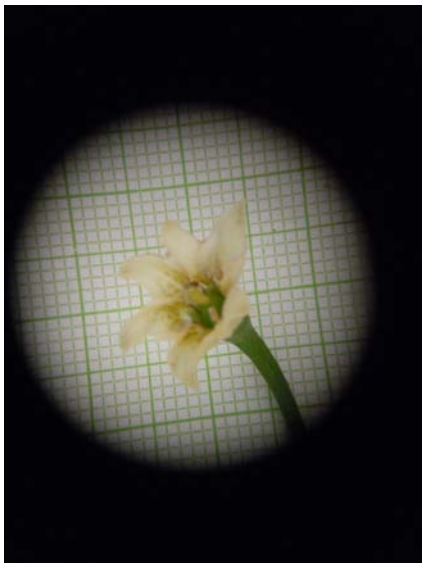
Bioversity International









Catálogo de ajíes nativos (*Capsicum* spp.) bolivianos promisorios

Dimary Libreros, Maarten van Zonneveld, Michael Petz, Sven W. Meckelmann, Carlos Bejarano, Teresa Avila, Ximena Reyes, Carlos Mayan, Karen Amaya y Marleni Ramírez



Bioversity International es una organización dedicada a la investigación para el desarrollo, que trabaja de manera colaborativa, con socios de todo el mundo, en la conservación y el uso de la biodiversidad agrícola y forestal para mejorar los medios de vida y la nutrición de los pueblos, y la sostenibilidad, productividad y resiliencia de los ecosistemas. Bioversity International trabaja en pro de un mundo en donde las comunidades agrícolas de pequeña escala en países en vía de desarrollo de África, Asia y las Américas sean prósperas y sostenibles. Bioversity se enfoca en sistemas agrícolas de secano manejados mayormente por pequeños agricultores en áreas donde la agricultura a gran escala no es una opción viable. Su investigación influencia decisiones de políticas e inversiones en investigación agrícola, desde el nivel local hasta el nivel global.

Bioversity International es miembro del Consorcio CGIAR, una alianza mundial de investigación agrícola para un futuro sin hambre. Las investigaciones del CGIAR están dedicadas a reducir la pobreza rural, incrementar la seguridad alimentaria, mejorar la salud y la nutrición humana, y asegurar un manejo más sostenible de los recursos naturales. Esto es realizado por los 15 centros miembros del Consorcio CGIAR en estrecha colaboración con cientos de organizaciones socias, incluyendo institutos de investigación nacionales y regionales, organizaciones de la sociedad civil, la academia y el sector privado. www.cgiar.org

La casa matriz está cerca de Roma, Italia, junto con otras agencias de alimentación de la ONU con sede en Roma como la FAO, IFAD y WFP. Bioversity International tiene oficinas regionales en Colombia, Kenia y Malasia. La organización, que fue fundada en 1974, tiene más de 300 entre personal y científicos por todo el mundo trabajando con casi 700 socios.
www.bioversityinternational.org

Cita: Libreros D, van Zonneveld M, Petz M, Meckelmann S, Bejarano C, Avila T, Reyes X, Mayan C, Amaya K, Ramírez M. 2014. Catálogo de ajíes nativos (*Capsicum* spp.) bolivianos promisorios. Bioversity International. Cali, Colombia.

ISBN 978-92-9043-971-4

© Bioversity International 2014
Bioversity Headquarters
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese (Fiumicino) Rome, Italy
Tel. (39-06) 61181
Fax. (39-06) 61979661
bioversity@cgiar.org

Crédito de las fotos: Ximena Reyes, CIFP; Carlos Mayan, PROINPA; Maarten van Zonneveld, Bioversity.

Catálogo de ajíes nativos (*Capsicum* spp.) bolivianos promisorios

Dimary Libreros, Maarten van Zonneveld, Michael Petz, Sven W. Meckelmann, Carlos Bejarano, Teresa Avila, Ximena Reyes, Carlos Mayan, Karen Amaya y Marleni Ramírez

Esta publicación fue financiada por la GIZ dentro del marco del proyecto "Rescate y promoción de ajíes nativos en su centro de origen" liderado por Bioversity International










Contenido

5	Agradecimientos
6	Introducción, metodología y resultados
9	Especies de *Capsicum annum* L.
10	Especies de *Capsicum baccatum* L.
14	Especies de *Capsicum baccatum* L. var. *baccatum*
17	Especies de *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh
40	Especies de *Capsicum chinense* Jacq.
43	Especies de *Capsicum frutescens* L.
45	Especies de *Capsicum pubescens* Ruiz & Pav.
47	Referencias
49	Anexo 1. Descriptores ambientales de las localidades

Agradecimientos

Agradecemos a los Biólogos del CIFP Viviana Mercado, en Santa Cruz y Ariel Choque en Cochabamba por su colaboración con los ensayos; a la Bióloga Margoth Atahuachi, Herbario Martín Cárdenas y Dra. Gloria Barbosa de la Facultad de Ciencias Químicas UNC, por su ayuda en la clasificación taxonómica; al Ing. Edwin Serrano del Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA) y a los agricultores Romelio Chinaut en Padilla y Martiniano Martínez Rejas en Monteagudo por prestar sus parcelas para la investigación. También al Dr. David E. Williams del IICA, por su orientación experta y crítica constructiva al proyecto *Capsicum* y a todo el equipo de colaboradores y estudiantes de la Universidad de Wuppertal. A la Ing. Ana María Flores por su ayuda en la verificación de accesiones mantenidas en el INIAF. Se agradece a todas las personas que contribuyeron de una u otra forma en la elaboración e implementación del proyecto.

