



# INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE FRUTOS AMAZÓNICOS

*(CASTAÑA, ASAÍ, COPOAZÚ Y MAJO)*

**PROGRAMA NACIONAL DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE FRUTOS AMAZÓNICOS**

***PROYECTO: FORTALECIMIENTO CON ASISTENCIA TÉCNICA Y DESARROLLO DE MERCADOS DE FRUTOS AMAZÓNICOS A NIVEL NACIONAL***

**Julio 2024**

## Presentación

La Constitución Política del Estado garantiza la seguridad alimentaria a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población, por lo que el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, como cabeza del sector Agropecuario y Rural, durante la gestión 2011 impulsó la promulgación de la Ley N° 144 de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, que promueve la producción, transformación y comercialización de alimentos, para el logro de la Seguridad Alimentaria con Soberanía.

En este nuevo contexto el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras mediante la Institución Pública Desconcentrada “Soberanía Alimentaria” IPD-SA y mediante el “Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Recolección de Frutos Amazónicos” creado bajo Decreto supremo 4008 de 14 de agosto de 2009 impulsa el apoyo a esta región del país por lo cual debemos empeñar nuestros mayores esfuerzos en el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales renovables, valiéndonos de nuestras grandes potencialidades en lo que respecta a la producción forestal.

El Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Recolección de frutos Amazónicos está trabajando en post de mejorar la situación de pequeños y medianos productores agropecuarios indígenas, centrando su trabajo en la atención de demandas productivas con altas limitaciones. Es por eso presentamos “La información de valor nutricional de los Frutos Amazónicos (castaña, asaí, copoazú y majo)” el cual contiene información que describe el contenido fisicoquímico y nutricional de estos frutos, que va a fomentar el consumo local, nacional e internacional por su alto valor nutricional que contienen.



## ***VALOR NUTRICIONAL DE LOS FRUTOS AMAZÓNICOS (CASTAÑA, ASAÍ, COPOAZÚ Y MAJO)***

MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS  
VICEMINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO  
SOBERANÍA ALIMENTARIA

Lic. Luís Alberto Arce Catacora  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

Ing. Santos Condori Nina  
MINISTRO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

Ing. Hugo Janco Colquejanco  
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO SOBERANÍA ALIMENTARIA

PROGRAMA NACIONAL DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE FRUTOS AMAZÓNICOS  
(CASTAÑA, ASAÍ, COPOAZÚ Y MAJO)

PROYECTO FORTALECIMIENTO CON ASISTENCIA TÉCNICA Y DESARROLLO DE MERCADOS DE FRUTOS  
AMAZÓNICOS A NIVEL NACIONAL “

Ing. Salomé Tito Quilla  
COORDINADORA NACIONAL DE PROGRAMA FRUTOS AMAZÓNICOS





## 1. INTRODUCCIÓN

La región amazónica de Bolivia posee un gran potencial en el aprovechamiento y producción de frutos amazónicos ya sean estos aprovechados de manera silvestre del bosque (recolección) como así también de la implementación de cultivos, debido a que en su ecosistema contiene una gran diversidad de especies de alto valor económico que han sido objeto para el establecimiento de emprendimientos que buscan transformar y comercializar estos productos.

Históricamente los recursos de bosque más explotados fueron la madera, la goma o siringa y la castaña; recientemente con el apoyo de entidades públicas y privadas, mediante un enfoque de gestión integral y sustentable de bosques, han cobrado protagonismo para el uso y aprovechamiento de recursos no maderables del bosque como la castaña, asaí, majo y copoazú.

El bosque amazónico alberga recursos como la castaña (*Bertholletia excelsa*) o asaí (*Euterpe precatoria*) que, bajo buenas prácticas de manejo, adecuados modelos, mecanismos de cooperación, acceso a mercados específicos pueden generar beneficios socioeconómicos a los pobladores locales, contribuyendo a la conservación y el manejo sustentable del bosque amazónico.

En ese sentido, se busca promover el aprovechamiento sostenible de recursos forestales alternativos a estas especies que permitan la diversificación de la economía familiar en comunidades campesinas e indígenas de la Amazonía de Bolivia. La estrategia de intervención se centra principalmente en la identificación de productos potenciales del bosque junto con mercados diferenciados y su vinculación a los mismos.

El rescate de saberes locales del manejo de estos recursos y la implementación de tecnologías que faciliten la obtención de valores es fundamental, además de la transferencia de capacidades técnicas de aprovechamiento sostenible, el fortalecimiento de capacidades organizacionales, comercialización, negociación y el monitoreo integral del recurso. Estas frutas amazónicas tienen un alto contenido alimenticio de fibras, proteínas y aceites que son una alternativa económica para el desarrollo local.



