
- Proteínas: albúmina y globulinas.
- Grasas: en menor proporción, alrededor del 2%.
- Fibra: principalmente fibra dietética soluble e insoluble.
- Vitaminas: principalmente vitaminas del grupo B, como tiamina, riboflavina, niacina y ácido fólico.
- Minerales: hierro, calcio

#### Cebolla:

- Los fructosanos son los carbohidratos primarios que se almacenan en la cebolla
- Aporta también minerales: potasio, fósforo, magnesio, algo de calcio, hierro o selenio, entre otros. Pero muy poco sodio.
- Entre las vitaminas destacan las del grupo B (B1, B2, B6, niacina, ácido fólico) y la vitamina C

#### Pollo:

- Aporta proteínas de alto valor biológico, es decir, contiene los 9 aminoácidos esenciales para nuestro organismo: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina
- Tiene presente vitaminas del Complejo B

- minerales como Hierro

Hoja de laurel:

- Las hojas de laurel contienen un aceite esencial cuyos principales componentes son el cineol y el eugenol, dos componentes que le confieren propiedades carminativas

Mayonesa:

- Composición química: La mayonesa está compuesta principalmente por aceite, yema de huevo, vinagre o jugo de limón, y otros ingredientes como sal y condimentos.
- Textura y consistencia: La mayonesa es una emulsión estable, lo que significa que el aceite y el agua (presentes en la yema de huevo y el vinagre o jugo de limón) están mezclados de manera uniforme, formando una textura cremosa y suave.
- pH: El pH de la mayonesa puede variar dependiendo de los ingredientes utilizados, pero generalmente se encuentra en un rango ligeramente ácido debido al contenido de vinagre o jugo de limón.

### Valores físicos químicos

Harina de trigo:

- Capacidad de retención de agua: la harina de trigo tiene la capacidad de absorber y retener agua, lo que influye en la textura y la consistencia de los productos horneados.
- Elasticidad y extensibilidad: el gluten presente en la harina de trigo confiere elasticidad y extensibilidad a la masa, lo que permite que se estire y se forme la estructura del pan.
- Viscosidad: la harina de trigo, cuando se mezcla con líquidos, puede formar una masa viscosa debido a la hidratación del almidón y las proteínas.

Azúcar:

- Solubilidad: el azúcar es soluble en agua, lo que permite su disolución y mezcla fácil en líquidos.
- Propiedades edulcorantes: el azúcar aporta dulzor a los alimentos y bebidas.
- Capacidad de caramelo: cuando el azúcar se calienta, puede caramelizarse y adquirir un color y sabor característicos.

Levadura:



- Fermentación: la levadura es capaz de fermentar los azúcares presentes en la masa, liberando dióxido de carbono y etanol, lo que hace que la masa de pan suba y se desarrolle su estructura.
- Actividad enzimática: la levadura produce enzimas que descomponen los carbohidratos presentes en la masa, liberando azúcares fermentables.

#### Margarina:

- Consistencia: la margarina puede tener una consistencia sólida a temperatura ambiente debido a su contenido de grasas saturadas o insaturadas.
- Punto de fusión: la margarina tiene un punto de fusión más bajo en comparación con las grasas sólidas, lo que facilita su incorporación en mezclas y suavidad en productos horneados.

#### Huevos:

- Emulsionante: la yema de huevo contiene lecitina, un emulsionante natural que ayuda a mezclar ingredientes que normalmente no se mezclarían, como el agua y el aceite.
- Coagulación: la proteína de la clara de huevo coagula al ser calentada, lo que contribuye a la estructura y firmeza de los alimentos cocidos.

#### Leche:

- Solubilidad: la leche es una solución acuosa que contiene proteínas, azúcares, minerales y vitaminas.
- Capacidad de coagulación: la leche contiene proteínas como la caseína que pueden coagularse en presencia de ácidos o enzimas, formando cuajos.
- Propiedades emulsionantes: la leche contiene emulsionantes naturales, como los fosfolípidos, que ayudan a estabilizar mezclas de agua y grasa.

#### Zanahoria:

- Textura y firmeza: la zanahoria es crujiente y tiene una textura firme debido a su contenido de fibra y almidón.
- Pigmentos: la zanahoria contiene pigmentos carotenoides, como la beta-caroteno, que le dan su color naranja característico.

#### Vinagre:

- Acidez: el vinagre tiene un pH ácido debido al ácido acético presente en él.
- Conservante: el vinagre tiene propiedades antimicrobianas y puede ayudar a preservar los alimentos.