Introducción

En los estudios para establecer el origen y domesticación del género *Capsicum*, Bolivia es a menudo discutido (Moscone *et al*, 2007). Para Eshbaugh (1993) y McLeod *et al*. (1982), en este territorio fueron domesticados *C. baccatum* L. y *C. pubescens* L. Actualmente encontramos una alta diversidad de ajíes silvestres, varios de los cuales son consumidos por las poblaciones humanas. Sin embargo esta diversidad todavía no está bien estudiada. El proyecto "Rescate y promoción de ajíes nativos en su centro de origen" ha estudiado la diversidad de los ajíes bolivianos con la finalidad de aumentar el conocimiento acerca de ellos y eventualmente incrementar su incorporación en cadenas de alto valor. El "Catálogo de ajíes nativos (*Capsicum* spp.) bolivianos promisorios", conservados en el banco de semillas de Bolivia, resume los resultados de estudios agromorfológicos y bioquímicos hechos para un grupo de 37 accesiones de las 44 accesiones promisorias identificadas en el curso de este proyecto. Las accesiones promisorias fueron identificadas por presentar características agro-morfológicas y atributos bioquímicos interesantes para el desarrollo de productos de alto valor. Esperamos que el catálogo sea de utilidad para personas interesadas en cultivar y/o comercializar ajíes nativos de Bolivia, quienes podrán solicitar semillas de materiales de su interés en el banco de germoplasma del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF). Además, esperamos que este catálogo pueda estimular más estudios sobre la rica diversidad de ajíes bolivianos. Bioversity International, La Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA), el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani (CIFP) de la Fundación Simón I. Patiño y la Universidad de Wuppertal de Alemania colaboraron para la realización y publicación de este trabajo. La GIZ de Alemania financió el proyecto que incluye un total de diez socios[1].

Metodología y resultados

El banco de semillas de Bolivia mantiene una colección única con variedades nativas de ajíes las cuales pueden ser aprovechadas en la innovación de sistemas de producción de *Capsicum* y para el desarrollo de variedades mejoradas. Esta colección esta mantenida por el INIAF y cuenta actualmente con 387 accesiones provenientes de 8 regiones del país. El CIPF y PROINPA mantienen colecciones de trabajo.

[1] La Universidad de Hannover, la Universidad de Hohenheim y la Universidad de Wuppertal (Alemania); el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani, la Fundación Instituto de Tecnología de Alimentos, la Fundación PROINPA (Bolivia); el Instituto Nacional de Innovación Agraria, la Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú); Bioversity International y GIZ.

Del total de 387 accesiones o variedades de ajíes nativos conservados se seleccionaron 96 accesiones para la caracterización bioquímica. Estas accesiones se distinguieron por su representatividad taxonómica y distribución geográfica. La Tabla 1 resume los atributos analizados. Además de que algunos atributos analizados bioquímicamente como capsaicinoides, grasa y azúcares influyen en el sabor de los ajíes; otros atributos como flavonoides, capacidad antioxidante y vitamina E tienen un gran potencial de aplicación en los sectores farmacéutico, nutracéutico y cosmético (APEGA *et al*., 2009).

Tabla 1: Atributos bioquímicos

Atributos	Uso potencial	Métodos
Capsaicinoides	El contenido de capsaicinoides es responsable para el grado de picor de una accesión o variedad de ají. Hay diferentes mercados para varios grados de pungencia: de ají dulce a ajíes de alto picor. Tiene un potencial para la industria farmacéutica, cosmética, de pinturas, entre otras, como ingrediente activo en diversos productos. Su potencial como quemador de grasas en la ayuda a bajar de peso (Joo *et al*. 2010; Luo *et al*. 2011).	Cromatografía Líquida de Alta Eficacia (HPLC) con detección de fluorescencia
Flavonoides (suma de quercetina, luteolina kaempferol y apigenina)	Específicamente la quercetina, que es uno de los compuestos antioxidantes más potentes que se encuentran actualmente es muy apreciado en la industria farmacéutica (Di Carlo *et al*. 1999; Materska 2008).	Análisis de HPLC con fotodiodos
Capacidad antioxidante (TEAC)	Protección al organismo de la acción de los radicales libres (Jacobo-Velázquez & Cisneros-Zevallos 2009; Medina-Juárez *et al*. 2012).	Ensayo ABTS (ácido 2,2 azino bis (3-etilbenzo tiazolin-6 sulfónico))
Vitamina E (suma de tocoferoles α, β y γ)	Tiene propiedades antioxidantes con usos en la industria farmacéutica, cosmética, alimenticia (Luo *et al*. 2011).	HPLC con detección de fluorescencia
Grasa	Producción de aceite para el mercado culinario y aplicaciones industriales (Matthäus & Özcan 2009)	Infrarrojo cercano con método gravimétrico micro
Azúcares (suma, fructosa, glucosa, sacarosa)	La sensación más o menos dulce en los ajíes, contribuyendo a las características del sabor y a los valores nutricionales (Jarret *et al*. 2009).	Desgrase en solución de agua y metanol, analizada como derivado sililado por cromatografía de gases con detector de ionización de llama.

Los análisis bioquímicos se realizaron en la Universidad de Wuppertal en Alemania a donde se enviaron las muestras secas y molidas (sin valor biológico y sin valor comercial).
En Wuppertal, se aplicaron métodos analíticos de punta y adicionalmente se desarrollaron métodos novedosos no destructivos para hacer la caracterización bioquímica con muestras pequeñas (Tabla 1). Meckelmann *et al*. (2013) explican los métodos en detalle.

Luego de recibir los resultados de los análisis bioquímicos de las 96 accesiones, se hizo una segunda selección dentro de ese grupo, seleccionando 44 accesiones promisorias de las siguientes especies: *C. annuum* L., *C. baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh., *C. baccatum* L. var. *baccatum*, *C. chinense* Jacq., *C. frutescens* y *C. pubescens* Ruiz & Pav. Estas accesiones fueron designadas como promisorias por presentar características agro-morfológicas y/o bioquímicas interesantes (valores muy bajos en ciertos atributos, valores muy altos, o combinación de valores entre atributos) con potencial para el desarrollo de productos de alto valor para diferentes mercados. Estas accesiones pueden ser usadas directamente para consumo fresco, en productos procesados, o como base para desarrollar variedades mejoradas. Los actores clave de la cadena de valor de los ajíes nativos tanto en Bolivia como en Perú, identificaron la falta de variedades locales certificadas o variedades promisorias ó elite como uno de los cuellos de botella de la cadena (Jäger & Amaya 2013, Polar *et al*., 2011).