## 2. INFORMACIÓN DE PROPIEDADES NUTRICIONALES

### 2.1. CASTAÑA

El árbol de castaña (*Bertholletia excelsa*), también llamado almendro, es uno de los árboles más altos de los bosques tropicales de la Amazonia. Crece en buena parte de la Amazonía de Bolivia (Pando, norte de La Paz y Beni) lo hace en cantidades suficientes para que la recolección de sus frutos sea rentable, la actividad de zafra se realiza desde el mes de noviembre hasta marzo.

La castaña tiene muchas cualidades; por ejemplo:

- Tiene un alto valor nutritivo por unidad de peso
- Es un producto no perecedero.
- Tiene una alta demanda en los mercados internacionales.
- Genera la mayor parte del empleo de la región.
- Su explotación no causa un impacto ambiental significativo en el bosque.
- Es considerado uno de mejores alimentos del mundo (superfoods) por su composición de proteínas, carbohidratos, grasas no-saturadas y alto contenido de vitaminas y en especial por ser una fuente natural importante de selenio, un mineral benéfico en múltiples aspectos, especialmente para la salud.

En los siguientes cuadros podemos apreciar los datos del origen de la muestra y análisis fisicoquímico y nutricional de castaña (almendra), además los resultados fueron estratificados por departamento según los siguientes cuadros elaborados en base al informe de ensayo de las muestras.

**Cuadro 1: Valor nutricional de Castaña departamento de Pando**

| PROCEDENCIA   |           |            |                |
|---|-----------|------------|----------------|
| <b>DEPARTAMENTO:</b> PANDO                              |           |            |                |
| <b>MUNICIPIOS:</b> BOLPEBRA, COBIJA                     |           |            |                |
| <b>COMUNIDADES:</b> COMUNIDAD PUERTO ORO-NUEVA EPERANZA |           |            |                |
| <b>MUESTRA:</b> CASTAÑA                                 |           |            |                |
| <b>CANTIDAD:</b> 285g                                   |           |            |                |
| ANÁLISIS FISICOQUÍMICO                                  |           |            |                |
| PARAMETRO   | UNIDAD    | PUERTO ORO | NUEVA EPERANZA |
| Valor energético  | Kcal/100g | 613,00     | 616,00         |
| Proteína  | g/100g    | 17,33      | 15,53          |
| Cenizas totales   | g/100g    | 3,34       | 3,88           |
| Humedad   | g/100g    | 20,04      | 15,12          |
| Grasa total   | g/100g    | 65,19      | 66,41          |
| Carbohidratos   | g/100g    | 0,34       | 0,0            |
| ANÁLISIS NUTRICIONAL                                    |           |            |                |
| Calcio  | mg/100g   | 146,25     | 156,00         |
| Hierro  | mg/100g   | 1,68       | 1,40           |
| Fosforo   | mg/100g   | 630,89     | 727,36         |
| Zinc  | mg/100g   | 3,01       | 2,65           |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2024.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.



**Figura 1**  
Imagen de fruto de castaña



**Cuadro 2: Valor nutricional de Castaña departamento de Beni  
PROCEDENCIA**

| <b>DEPARTAMENTO: BENI</b>                     |           |               |             |
|---|-----------|---------------|-------------|
| <b>MUNICIPIO: RIBERALTA</b>                   |           |               |             |
| <b>COMUNIDADES: 12 DE OCTUBRE-SANTA MARIA</b> |           |               |             |
| <b>MUESTRA: CASTAÑA</b>                       |           |               |             |
| <b>CANTIDAD:257 g</b>                         |           |               |             |
| <b>ANALISIS FISICOQUIMICO</b>                 |           |               |             |
| PARAMETRO                                     | UNIDAD    | 12 DE OCTUBRE | SANTA MARIA |
| Valor energético                              | Kcal/100g | 568,00        | 557,00      |
| Proteína                                      | g/100g    | 15,29         | 15,36       |
| Cenizas totales                               | g/100g    | 2,88          | 2,87        |
| Humedad                                       | g/100g    | 18,90         | 22,71       |
| Grasa total                                   | g/100g    | 58,74         | 59,44       |
| Carbohidratos                                 | g/100g    | 4,19          | 0,0         |
| <b>ANALISIS NUTRICIONAL</b>                   |           |               |             |
| Calcio  | mg/100g   | 180,36        | 204,73      |
| Hierro  | mg/100g   | 1,78          | 2,29        |
| Fosforo                                       | mg/100g   | 639,46        | 620,12      |
| Zinc  | mg/100g   | 3,08          | 3,21        |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2024.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

