UNIVERSIDAD INDÍGENA BOLIVIANA AYMARA
"TUPAK KATARI"

JUPHATA BARRAS ENERGÉTICAS YATIQIRI WAWANAKATAKI SUMA MANQ'A WAKICHAÑXATA

Narddy Quispe Quispe

Chuqi Yapu – Bolivia
Jallu qallta 2014

Aymara Aru, Saranakasxata Yatxataña Uta
Instituto de Investigaciones de la Cultura y Lengua Aymara (IICLA)

© JUPHATA BARRAS ENERGÉTICAS YATIQIRI WAWANAKATAKI
SUMA MANQ'A WAKICHAÑXATA

Junta Comunitaria tantacha irpiri: Licarion Soto Mamani
Jilïri irpiri: Lucio Choquehuanca Yujra
IICLA irpiri: Benigno Callizaya Ojeda
Yatxatiri: Narddy Quispe Quispe

QHANAÑCHAÑATAKI: YATIQIRINAKA/ ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA ESCOLAR/ JUPHA/ BARRAS ENERGÉTICAS/ MUNICIPIO DE ACHACACHI/ MUXSA ACHUNAKA/ MAMURIYANA MISK'IPA/ CHUQUPA/ COCO RALLADO MUXSA ACHU/ QUTUCHT'AÑXATA/ JAMP'IÑATA/ ARROZ ACHU/ MISK'I (ALMIBAR)/ Q'UMA UMA/ SENSORIAL AMUYKIPT'AÑA/ DISEÑO EXPERIMENTAL/ ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO AMUYKIPT'A/ CHANIPA.

Panka pata wakt'ayiri: Wilson Lozada Hidalgo
Panka apsuri: Producciones Gráficas "BUSTILLOS"
Depósito Legal: 4-1-14-15 P.O.
I. S. B. N.: 978-99974-842-7-7
SENAPI: 1-085/2015

Nayriri utt'a: UNIBOL Aymara "Tupak Katari", Plaza Elizardo Pérez s./n. Cantón Warisata Municipio de Achacachi - Provincia Omasuyos.
Payïri utt'a: Localidad Cuyahuani - Municipio de Huarina - Provincia Omasuyos.
Art'a jakhu: 2895295 – 010-22136229.
Iwxa qillqa apiri: info@utupakkatari.edu.bo, Web. www.utupakkatari.edu.bo

Aka pankaxa Universidad Indígena Boliviana Aymara "Tupak Katari" jach'a Yatiqaña utana apsutawa, ukhamarusa 1322 kamachimpi uñjatawa.

JARA

UYUCHA JARA
YAPXATA JARA
UÑACHT'A
ARU JISK'APTA
ARU LAKSU
ABSTRACT

QALLTA.....21

MAYÏRI PHAT'A

1.YATXATA CHIQAÑCHA 23
1.1. Jupha *(Chenopodium quinoa willd)*.....23
1.1.1.Uraqi apnaqaña uñakipañxata 24
1.1.2.Taxonomía y morfología.....25
1.1.3.Ch'amanchiri chani waqaychañxata 26
1.1.4.Uñast'a jupha apnaqañxata.....28
1.1.5.Achacachi markana jupha mirayawi.....28
1.1.6.Aymara markasana juphana sarawipa 29
1.2. Las barras energéticas.....30
1.2.1.Las barras energéticas ch'amanchiri manq'a phuqhachañxata 30
1.2.2.Barra energética achuna mayachawipa 30
1.2.3.Qutucht'añxata.....31
1.2.4.Wali ch'amanchiri achuna uñtawipa 31