Las accesiones promisorias posteriormente fueron sembradas y caracterizadas en 4 localidades diferentes, en regiones con un alto potencial para la producción de ajíes: 2 lugares en Chuquisaca, 1 lugar en Cochabamba y 1 lugar en Santa Cruz, con la idea de estudiar su comportamiento en los diferentes ambientes. Los descriptores ambientales detallados de las 4 localidades se encuentran en Anexo 1. En términos generales los resultados de este experimento indican que el contenido de los compuestos bioquímicos varía entre ambientes y por Accesión (van Zonneveld *et al*., sometido). El presente catálogo muestra los valores bioquímicos promedio para las diferentes localidades según disponibilidad de datos[2] .

[2] La disponibilidad de datos no fue completa para las 44 accesiones promisorias, por tanto en este catálogo sólo se presenta información para 37 de ellas.

Las características agromorfológicas claves del fruto se evaluaron según los descriptores de *Capsicum* incluyendo el rendimiento y el hábito de crecimiento (IPGRI *et al.,* 1995).

Las características de frutos frescos como color del fruto maduro, forma del fruto, longitud del fruto, diámetro del fruto, y peso del fruto fueron tomadas en las localidades de Padilla, Monteagudo (Chuquisaca), Santa Cruz y Cochabamba. La forma y color de los frutos son características importantes para el desarrollo de productos de alto valor (García & García-Yi, 2013 & García-Yi, 2014). Para las características cuantitativas se sacaron promedios y para las cualitativas los valores con mayor frecuencia. Los datos se presentan en el catálogo según su disponibilidad en cada uno de los sitios.

El catálogo consigna un código nacional para cada accesión, que permite a los profesionales de INIAF ubicar las accesiones en el banco de semillas. Las accesiones con * serán entregadas al INIAF por PROINPA y las accesiones con ** son parte de la colección de trabajo del CIFP. El catálogo también identifica para cada accesión, el sitio de procedencia donde las semillas fueron colectadas.

Los interesados en obtener mayor información o semilla de las accesiones promisorias, deben escribir al Banco Nacional de Germoplasma del INIAF, haciendo referencia al Código Nacional para cada accesión de interés[3], donde se les indicará el procedimiento para el acceso a este material. Las personas de contacto son:

Ing. Ana María Flores
Correo: ani_fit@hotmail.com
Ing. Álvaro Otondo
Responsable de la Unidad de Recursos Genéticos
Correo: alvaro_otondo@yahoo.com
Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF)
La Paz, Bolivia

[3] Las accesiones con * serán entregadas al INIAF por PROINPA y las accesiones con ** son parte de la colección de trabajo del CIFP.

Pimentón colorado

Especie: *Capsicum annuum* L.

Código Nacional: 319-1
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Ñuflo de Chavez, Localidad Brecha Casarabe









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.05 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado y en bloque
Longitud del fruto: 7.0 cm
Diámetro del fruto: 4.2 cm
Peso del fruto: 22.0 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
1.2	27.2	3.6	18.4	17.0	-	7.3
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis).

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum annuum* L.

Código Nacional: 485
Sitio de origen: Departamento Cochabamba, Provincia Chapare, Localidad Villa Tunari









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.09 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 4.9 cm
Diámetro del fruto: 2.2 cm
Peso del fruto: 16.5 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	**Vitamina E** mg/100 g	**Capacidad Antioxidante** mmol/100 g	**Flavonoides** mg/100 g	**Quercitina** mg/100 g	**Azúcar** g/100 g	**Grasa** g/100 g
119.4	25.0	3.5	11.5	9.8	14.9	12.7
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Cochabamba (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

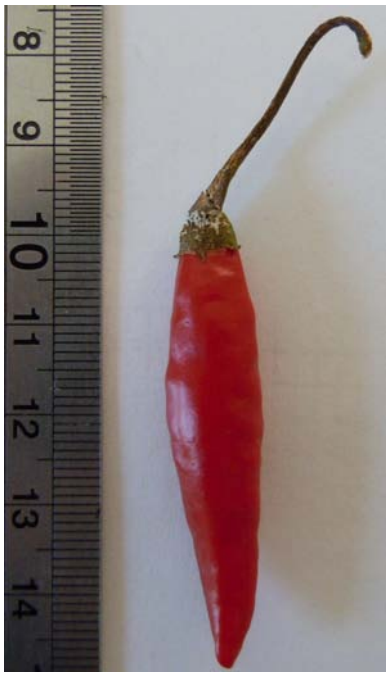
Ají

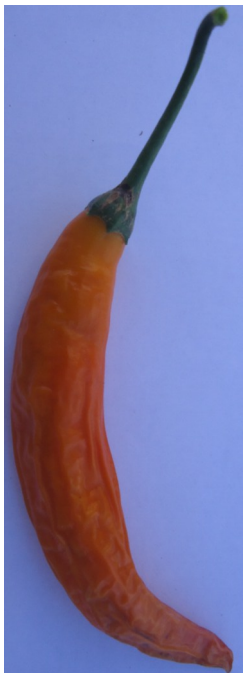
Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *baccatum*

Código Nacional: 339A
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz; Provincia Chiquitos, Localización La Esperanza









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.2kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Naranja
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 6.5 cm
Diámetro del fruto: 1.5 cm
Peso del fruto: 3.1 g

Nota: Promedios de Cochabamba y Padilla

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
55.9	20.0	3.7	16.3	12.6	-	17.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Cumbai (arivivi)

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *baccatum*

Código Nacional: 384
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Cordillera, Localidad Camiri









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.06 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 2.5 cm
Diámetro del fruto: 0.9 cm
Peso del fruto: 1.1 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	**Vitamina E** mg/100 g	**Capacidad Antioxidante** mmol/100 g	**Flavonoides** mg/100 g	**Quercitina** mg/100 g	**Azúcar** g/100 g	**Grasa** g/100 g
256.1	15.3	3.9	11.5	10.0	-	20.7
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedios de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