**Cuadro 3: Valor nutricional de Castaña departamento de La Paz  
PROCEDENCIA**

| <b>DEPARTAMENTO: LA PAZ</b>                               |           |                              |           |
|---|-----------|------------------------------|-----------|
| <b>MUNICIPIO: IXIAMAS</b>                                 |           |                              |           |
| <b>COMUNIDADES: INDIGENA TACANA TOROMONAS - SAN PEDRO</b> |           |                              |           |
| <b>MUESTRA: CASTAÑA</b>                                   |           |                              |           |
| <b>CANTIDAD:253 g – 263</b>                               |           |                              |           |
| <b>ANALISIS FISICOQUIMICO</b>                             |           |                              |           |
| PARAMETRO   | UNIDAD    | INDIGENA TACANA<br>TOROMONAS | SAN PEDRO |
| Valor energético  | Kcal/100g | 629                          | 591       |
| Proteína  | g/100g    | 17,09                        | 12,13     |
| Cenizas totales   | g/100g    | 4,26                         | 3,63      |
| Humedad   | g/100g    | 5,91                         | 15,74     |
| Grasa total   | g/100g    | 62,00                        | 65,01     |
| Carbohidratos   | g/100g    | 10,74                        | 0,0       |
| <b>ANALISIS NUTRICIONAL</b>                               |           |                              |           |
| Calcio  | mg/100g   | 268,08                       | 263,21    |
| Hierro  | mg/100g   | 2,2                          | 2,13      |
| Fosforo   | mg/100g   | 840,88                       | 758,06    |
| Zinc  | mg/100g   | 3,50                         | 3,62      |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2024.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.



## 2.2. ASAÍ

El asaí (*Euterpe precatoria*) es una palmera que mide hasta más de 25 metros de altura, que crece de forma natural en los bosques amazónicos. Más conocido como asaí boliviano o asaí solitario una palmera nativa abundante en toda la región amazónica de Bolivia en los departamentos de Pando, el norte de La Paz y el norte del Beni, en los bosques de Santa Cruz y Cochabamba.

La recolección de asaí se desarrolla de marzo a agosto de manera general, pero en el norte del departamento de La Paz la época de recolección ya inicia en febrero prolongándose hasta septiembre, Durante este periodo cada grupo de recolectores trabaja de manera discontinua, destinando de uno a dos días por semana a la recolección. De la cosecha de los frutos de la palmera se realiza el despulpado de los frutos, cumpliendo las Buenas Prácticas de Manufactura y de Almacenamiento, obteniéndose como materia prima para el uso como ingrediente en yogures, shakes, energizantes, helados y refrescos, y otros productos de consumo.



**Figura 2**  
Imagen de racimo de asaí

El asaí por su contenido nutritivo tiene un impacto benéfico para la alimentación infantil porque combate la anemia y la desnutrición. Componentes son ácidos oleicos, proteínas, minerales como el calcio, hierro, magnesio y potasio; además contiene omega 3, 6 y b 9.

Existen estudios que certifican que el asaí tiene propiedades medicinales, anti carcinogénicas, antiinflamatorias y antimicrobianas previniendo la oxidación de proteínas de baja densidad (LDL), enfermedades cardiovasculares y dolencias neurológicas.

En los siguientes cuadros podemos apreciar los datos del origen de la muestra y análisis fisicoquímico y nutricional de asaí, además los resultados fueron estratificados por departamento según los siguientes cuadros elaborados en base al informe de ensayo de las muestras.



#### Cuadro 4: Valor nutricional de Asaí departamento de Pando

##### PROCEDENCIA

**DEPARTAMENTO:** PANDO

**MUNICIPIOS:** SANTA ROSA DEL ABUNA - FILADELFIA

**COMUNIDADES:** MARISCAL SUCRE-SAN ANTONIO

**MUESTRA:** PULPA DE ASAI

**CANTIDAD:** 500 g

##### ANALISIS FISICOQUIMICO

| PARAMETRO        | UNIDAD    | RESULTADO MARISCAL SUCRE | RESULTADO SAN ANTONIO |
|------------------|-----------|--------------------------|-----------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 60,00                    | 61,00                 |
| Humedad          | g/100g    | 85,75                    | 85,30                 |
| Proteína         | g/100g    | 1,43                     | 1,32                  |
| Grasa            | g/100g    | 0,84                     | 0,60                  |
| Carbohidratos    | g/100g    | 11,61                    | 12,48                 |
| Cenizas          | g/100g    | 0,37                     | 0,30                  |