#### Frijoles:

- Textura y firmeza: la textura de los frijoles puede variar según el tipo, pero en general son suaves pero firmes después de la cocción.
- Capacidad de absorción de agua: los frijoles tienen la capacidad de absorber agua durante la cocción, lo que contribuye a su suavidad y consistencia.

#### Queso:

- Textura: el queso puede tener una amplia gama de texturas, desde suave y cremoso hasta firme y desmenuzable, dependiendo del tipo de queso y su proceso de elaboración.
- Capacidad de fundirse: algunos quesos tienen la capacidad de fundirse cuando se calientan debido a su contenido de proteínas y grasas.
- Sabor: el queso puede tener una amplia variedad de sabores, que van desde suaves y cremosos hasta fuertes y picantes, dependiendo del tipo de queso y su proceso de maduración.

Pollo:

- La carne de pollo posee un alto contenido de proteínas de alto valor biológico
- Una textura viscosa o se siente pegajosa o muy blanda
- carne de sabor neutro

Cebolla:

- Forma: globosa, esférica o elipsoidal.
- Tamaño y peso: su diámetro oscila entre los tres y los diez centímetros. Su peso medio se sitúa entre los 100 y los 250 gramos.
- Color: blanco, amarillo, rojo intenso, violáceo o con o sin vetas

Hoja de laurel

- textura es más bien rígida y su forma, larga y oval
- El laurel presenta un aroma balsámico, intenso, fresco y dulce, con una nota de picante

Mayonesa:

- La mayonesa está compuesta principalmente por aceite, yema de huevo, vinagre o jugo de limón, y otros ingredientes como sal y condimentos.
- Textura y consistencia: La mayonesa es una emulsión estable, lo que significa que el aceite y el agua (presentes en la yema de huevo y el vinagre o jugo de limón) están mezclados de manera uniforme, formando una textura cremosa y suave.
- pH: El pH de la mayonesa puede variar dependiendo de los ingredientes utilizados, pero generalmente se encuentra en un rango ligeramente ácido debido al contenido de vinagre o jugo de limón.

Formula:

**Azúcar:** La forma más común de azúcar es la sacarosa, cuya fórmula química es  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

**Levadura:** La levadura química se compone de una fuente de  $CO_2$  (el bicarbonato de sodio), un acidulante (ácido tartárico, dihidrógeno-difosfato disódico E 450a o fosfato monocalcico E 341a como ácido leudante) y un antiaglomerante.

**Margarina:** La margarina es una mezcla de grasas vegetales e ingredientes adicionales. No tiene una fórmula química única, ya que las margarinas pueden variar en su composición.

Ácido heptadecanoico , Fórmula molecular,  $C_{17}H_{34}O_2$

**Huevos:** Los huevos son una mezcla compleja de proteínas, lípidos, agua y otros compuestos. La fórmula química general de un huevo se puede representar como (CHONPS).

**Leche:** La leche es una mezcla compleja de proteínas, lípidos, carbohidratos y minerales. Su nombre químico es  $\alpha$ -D-Glucopiranosil - (1→2) -  $\beta$ -D-Fructofuranósido, y su fórmula es  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

**Zanahoria:** La zanahoria contiene varios compuestos, pero su componente principal es el carotenoide beta-caroteno, cuya fórmula química es  $C_{40}H_{56}$ .

**Vinagre:** El vinagre es una solución acuosa de ácido acético, cuya fórmula química es  $CH_3COOH$ .

**Frijoles:** Los frijoles son semillas de leguminosas que contienen proteínas, carbohidratos y lípidos.

**Queso:** El queso es un producto lácteo que varía en su composición según el tipo de queso. No tiene una fórmula química única. Contiene alrededor de 53-58% de humedad, 19-25% de grasas, 18-20% de proteínas, 1.3-1.8% de sal y un pH de 5.6 a 6.4

**Cebolla:** La cebolla contiene varios compuestos sulfurados, como la aliina, cuya fórmula química es  $C_7H_{14}NS_2O_4$ .

**Hoja de laurel:** La hoja de laurel no tiene una fórmula química específica, pero contiene varios compuestos volátiles, incluidos terpenos y aceites esenciales.

**Pollo:** El pollo es un tipo de carne y no tiene una fórmula química única.

**Mayonesa:** La mayonesa es una emulsión de aceite, yema de huevo, vinagre o jugo de limón, y condimentos.

### **Beneficios fisico-químicos:**

#### **Harina de trigo:**

La harina de trigo contiene gluten, una proteína que proporciona elasticidad y estructura a los productos horneados.

El gluten forma una red de proteínas que atrapa el dióxido de carbono producido durante la fermentación, permitiendo que la masa suba.