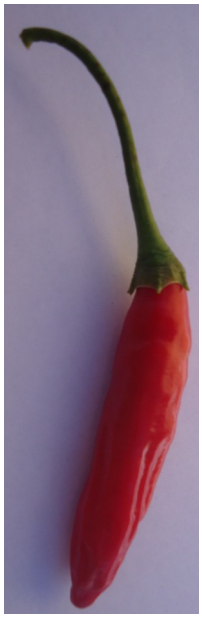
Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *baccatum*

Código Nacional: **MA1631
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Localidad Puente la Negra









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.1 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 3.5 cm
Diámetro del fruto: 1.4 cm
Peso del fruto: 6.0 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
372.1	19.7	4.7	14.4	12.2	-	17.6
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *baccatum*

Código Nacional: **MA1664
Sitio de origen: Departamento La Paz, Provincia Yolosa









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.2 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 2.0 cm
Diámetro del fruto: 1.36 cm
Peso del fruto: 6.0 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
427.0	27.2	5.0	13.5	10.3	-	11.9
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de La Paz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

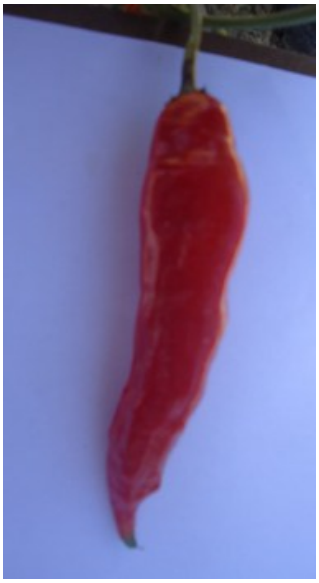
Ají rojo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh

Código Nacional: 108
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Valle Grande, Localidad Pucará







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0. 45 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 12.0 cm
Diámetro del fruto: 1.7 cm
Peso del fruto: 23.8 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
9.8	26.1	4.6	12.9	11.4	14.9	14.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Ají

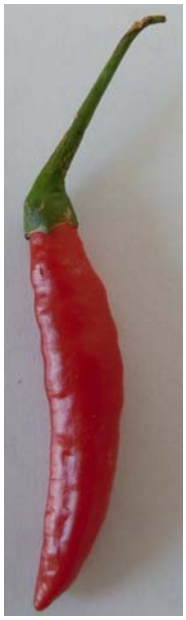
Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh

Código Nacional: 109 R
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Vallegrande, Localidad Pucará









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.18kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 6.0 cm
Diámetro del fruto: 1.1 cm
Peso del fruto: 2.1 g

Nota: Promedios de Padilla

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	**Vitamina E** mg/100 g	**Capacidad Antioxidante** mmol/100 g	**Flavonoides** mg/100 g	**Quercitina** mg/100 g	**Azúcar** g/100 g	**Grasa** g/100 g
284.2	22.4	3.9	10.1	8.2	-	24.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Pimentón colorado

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh

Código Nacional: 319-2
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Ñuflo de Chavez, Localidad Brecha Casarabe









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.17 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 9.6 cm
Diámetro del fruto: 2.0 cm
Peso del fruto: 28.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
16.0	44.4	3.4	9.6	7.9	-	11.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.4	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Ají colorado gigantón

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: 320
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Santiesteban, Localidad Los Tajibos









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.37kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 6.3 cm
Diámetro del fruto: 1.6 cm
Peso del fruto: 11.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
264.3	33.4	4.3	11.0	9.7	14.9	9.7
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Ají redondo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: 321
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Santiesteban, Localidad Los Tajibos









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.28 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo claro
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 4.1 cm
Diámetro del fruto: 1.3 cm
Peso del fruto: 7.7 g

Nota: Promedios de Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
350.0	28.5	4.4	12.5	10.7	-	11.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Pimentón colorado

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: 341
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Santiesteban, Localidad Los Tajibos







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.16 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo claro
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 4.2 cm
Diámetro del fruto: 1.2 cm
Peso del fruto: 5.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

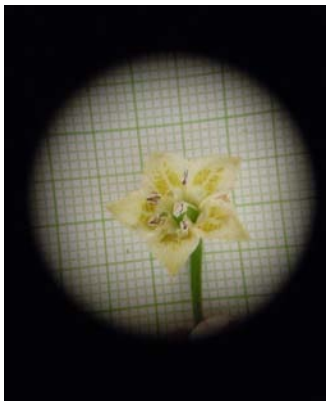
Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
475.7	26.5	4.8	11.7	10.5	14.9	10.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: 637
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Provincia Ñuflo de Chavez, Localidad Altamira







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.34 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo claro
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 5.35 cm
Diámetro del fruto: 1.44 cm
Peso del fruto: 6.6 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
38.0	26.3	3.4	11.1	9.7	-	11.0
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

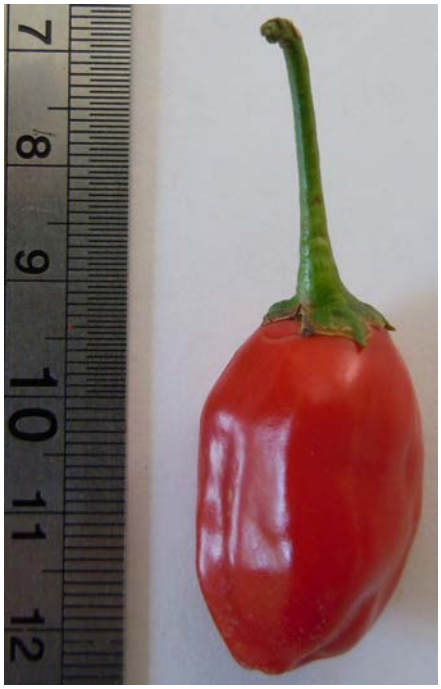
Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: **MA1628
Sitio de origen: Departamento Santa Cruz, Localidad Mairana







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.48 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 2.8 cm
Diámetro del fruto: 1.8 cm
Peso del fruto: 8.4 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
346.5	31.8	4.5	6.9	5.3	-	11.8
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Santa Cruz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Aji churcu

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh

Código Nacional: 256
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Provincia Tomina, Localidad Corso







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.3 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 10 cm
Diámetro del fruto: 1.7 cm
Peso del fruto: 74.0 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
85.5	34.9	4.5	9.0	7.0	-	12.5
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Ají rojo

Especie: *Capsicum baccatum* L.