##### ANALISIS NUTRICIONAL

|            |         |        |        |
|------------|---------|--------|--------|
| Calcio     | mg/100g | 38,97  | 29,22  |
| Hierro     | mg/100g | 1,45   | 1,41   |
| Vitamina A | µg/100g | 133,67 | 141,71 |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2022.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

#### Cuadro 5: Valor nutricional de Asaí departamento de Beni

##### PROCEDENCIA

**DEPARTAMENTO:** BENI

**MUNICIPIOS:** RIBERALTA - SAN BORJA

**COMUNIDADES:** 5 DE AGOSTO-10 DE JUNIO

**MUESTRA:** PULPA DE ASAI

**CANTIDAD:** 500 g

##### ANALISIS FISICOQUIMICO

| PARAMETRO        | UNIDAD    | RESULTADO 5 DE AGOSTO | RESULTADO 10 DE JUNIO |
|------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 88,00                 | 117,00                |
| Humedad          | g/100g    | 79,34                 | 71,48                 |
| Proteína         | g/100g    | 1,83                  | 1,60                  |
| Grasa            | g/100g    | 1,22                  | 0,32                  |
| Carbohidratos    | g/100g    | 17,32                 | 26,25                 |
| Cenizas          | g/100g    | 0,29                  | 0,35                  |

##### ANALISIS NUTRICIONAL

|            |         |        |       |
|------------|---------|--------|-------|
| Calcio     | mg/100g | 29,23  | 38,87 |
| Hierro     | mg/100g | 2,07   | 1,90  |
| Vitamina A | µg/100g | 156,47 | 87,57 |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2022.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.



**Cuadro 6: Valor nutricional de Asaí departamento de La Paz**

**PROCEDENCIA**

|  |
|--|
| <b>DEPARTAMENTO:</b> LA PAZ                          |
| <b>MUNICIPIOS:</b> SAN BUENAVENTURA-IXIAMAS          |
| <b>COMUNIDADES:</b> TUMUPASA-SANTA ROSA DE MARAVILLA |
| <b>MUESTRA:</b> PULPA DE ASAI                        |
| <b>CANTIDAD:</b> 500 g                               |

**ANALISIS FISICOQUIMICO**

| PARAM ETRO       | UNIDAD    | RESULTADO TUMUPASA | RESULTADO SANTA ROSA DE MARAVILLA |
|------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 98,00              | 63,00                             |
| Humedad          | g/100g    | 76,60              | 84,70                             |
| Proteína         | g/100g    | 1,37               | 1,16                              |
| Grasa            | g/100g    | 0,81               | 0,35                              |
| Carbohidratos    | g/100g    | 20,84              | 13,42                             |
| Cenizas          | g/100g    | 0,38               | 0,37                              |

**ANALISIS NUTRICIONAL**

|            |         |        |        |
|------------|---------|--------|--------|
| Calcio     | mg/100g | 37,41  | 47,01  |
| Hierro     | mg/100g | 4,66   | 3,19   |
| Vitamina A | µg/100g | 105,58 | 120,89 |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2022.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

**2.3. MAJO**

El majo (*Oenocarpus bataua*) es una palmera arbórea de tronco solitario con hasta 30 cm de diámetro, que presenta entrenudos muy espaciados (en individuos preadultos está cubierto por una capa densa de fibras negras y en total el tronco llega a un diámetro de 45 cm) y con un porte total de 25-30 m de altura, que está ampliamente distribuida en los departamentos de Norte de La Paz, Beni, Pando, Santa Cruz y Cochabamba en regiones de bosque húmedo.



**Figura 3**  
Imagen de racimo de majo



**Figura 4**  
Imagen de racimo de majo en proceso de recolección



La recolección de frutos es variable y generalmente bianual, la época de cosecha es muy variada, en los municipios del norte de La Paz, es decir Ixiamas y San Buenaventura inicia en agosto hasta noviembre y en los municipios de Alto Beni y Palos Blancos la época de cosecha es desde febrero hasta junio y en los municipios de San Borja y Rurrenabaque del departamento de Beni inicia en septiembre prolongándose hasta febrero.

De la cosecha de los frutos de la palmera se extrae la pulpa, la leche utilizada para refrescos y helados, y aceite. Los frutos del majo tienen un alto contenido nutricional según el conocimiento y experiencia tradicional de los pueblos amazónicos que lo consumen. Los frutos del majo son una fuente alimenticia potencial en la región amazónica. La pulpa del fruto maduro es consumida tradicionalmente por los pueblos indígenas en refrescos. Los pueblos también han extraído aceites mediante métodos tradicionales para el consumo y son comercializados en los mercados locales de los centros urbanos de la región amazónica.