La harina de trigo es rica en almidón, un carbohidrato que actúa como fuente de energía en los productos horneados.

El almidón presente en la harina de trigo se gelatiniza durante la cocción, contribuyendo a la textura y estructura de los alimentos horneados.

### **Azúcar:**

El azúcar añade dulzura a los alimentos y mejora su sabor.

El azúcar tiene propiedades de caramelización, lo que significa que puede formar compuestos aromáticos y sabrosos al calentarse.

El azúcar actúa como un conservante natural en algunos productos, al reducir la actividad del agua disponible para los microorganismos.

### **Levadura:**

La levadura es un microorganismo vivo que fermenta los azúcares presentes en la masa y produce dióxido de carbono, lo que hace que la masa suba.

La fermentación de la levadura también contribuye a desarrollar sabores y aromas característicos en los productos horneados.

### **Huevos:**

Los huevos actúan como agente aglutinante y emulsionante en muchas preparaciones.

Las proteínas del huevo, especialmente la clara, pueden ayudar a proporcionar estructura y estabilidad a los productos horneados.

Las yemas de huevo contienen lípidos, que pueden aportar humedad y riqueza a los productos horneados.

### **Leche:**

La leche proporciona humedad y suavidad a los productos horneados.

Las proteínas de la leche pueden ayudar a la formación y retención de estructura en los productos horneados.

La lactosa presente en la leche actúa como fuente de alimento para las levaduras en la fermentación de los productos de panadería.

### **Zanahoria:**

La zanahoria aporta humedad y dulzura natural a los productos horneados.

Las zanahorias contienen fibra dietética, lo que puede contribuir a la textura y saciedad de los alimentos.

### **Vinagre:**

El vinagre tiene propiedades acidificantes y puede ayudar a equilibrar los sabores en los alimentos.

El vinagre puede actuar como conservante natural debido a su acidez, inhibiendo el crecimiento de bacterias y hongos.

### **Queso:**

El queso aporta sabor y textura a diversos platos.

El queso contiene proteínas, lípidos y minerales como el calcio, que pueden ser beneficiosos para el desarrollo y la salud ósea.

### **Cebolla:**

La cebolla contiene compuestos sulfurados que pueden tener propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.

La cebolla aporta sabor y aroma a los platos, realzando su perfil de sabor.

### **Pollo:**

El pollo es una fuente de proteínas magras y nutrientes esenciales como la vitamina B12 y el hierro.

La carne de pollo puede contribuir a la textura, sabor y jugosidad de los platos.

### **Mayonesa:**

La mayonesa actúa como emulsionante y agente espesante en diversas preparaciones.

La mayonesa puede agregar cremosidad y sabor a las preparaciones, como salsas y aderezos.

### **Raciones recomendadas**

Persona con estado de salud normal

Una pieza de pan francés tamaño

Una cucharadita sopera de mayonesa

Una cucharadita sopera de frijol

Unos 20 gr de zanahoria

Unos 15 g de pollo

Una cuchara de queso fresco

### **Recomendaciones**

Podemos sustituir la mayonesa a una casera puede ser un producto más saludable, siempre que se haga con aceite de oliva y no se pase con la sal

Se recomienda que la carne sea pechuga de pollo para la torta envés de carne puerco. Es una carne bajo en grasas

Al cocinar el frijol se recomienda colocar un poco de aceite solo para que se pegue.

Es un bocadillo no una comida

Conclusión:

En conclusión, el pan compuesto es una joya culinaria que ha pasado de generación en generación en la región de Chiapas, México, y ha ganado popularidad en otras partes del mundo. Su composición rica en ingredientes nutritivos como harina de trigo, huevos, leche y otros componentes le confiere un perfil nutricional equilibrado y versátil. Además, la incorporación de ingredientes adicionales, como pickles de zanahoria, frijoles, pollo deshebrado y queso en polvo, enriquece aún más su sabor y variedad.

### **Bibliografía:**

Ana Bertha Pérez Lizaur Berenice Palacios González. (2022). SMAE. Cuadernos De Nutrición (Fomento De Nutrición Y Salud)

Receta Familiar Cancino Castellanos actualizada (2023)

Araneda, M. (2023, March 21). *Los Alimentos: Composición y Propiedades - Eidualimentaria*. Eidualimentaria.com. <https://www.edualimentaria.com/los-alimentos>

Alfredo Martínez, A. J. (diciembre 2013). Composición y Propiedades. Fisiogenomica.com. <https://fisiogenomica.com/assets/Blog/pdf/Alimentos-Composicion-y-Propiedades.pdf>