Código Nacional: 268
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Provincia Tomina, Localidad Pampa del Algarrobo







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.34 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo claro
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 8.9 cm
Diámetro del fruto: 2.1 cm
Peso del fruto: 8.5 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	**Vitamina E** mg/100 g	**Capacidad Antioxidante** mmol/100 g	**Flavonoides** mg/100 g	**Quercitina** mg/100 g	**Azúcar** g/100 g	**Grasa** g/100 g
2.9	24.6	4.0	9.5	8.3	14.9	13.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Huacareteño Duraznal 2

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh

Código Nacional: *P3
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización Duraznal









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.45 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 10.8 cm
Diámetro del fruto: 3.9 cm
Peso del fruto: 19.6 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
6.0	29.7	4.2	9.2	7.6	14.9	10.3
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Pa púca

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P6
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización Duraznal







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.2 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 11.23 cm
Diámetro del fruto: 3.0 cm
Peso del fruto: 13.5 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
0.7	27.1	4.3	62.7	59.1	14.9	12.5
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Huacarateño ancho amarillo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P14
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización Duraznal







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.5 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 13.6 cm
Diámetro del fruto: 3.9 cm
Peso del fruto: 15.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
3.9	33.8	4.1	10.2	8.54	14.9	9.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Cola de Ratón Amarillo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P9
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización Mojotarillo







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.3 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Amarillo-naranja
Forma del fruto: Triangular
Longitud del fruto: 7.0 cm
Diámetro del fruto: 2.2 cm
Peso del fruto: 5.2 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	**Vitamina E** mg/100 g	**Capacidad Antioxidante** mmol/100 g	**Flavonoides** mg/100 g	**Quercitina** mg/100 g	**Azúcar** g/100 g	**Grasa** g/100 g
3.4	24.0	3.7	11.7	9.9	14.9	13.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Cola de Ratón Naranjo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P18
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización Mojotarillo









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.6 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Naranja
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 8.9 cm
Diámetro del fruto: 3.0 cm
Peso del fruto: 80 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
47.4	28.9	3.9	13.0	11.2	14.9	11.1
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Huacareteño Naranjo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P10
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización El Cerro







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.37 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Naranja
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 10.35 cm
Diámetro del fruto: 2.7 cm
Peso del fruto: 59.3 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
0,6	27.0	3.7	10.6	8.8	14.9	11.9
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Plomadita amarillo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P1
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización El Cerro









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.32 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Naranja
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 4.9 cm
Diámetro del fruto: 2.8 cm
Peso del fruto: 12.4 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
6.3	17.6	3.9	8.8	6.5	14.9	10.9
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Punta de Lanza Rojo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *P19
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización Utorunjuillo







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.48 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 11.0 cm
Diámetro del fruto: 2.8 cm
Peso del fruto: 13.66 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
3.7	25.2	3.8	18.0	16.1	14.9	9.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Asta de Buey Amarillo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *3
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización La Cienega







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.23 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Amarillo-naranja pálido
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 12.3 cm
Diámetro del fruto: 2.3 cm
Peso del fruto: 10.8 g

Nota: Promedios de Monteagudo y Padilla

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
15.3	19.9	4.1	9.2	7.6	14.9	10.5
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Plomadita Rojo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *4
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización La Cienega









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: Por explorar
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/ planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo oscuro
Forma del fruto: Triangular
Longitud del fruto: 5 cm
Diámetro del fruto: 3.3 cm
Peso del fruto: 8.3 g

Nota: Promedios de Padilla

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
40.9	35.6	4.1	9.5	7.8	-	10.9
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Chicotillo grueso

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: *43
Sitio de origen: Departamento Chuquisaca, Localización San Miguel del Banado









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: Por explorar
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 19.9 cm
Diámetro del fruto: 2 cm
Peso del fruto: 6.0 g

Nota: Promedios de Monteagudo y Padilla

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

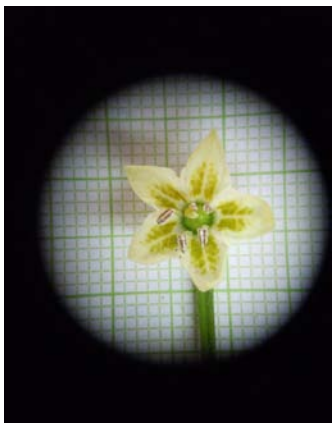
Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
16.7	28.7	3.5	9.8	8.2	-	13.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Chuquisaca (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

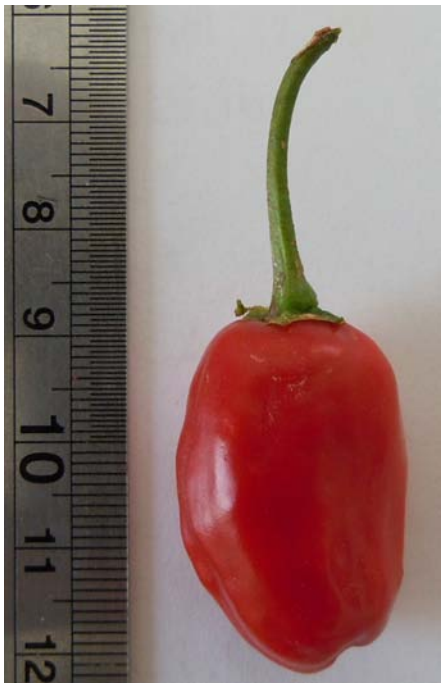
Ají

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: **162
Sitio de origen: Departamento Beni, Localidad San Miguel







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.45kg
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta)