En los siguientes Cuadros podemos apreciar los datos del origen de la muestra y análisis fisicoquímico y nutricional de majo, además los resultados fueron estratificados por departamento según los siguientes cuadros elaborados en base al informe de ensayo de las muestras.

**Cuadro 7: Valor nutricional de Majo departamento de Pando  
PROCEDENCIA**

| <b>DEPARTAMENTO: PANDO</b>                           |           |                             |                          |
|--|-----------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>MUNICIPIOS: SANTA ROSA DEL ABUNA - FILADELFIA</b> |           |                             |                          |
| <b>COMUNIDADES: MARISCAL SUCRE-SAN ANTONIO</b>       |           |                             |                          |
| <b>MUESTRA: PULPA DE MAJO</b>                        |           |                             |                          |
| <b>CANTIDAD: 500 g</b>                               |           |                             |                          |
| <b>ANALISIS FISICOQUIMICO</b>                        |           |                             |                          |
| PARAMETRO  | UNIDAD    | RESULTADO<br>MARISCAL SUCRE | RESULTADO SAN<br>ANTONIO |
| Valor energético                                     | Kcal/100g | 93,00                       | 47,00                    |
| Humedad  | g/100g    | 82,05                       | 89,50                    |
| Proteína   | g/100g    | 1,15                        | 0,61                     |
| Grasa  | g/100g    | 4,73                        | 1,24                     |
| Carbohidratos  | g/100g    | 11,73                       | 8,34                     |
| Cenizas  | g/100g    | 0,34                        | 0,31                     |
| <b>ANALISIS NUTRICIONAL</b>                          |           |                             |                          |
| Calcio   | mg/100g   | 33,05                       | 36,03                    |
| Hierro   | mg/100g   | 1,56                        | 0,98                     |
| Vitamina A   | µg/100g   | 9,44                        | 13,84                    |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2022.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

**Cuadro 8: Valor nutricional de Majo departamento de Beni****PROCEDENCIA**

|   |
|---|
| <b>DEPARTAMENTO:</b> BENI               |
| <b>MUNICIPIO:</b> RIBERALTA             |
| <b>COMUNIDADES:</b> HONDO - 5 DE AGOSTO |
| <b>MUESTRA:</b> PULPA DE MAJO           |
| <b>CANTIDAD:</b> 500 g                  |

**ANALISIS FISICOQUIMICO**

| PARAMETRO        | UNIDAD    | RESULTADO HONDO | RESULTADO 5 DE AGOSTO |
|------------------|-----------|-----------------|-----------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 62,00           | 85,00                 |
| Humedad          | g/100g    | 86,55           | 81,62                 |
| Proteína         | g/100g    | 0,87            | 0,96                  |
| Grasa            | g/100g    | 1,95            | 2,59                  |
| Carbohidratos    | g/100g    | 10,39           | 14,56                 |
| Cenizas          | g/100g    | 0,24            | 0,27                  |

**ANALISIS NUTRICIONAL**

|            |         |       |       |
|------------|---------|-------|-------|
| Calcio     | mg/100g | 19,44 | 31,16 |
| Hierro     | mg/100g | 4,36  | 1,63  |
| Vitamina A | µg/100g | 18,63 | 6,62  |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2022.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

**Cuadro 9: Valor nutricional de Majo departamento de La Paz****PROCEDENCIA**

|  |
|--|
| <b>DEPARTAMENTO:</b> LA PAZ                          |
| <b>MUNICIPIOS:</b> SAN BUENAVENTURA-IXIAMAS          |
| <b>COMUNIDADES:</b> TUMUPASA-SANTA ROSA DE MARAVILLA |
| <b>MUESTRA:</b> PULPA DE MAJO                        |
| <b>CANTIDAD:</b> 500 g                               |

**ANALISIS FISICOQUIMICO**

| PARAMETRO        | UNIDAD    | SAN BUEN AVENTURA | RESULTADO SANTA ROSA DE MARAVILLA |
|------------------|-----------|-------------------|-----------------------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 109,00            | 118,00                            |
| Humedad          | g/100g    | 77,00             | 74,50                             |
| Proteína         | g/100g    | 1,46              | 1,93                              |
| Grasa            | g/100g    | 3,93              | 3,64                              |
| Carbohidratos    | g/100g    | 17,03             | 19,34                             |
| Cenizas          | g/100g    | 0,58              | 0,59                              |

**ANALISIS NUTRICIONAL**

|            |         |       |       |
|------------|---------|-------|-------|
| Calcio     | mg/100g | 37,38 | 30,69 |
| Hierro     | mg/100g | 3,00  | 3,10  |
| Vitamina A | µg/100g | 16,54 | 33,23 |
| Vitamina C | mg/100g | 3,30  | 1,22  |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2022.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.



## 2.4. COPOAZÚ

El copoazú (*Theobroma grandiflorum*) es conocido también como cacao blanco, que crece en la selva amazónica Bolivia en los Departamentos de Norte de La Paz, Beni, Pando, Cochabamba y Santa Cruz.

Los frutos caen de los árboles y los productores los recogen en sacos y separan las semillas para luego secarlas y finalmente envían las semillas secas de copoazú a la planta procesadora. El período de recolección se da durante los meses de marzo hasta junio. La cosecha se realiza, aproximadamente, 140 días después de haberse iniciado la floración, cada vez que el fruto cae naturalmente. La calidad de los frutos



**Figura 5**  
Imagen de frutos de copoazú

está relacionada con el momento de cosecha, éste puede estar indicado por:

**Intensidad respiratoria:** Cuando esta es mínima, los frutos han completado su desarrollo, tienen alrededor de 240 días de edad y poseen peso y tamaño suficientes.

**El color:** Cuando la corteza presenta una coloración marrón clara y la pulpa amarilla crema, entre los 7 y 8 meses, éste puede ser cosechado pues continúa con el proceso de maduración.

**El porcentaje de acidez:** Puede ser utilizado como índice de madurez para el consumo ya que a partir del 7mo mes se estabiliza el contenido de ácidos.

Su pulpa es muy refrescante, por lo cual se la emplea en la preparación de jugos, refrescos, cremas, compotas, helados, bizcochos y yogur. Al ser rica en pectina contribuye a eliminar los residuos tóxicos de nuestro organismo. El copoazú aporta, asimismo, vitaminas, antioxidantes y teobromina, un alcaloide estimulante de la circulación de la sangre.

En los siguientes cuadros podemos apreciar los datos del origen de la muestra y análisis fisicoquímico y nutricional de majo, además los resultados fueron estratificados por departamento según los siguientes cuadros elaborados en base al informe de ensayo de las muestras.

**Cuadro 10: Valor nutricional de Copoazú departamento de Pando**

| PROCEDENCIA   |           |                     |                           |                               |
|---|-----------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| DEPARTAMENTO: PANDO                                   |           |                     |                           |                               |
| MUNICIPIOS: FILADELFIA-PORVENIR-ABUNA                 |           |                     |                           |                               |
| COMUNIDADES: EMPRESÍÑA-NUEVA ESPERANZA-MARISCAL SUCRE |           |                     |                           |                               |
| MUESTRA: PULPA DE COPOAZÚ                             |           |                     |                           |                               |
| CANTIDAD: 500 g                                       |           |                     |                           |                               |
| ANÁLISIS FISICOQUÍMICO                                |           |                     |                           |                               |
| PARAMETRO   | UNIDAD    | RESULTADO EMPRESÍÑA | RESULTADO NUEVA ESPERANZA | RESULTADO SAN MIGUEL DEL BALA |
| Valor energético                                      | Kcal/100g | 52,00               | 48,00                     | 60,00                         |



|               |        |       |       |       |
|---------------|--------|-------|-------|-------|
| Humedad       | g/100g | 86,74 | 87,79 | 85,29 |
| Proteína      | g/100g | 1,77  | 1,61  | 1,04  |
| Grasa         | g/100g | 0,21  | 0,52  | 0,62  |
| Carbohidratos | g/100g | 10,61 | 9,13  | 12,39 |
| Cenizas       | g/100g | 0,67  | 0,75  | 0,66  |

**ANÁLISIS NUTRICIONAL**

|            |         |       |       |       |
|------------|---------|-------|-------|-------|
| Calcio     | mg/100g | 29,24 | 34,10 | 29,24 |
| Fosforo    | mg/100g | 25,80 | 35,91 | 34,66 |
| Hierro     | mg/100g | 1,40  | 1,90  | 2,27  |
| Vitamina c | µg/100g | 21,00 | 22,82 | 36,07 |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2023.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