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 3.11 cm
Diámetro del fruto: 1.9 cm
Peso del fruto: 4.5 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	**Vitamina E** mg/100 g	**Capacidad Antioxidante** mmol/100 g	**Flavonoides** mg/100 g	**Quercitina** mg/100 g	**Azúcar** g/100 g	**Grasa** g/100 g
306.0	29.3	4.7	9.8	7.1	-	10.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Beni (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Huacareteño Naranjo

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: 86
Sitio de origen: Departamento Tarija, Provincia Mendez, Localidad Canasmoro







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.34kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 9.8 cm
Diámetro del fruto: 2.0 cm
Peso del fruto: 23.8 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

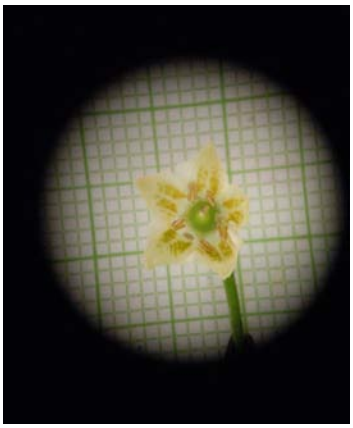
Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
90.7	27.7	4.5	12.0	11.0	14.9	13.3
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Tarija (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaug

Código Nacional: 517
Sitio de origen: Departamento Pando, Provincia Nicolas Suárez, Localidad Cachuelita bordo







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.23 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 7.4 cm
Diámetro del fruto: 2.3 cm
Peso del fruto: 14.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Monteagudo, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
83.5	13.5	3.3	14.5	13.7	-	18.8
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

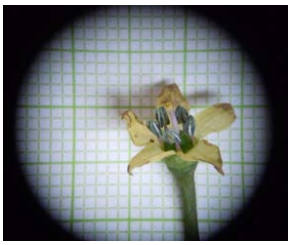
Nota: Promedio de Pando (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum chinense* Jacq.

Código Nacional: 542
Sitio de origen: Departamento Beni, Provincia Ballivian, Localidad 9 de agosto









Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.21 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Triangular
Longitud del fruto: 3.6 cm
Diámetro del fruto: 2.5 cm
Peso del fruto: 6.6. g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

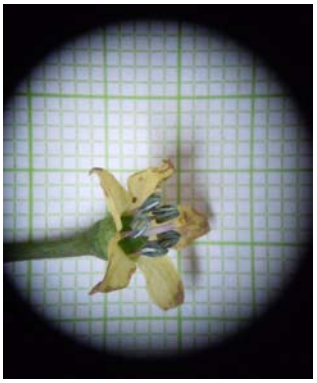
Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
228.9	24.6	4.6	4.9	4.2	-	9.7
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Beni (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum chinense* Jacq.

Código Nacional: 543
Sitio de origen: Departamento Beni, Provincia Ballivian, Localidad 6 de agosto







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Intermedia (compacta)
Rendimiento: 0.28 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 12.6 cm
Diámetro del fruto: 2.2 cm
Peso del fruto: 23.3 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

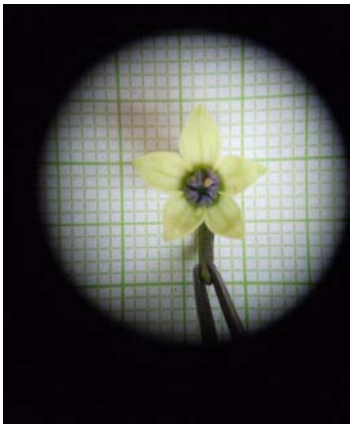
Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
8.0	27.0	3.5	10.3	8.7	-	9.6
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Beni (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

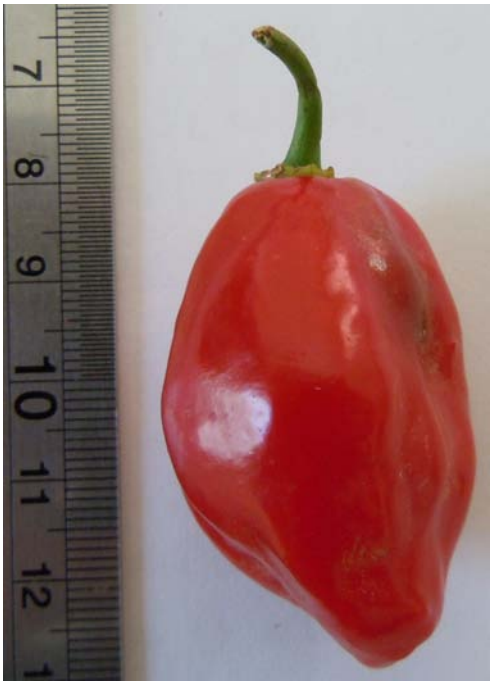
Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum chinense* Jacq.

Código Nacional: 582
Sitio de origen: Departamento La Paz, Provincia Iturralde, Localidad Comunidad Bella altura







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.2 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 4.7 cm
Diámetro del fruto: 2.7 cm
Peso del fruto: 48.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

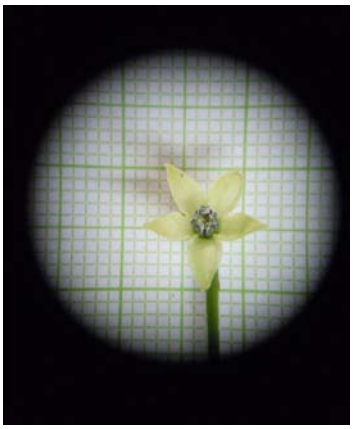
Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
132.2	18.5	5.3	6.7	6.7	-	6.9
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de La Paz (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum frutescens* L.

Código Nacional: **581
Sitio de origen: Departamento La Paz, Localidad San Buenaventura







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.02 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 3.2 cm
Diámetro del fruto: 0.7 cm
Peso del fruto: 0.7 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
1,027.8	21.9	6.2	4.4	3.7	-	17.0
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de La Paz (primer análisis)

Nombre común no identificado

Especie: *Capsicum frutescens* L.