**Cuadro 11: Valor nutricional de Copoazú departamento de Beni**

**PROCEDENCIA**

**DEPARTAMENTO:** BENI

**MUNICIPIOS:** RURRENABAQUE-SAN BORJA

**COMUNIDADES:** BALA-YACUMITA-CARMEN SOLEDAD

**MUESTRA:** PULPA DE COPOAZÚ

**CANTIDAD:** 500 g

**ANÁLISIS FISICOQUIMICO**

| PARAMETRO        | UNIDAD    | RESULTADO<br>BALA | RESULTADO<br>YACUMITA | RESULTADO<br>CARMEN SOLEDAD |
|------------------|-----------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 48,00             | 29,00                 | 59,00                       |
| Humedad          | g/100g    | 87,80             | 92,50                 | 84,25                       |
| Proteína         | g/100g    | 2,54              | 1,29                  | 1,91                        |
| Grasa            | g/100g    | 0,07              | 0,09                  | 0,07                        |
| Carbohidratos    | g/100g    | 9,10              | 5,66                  | 12,31                       |
| Cenizas          | g/100g    | 0,49              | 0,46                  | 1,46                        |

**ANÁLISIS NUTRICIONAL**

|            |         |       |       |       |
|------------|---------|-------|-------|-------|
| Calcio     | mg/100g | 29,23 | 29,24 | 29,22 |
| Fosforo    | mg/100g | 19,30 | 17,61 | 28,20 |
| Hierro     | mg/100g | 1,42  | 1,12  | 2,87  |
| Vitamina c | µg/100g | 8,16  | 40,15 | 25,59 |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2023.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

**Cuadro 12: Valor nutricional de Copoazú departamento de La Paz**

**PROCEDENCIA**

**DEPARTAMENTO:** LA PAZ

**MUNICIPIOS:** PALOS BLANCOS-SAN BUENAVENTURA

**COMUNIDADES:** SAN PEDRO-BELLA ALTURA-SAN MIGUEL DEL BALA

**MUESTRA:** PULPA DE COPOAZÚ

**CANTIDAD:** 500 g

**ANÁLISIS FISICOQUIMICO**

| PARAMETRO        | UNIDAD    | RESULTADO<br>SAN PEDRO | RESULTADO<br>BELLA ALTURA | RESULTADO<br>SAN MIGUEL<br>DEL BALA |
|------------------|-----------|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Valor energético | Kcal/100g | 28,00                  | 75,00                     | 76,00                               |
| Humedad          | g/100g    | 92,90                  | 80,47                     | 79,91                               |
| Proteína         | g/100g    | 1,15                   | 1,41                      | 1,42                                |
| Grasa            | g/100g    | 0,08                   | 0,09                      | 0,08                                |
| Carbohidratos    | g/100g    | 5,46                   | 16,72                     | 16,83                               |



|                             |         |       |       |       |
|-----------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Cenizas                     | g/100g  | 0,41  | 1,31  | 1,76  |
| <b>ANALISIS NUTRICIONAL</b> |         |       |       |       |
| Calcio                      | mg/100g | 29,21 | 29,23 | 29,17 |
| Fosforo                     | mg/100g | 10,60 | 31,34 | 29,11 |
| Hierro                      | mg/100g | 1,26  | 2,48  | 2,61  |
| Vitamina c                  | µg/100g | 40,46 | 28,84 | 24,14 |

**Nota:** Resultado de análisis fisicoquímico y nutricional INLASA, 2023.

Muestras recolectadas por el Proyecto Fortalecimiento con Asistencia Técnica y Desarrollo de Mercados de Frutos Amazónicos.

Revisando los resultados de las distintas muestras en los diferentes rubros (castaña, asaí, copoazu) existe una variabilidad entre muestras esto se debe a muchos factores que condicionan el valor nutricional de las muestras detallados a continuación:

**Calidad del suelo:** Se ha hecho evidente la deficiencia de ciertos minerales en los alimentos, producto de un suelo pobre, o deficiente por sobreexplotación, monocultivo y abuso de agroquímicos. En el caso particular de los suelos de la amazonia esta situación es irrelevante.

**Disponibilidad de agua durante el desarrollo:** Si la planta sufre estrés hídrico, se alterará su metabolismo, su calidad y su productividad.