Código Nacional: **MA1648
Sitio de origen: Departamento La Paz, Localidad Pacallo







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Erecta
Rendimiento: 0.004 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Elongado
Longitud del fruto: 2.5 cm
Diámetro del fruto: 0.8 cm
Peso del fruto: 0.3 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
781.3	21.8	5.0	4.2	2.8	14.9	14.8
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de La Paz (primer análisis)

Locoto

Especie: *Capsicum pubescens* Ruiz & Pav.

Código Nacional: **Sacaba
Sitio de origen: Departamento Cochabamba, Localidad Sacaba







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.25 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Amarillo-naranja
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 4.6 cm
Diámetro del fruto: 3.0 cm
Peso del fruto: 15.3 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
162.6	6.5	3.5	1.8	1.5	14.9	7.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Cochabamba (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Locoto

Especie: *Capsicum pubescens* Ruiz & Pav.

Código Nacional: **Tablas Monte
Sitio de origen: Departamento Cochabamba, Localidad Tablas Monte







Datos agronómicos:
Hábito de crecimiento: Postrada
Rendimiento: 0.45 kg/planta
Rango de referencia: 0.004-0.6 kg/planta

Características del fruto fresco:
Color fruto maduro: Rojo
Forma del fruto: Acampanulado
Longitud del fruto: 6.8 cm
Diámetro del fruto: 2.9 cm
Peso del fruto: 14.0 g

Nota: Promedios de Cochabamba, Padilla y Santa Cruz

Caracterización bioquímica del fruto seco (valor y rango de referencia):

Capsaicinoides mg/100 g	Vitamina E mg/100 g	Capacidad Antioxidante mmol/100 g	Flavonoides mg/100 g	Quercitina mg/100 g	Azúcar g/100 g	Grasa g/100 g
194.8	7.6	4.0	1.7	1.7	-	7.4
0.6 - 1,027.8	6.5 - 44.37	3.26 - 6.24	1.77 - 62.7	1.47 - 59.2	14.9 -14.9	7.0 - 24.1

Nota: Promedio de Cochabamba (primer análisis) y Padilla (segundo análisis)

Referencias

APEGA, UNALM, INIA, USMP. 2009. Ajíes peruanos sazón para el mundo. Sociedad Peruana de Gastronomía, el Programa de Hortalizas de la Universidad Nacional Agraria, La Molina, el Instituto Nacional de Innovación Agraria y el Instituto de Investigaciones en Hotelería y Turismo de la Universidad de San Martín de Porres. Editorial El Comercio, Lima, Perú.

Di Carlo G, Mascolo N, Izzo AA, Capasso F. 1999. Flavonoids: old and new aspects of a class of natural therapeutic drugs. Life Sciences, 65:337–353.

Eshbaugh WH. 1993. Peppers: history and exploitation of a serendipitous new crop discovery. p.132–139. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.), New Crops. Wiley, New York, USA.

García AI, García-Yi J. 2013. Oportunidades de bio-comercio y preferencias de los hogares por atributos diferenciados de ajíes nativos sub-utilizados en Lima Moderna, Perú. Latin American Journal of Business Management, 4(1):272-291.

García-Yi J. 2014. Market Participation and Agro-Biodiversity Loss: The Case of Native Chili Varieties in the Amazon Rainforest of Peru. Sustainability, 6:615-630.

IPGRI, AVRDC, CATIE. 1995. Descriptors for *Capsicum* (*Capsicum* spp.). International Plant Genetic Resources Institute; Asian Vegetable Research and Development Center y Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza,. Rome, Italy.

Jacobo-Velázquez DA, Cisneros-Zevallos L. 2009. Correlations of antioxidant activity against phenolic content revisited: A new approach in data analysis for food and medicinal plants. Journal of Food Science, 74:107-113.

Jäger M, Amaya K, editores. 2013. Talleres de Análisis Multiactorales de Plataforma de la cadena productiva de los ajíes nativos en Perú. Memorias de tres Talleres de Actores de Plataforma de Ají en Perú. Talleres realizados en Lima del 23-25 de agosto de 2011, en Pucallpa del 5-7 de junio de 2012, y en Chiclayo del 10-11 de noviembre de 2012. Bioversity International, Roma, Italia.

Jarret RL, Berke T, Baldwin EA, Antonious GF. 2009. Variability for free sugars and organic acids in *Capsicum chinense*. Chemistry and Biodiversity, 6:138-145.

Joo JI, Kim DH, Choi J, Yun JW. 2010. Proteomic analysis for antiobesity potential of capsaicin on white adipose tissue in rats fed with a high fat diet. Journal of Proteome Research, 9:2977–2987.

Medina-Juárez LA, Molina-Quijada DMA, del Toro-Sánchez CL, González-Aguilar GA, Gámez -Meza N. 2012. Capacidad antioxidante de extractos de pimientos (*Capsicum annuum* L.) y caracterización de sus constituyentes fenólicos. Interciencia, 37:588-593.

Luo XJ, Peng J, Li YJ. 2011. Recent advances in the study on capsaicinoids and capsinoids. European Journal of Pharmacology, 650:1-7.

Materska M. 2008. Quercetin and its derivatives: chemical structure and bioactivity – A review. Polish Journal of Food and Nutrition Sciences, 58:407-413.

Matthäus B, Özcan MM. 2009. Chemical evaluation of some paprika (*Capsicum annuum* L.) seed oils. European Journal of Lipid Science and Technology, 111:1249-1254.

Meckelmann SW, Riegel DW, van Zonneveld M, Ríos L, Peña K, Ugas R, Quiñonez L, Mueller-Seitz E, Petz M. 2013. Compositional characterization of native Peruvian chili peppers (*Capsicum* spp.). Journal of Agriculture and Food Chemistry, 61(10):2530–2537.

McLeod MJ, Guttman SI, Eshbaugh WH. 1982. Early evolution of chili peppers (*Capsicum*). Econ. Bot. 36:361–368.

Moscone EA, Scaldaferro MA, Grabiele M, Cecchini NM, Sánchez García Y, Jarret R, Daviña JR, Ducasse DA, Barboza GE, Ehrendorfer, F. 2007. The evolution of chili peppers (*Capsicum* - Solanaceae): A cytogenetic perspective. Acta Hort. (ISHS) 745:137-170

Polar V, Bejarano C, Jäger M. 2011. Taller de análisis multiactoral y de planificación sobre el cultivo del ají en Bolivia y sus perspectivas futuras. Memorias del taller realizado en Sucre, Bolivia, del 4-6 de mayo de 2011. Fundación PROINPA y Bioversity International. Sucre, Bolivia.

van Zonneveld M, Ramírez M, Williams D, Petz M, Meckelmann S, Avila T, Bejarano C, Ríos L, Peña K, Jäger M, Libreros D, Amaya K, Scheldeman X. Exploration of underutilized genetic resources of *Capsicum* pepers in their center of diversity in Bolivia and Peru. Sometido a PlosOne.

Anexo 1. Descriptores Ambientales

Descriptor	Monteagudo	Padilla	Cochabamba	Santa Cruz
Coordenadas Longitud (dd)[a] / Latitud (dd)[a]	-63.98/ -19. 82	-64.30 / -19.30	-66.16 / -17.39	63.17 / -17.80
Fecha de siembra	15 -10 -2011	15 -10 -2011	10-10-2011	10-10-2011
Fecha de trasplante	30 –12 – 2011	19 –12 – 2011	11-04 – 2012 definitivo	28-04-2012
Fecha de cosecha	10 -07- 2012	29 -06- 2012	Primera 24-08-2012 y última 21-02-2013	A partir 01-09-2012
Precipitación anual (mm) [b]	864	657	516	1.244
Temperatura media anual (ºC) [b]	21.6	18.2	17.0	24
Altitud (m) [b]	1156	2129	2600	428
Fertilización	Orgánica**:** 4 t/ha, 50% en la siembra y 50% en el momento del aporque Foliar**:** 3 veces: 1era de arranque en la emergencia y 2da antes de la floración, ambas con 30-10-10 en dosis de 1 lt/ha (Clink Nitro); 3era en plena floración con 15-30-15 en dosis de 1 lt/ha (Fosfol). Nota: No se realizó fertilización inorgánica a fondo de surco.	Orgánica**:** 4 t/ha, 50% en la siembra y 50% en el momento del aporque Foliar**:** 3 veces: 1era de arranque en la emergencia y 2da antes de la floración, ambas con 30-10-10 en dosis de 1 lt/ha (Clink Nitro); 3era en plena floración con 15-30-15 en dosis de 1 lt/ha (Fosfol). Nota: No se realizó fertilización inorgánica a fondo de surco.	Fertilizante foliar bi -orgánico VIGOR-TOP , 2 aplicaciones (julio y agosto)	Aplicación de compost 3– 4 kg por m^2 antes del trasplante, por planta y Abono foliar (Bigotop)
Sistema de irrigación	Sistema de producción a secano, no se aplicó riego suplementario, durante el desarrollo vegetativo de las accesiones.	Sistema de producción a secano, sin embargo se aplicó riego suplementario por gravedad en periodos de sequía.	gravedad	gravedad
Cantidad de riego	cero	4 riegos suplementarios. Un total de 28.8 m^3	Cada 10 días, no cuantificado	Cada 10-15 días. no cuantificado

Descriptor	Monteagudo	Padilla	Cochabamba	Santa Cruz
Control de plagas y enfermedades	Control de Insectos: 3 veces: 1) Insecticida sistémico Curacron, dosis de 0,5 lt/ha, 30 días después del trasplante. 2) Insecticida de contacto Nurelle, dosis de 0,5 lt/ha, al inicio de la formación de vainas. 3) Insecticida sistémico Curacron, dosis de 0,5 lt/ha, en el momento de la madurez fisiológica de las vainas. Control de Enfermedades: 1) Fungicida sistémico Priori, dosis de 0,5 lt/ha, a los 30 días después del trasplante. 2) Fungicida sistémico Curathane, dosis de 1 kg/ha, al inicio de la floración. 3) Fungicida Sistémico Priori, dosis de 0,5 lt/ha en la maduración de las vainas.	Control de Insectos: 3 veces: 1) Insecticida Nurelle, dosis de 0,5 lt/ha, al inicio de la formación de las vainas. 2) el Insecticida Curacron, dosis de 0,5 lt/ha, en presencia de plantas con vainas completas. 3) Insecticida Nurelle, dosis de 0,5 lt/ha, en la madurez fisiológica. Control de Enfermedades: 1) Fungicida Priori, dosis de 0,5 lt/ha, a 30 días después del trasplante. 2) Fungicida Priori, dosis de 05 lt/ha, en la maduración de las vainas.	No se realizó	2 Aplicaciones de *ACTARA*, dosis de 15 gr por 20 ltrs 1 Aplicación de insecticida Sipertrin dosis 25 ml por 20 ltrs
Material parental del suelo (material no consolidado y tipo de roca)				Arena Eólica
Drenaje del suelo	Alta	Intermedia	Intermedia	Alta
Profundidad del suelo y nivel freático	50.1 - 100 cm	50.1 - 100 cm		
Salinidad del suelo	<160 ppm	<160 ppm	Fe= 56 ppm (alta) Zn= 4.2 ppm (alta) Mn= 76 ppm (alta) S-SO4= 6 ppm (media) Cu= 1.7 ppm (alta) B= 8.54 ppm (alta)	
Erosión del suelo	Intermedia	Baja	Baja	Intermedia
Textura del suelo	Franco arcilloso	Franco limoso	Franco limo arcilloso	Franco arenoso

[a] Localidades georeferenciadas con GeoNames (www.geonames.org).
[b] Datos climáticos derivados del set de datos Worlclim con una resolución de 2-5 minutos resolución (http://www.worldclim.org).

© Bioversity International 2014
Bioversity Headquarters
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese (Fiumicino)
Rome, Italy
www.bioversityinternational.org
Tel. (39-06) 61181
Fax. (39-06) 61979661
Email: bioversity@cgiar.org
Bioversity International is a member of the CGIAR Consortium.
CGIAR is a global research partnership for a food secure future.
www.cgiar.org
ISBN 978-92-9043-971-4