**Condiciones ambientales:** La altitud del terreno, la temperatura, la cantidad de horas sol, son condiciones que de alguna manera pueden intervenir en la calidad nutricional de una planta

**Momento de cosecha o de recolección:** Dependiendo del estado de desarrollo en el que se coseche el producto, así será su valor nutritivo. Un fruto debe ser cosechado en un momento óptimo, que es aquel en el que el producto ofrece sus mayores virtudes nutricionales. Pasado el tiempo, se produce un deterioro evidente

**Manejo postcosecha:** La forma en la que se maneje a un producto inmediatamente después de haber sido cosechado puede llegar a producir cambios en su calidad sensorial y nutricional, e incluso en su inocuidad

**Almacenamiento y distribución:** Las condiciones ambientales (temperatura y humedad relativa) durante el almacenamiento y la distribución pueden alterar el valor nutricional y la calidad sensorial de un alimento y su vida útil. Interesan también las condiciones higiénicas y el adecuado control de temperatura para evitar la propagación de microorganismos que hagan del alimento un vehículo de enfermedad.

Siendo los factores condicionantes para tener un valor óptimo de los nutrientes las condiciones Ambientales como la altitud del terreno, la temperatura, la cantidad de horas sol, y el factor suelo.

### 3. IMPORTANCIA NUTRICIONAL

**CALCIO:** La deficiencia de este mineral puede provocar piel seca, las uñas se rompen fácilmente, el cabello es más grueso, así mismo provoca síntomas como falta de memoria, depresión, ansiedad y fracturas.

El Calcio es importante para la salud ósea durante toda la vida los hombres y mujeres mayores necesitan Calcio extra para evitar que se debiliten los huesos, las mujeres embarazadas y en periodo

de lactancia también necesitan un buen aporte de Calcio, los niños como están en una etapa de crecimiento y desarrollo también deben recibir un buen aporte de este mineral.

**FOSFORO:** El fósforo es un mineral que constituye el 1 % del peso corporal total de una persona. Es el segundo mineral más abundante en el cuerpo. Está presente en cada célula del cuerpo. La mayor parte del fósforo en el organismo se encuentra en los dientes y en los huesos. Este cumple un papel importante en la forma como el cuerpo usa los carbohidratos y las grasas, también es necesario para que el cuerpo produzca proteína para el crecimiento, conservación y reparación de células y tejidos.

**HIERRO:** Es un mineral muy necesario para el organismo para la producción de Hemoglobina proteína de los glóbulos rojos que se encarga de transportar el oxígeno de los pulmones a diferentes partes del cuerpo y además colabora en muchas reacciones químicas que se dan lugar en el organismo.

Es uno de los minerales que mayores carencias provoca especialmente en mujeres en edad fértil por ello las necesidades son mayores en mujeres y es que la deficiencia de Hierro provoca Anemia.

**ZINC:** El zinc se encuentra en las células por todo el cuerpo. Es necesario para que el sistema de defensa del cuerpo (sistema inmunitario) funcione apropiadamente. Participa en la división y el crecimiento de las células, al igual que en la cicatrización de heridas y en el metabolismo de los carbohidratos.

El zinc también es necesario para los sentidos del olfato y del gusto. Durante el embarazo, la lactancia y la niñez, el cuerpo necesita zinc para crecer y desarrollarse apropiadamente. El zinc también aumenta el efecto de la insulina. Los síntomas de la deficiencia de zinc incluyen: Infecciones frecuentes, Hipogonadismo en los hombres, Pérdida de cabello, Pérdida del apetito, Problemas con el sentido del gusto, Problemas con el sentido del olfato, Llagas en la piel, Crecimiento lento, Dificultad para ver en la oscuridad, Heridas que tardan mucho tiempo para sanar

**VITAMINA A:** La vitamina A es importante para la visión normal, el sistema inmunitario, la reproducción, además del crecimiento y el desarrollo.

La ceguera nocturna es un síntoma precoz. Con el tiempo puede desarrollarse ceguera. Los ojos, la piel y otros tejidos se resecan y se dañan, y las infecciones son más frecuentes.

**VITAMINA C:** La principal función de esta vitamina es su acción antioxidante es decir ayuda a proteger a las células contra los daños ocasionados por los radicales libres. También muy necesaria para el crecimiento y reparación de los tejidos, ayuda a la absorción del Hierro.

La deficiencia de esta Vitamina provoca cansancio, debilidad una carencia severa produce escorbuto con presencia de hematomas, problemas dentales y anemia. Esta vitamina también es necesaria en toda etapa de la vida especialmente en mujeres embarazadas y que dan de lactar, niños y adolescentes.

## **BIBLIOGRAFIA**

[https://cipca.org.bo/docs/publications/es/210\\_estudioasairesumencipcana.pdf](https://cipca.org.bo/docs/publications/es/210_estudioasairesumencipcana.pdf)

<https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/veaye/encuentro/V1-Ana-Lucia-Reis--->

[PRODUC-ASAI.pdf](#)

[Resultados de análisis de laboratorio INLASA.](#)

---