1.3. Jupha jamp'iñxata 32
1.3.1. Jupha jamp'ita ch'amanchiri chani waqaychañxata 33
1.4. Arroz achu 34
1.4.1. Arroz jalanuqapata 36
1.4.2. Arroz ch'amanchiri chani waqaychañxata 37
1.4.3. Arroz kastanaka 38
1.4.4. Arroz achu apnaqañxata 38
1.5. Arroz achu jamp'iñxata 39
1.5.1. Arroz ch'amanchiri chani waqaychawipa 40
1.6. Uva muxsa achu wañachañxata 40
1.6.1. Ch'amanchiri chani waqaychañxata 41
1.7. Coco rallado muxsa achu wañachata 43
1.7.1. Coco rallado ch'amanchiripa uñt'ayañxata 43
1.8. Chuqupa *(Arachis hipogaea L.)* 44
1.8.1.Chuqupa k'iyata 45
1.8.2.Chuqupa yaniwi ukata apnaqañxata 45
1.9.Tamurayana misk'ipa nayra sarnaqañxata 46
1.9.1.Tamuraya misk'i 46
1.9.2.Ch'amanchiri chani waqaychañxata 47
1.9.3.Apnaqawinakapa 48
1.10. Misk'i (almíbar, jarabe) 48
1.10.1. Misk'i jalanuqañxata 49
1.10.2. Almíbar apnaqañxata 49
1.10.3. Q'uma uma 49
1.10.4. Azúcar 50
1.11. Barras energéticas sarawi wakichañxata 51
1.11.1. Insumos munkaña achumpitxa 51
1.11.2. Barras energéticas aski phuqhawirjama lurañxata 51
1.12. Bolivia yatiqaña utanakana ch'amanchiri manq'a phuqhañxata 51
1.12.1. Nayrapacha yatiqaña utanakana ch'amanchiri manq'a phuqhañxata 52
1.12.2. Alimentación Complementaria Escolar jichha urunakana 52
1.12.3. Alimentación Complementaria Escolar irpiri apnaqirinakampi 53

1.13. Seguridad Alimentaria 54
1.14. T'ukharawi 55
1.14.1. Kunanakasa t'ukhantayi (causas de desnutrición) 56
1.14.2. Jisk'a t'ukha yuqalla, imilla yatiqaña sarawipatxa 56
1.15. Sensorial amuykipt'añxata 56
1.15.1. Markachiri yant'a lurañxata 57
1.16. Chhijllsuta qawqhanisa chhijllsuta 59
1.16.1. Chhijllsuta kasta 59
1.16.2. Probabilístico chhijllsuta 59
1.16.2.1. Jakhuta markachawi 60

PAYÏRI PHAT'A

2. Irnaqt'ata yatiñxata 61
2.1. Kawkhansa jikxatasi 61
2.1.1. Kawkhansa yatxatawja jikxatasi 61
2.2. Barras energéticas jupha (BEQ) achuta wakichañataki 63
2.2.1. Insumos munata achunakampita 63
2.2.2. Yanaka 63
2.2.3. Bioseguridad isinaka 63
2.3. Flujograma de barras energéticas de quinua lurañxata 64
2.4. Relación cuantitativa de la formulación ideal jupha jamp'i arroz jamp'ita, ch'amanchiri achuta tupuñxata. 65
2.4.1. Diseño experimental thakhi 65
2.4.2. Paqallqu tratamientos cuantitativa sumankañxata 66
2.4.3. Operacionalización mayjt'ayañxata 67
2.4.4. Juphata barras energéticas lurata sara thakhi wakichañxata 68
2.4.4.1. Munata achunaka yänakampi katuqaña 68
2.4.4.2. Munata achunaka jathipa tupuñxata 70
2.4.4.3. Arroz ukhamaraki jupha jamp'impi susuñxata 70
2.4.4.4. Jani walinaka ajlliñxata 72
2.4.4.5. Uvas muxsa achu wañachata k'iyañxata 72
2.4.4.6. Chuqupa jamp'ita k'iyañxata 73

2.4.4.7. Coco rallado jani walinaka ajlliñxata.....74
2.4.4.8. Misk'i (almíbar) wakichañxata.....74
2.4.4.9. Almibar munata achumpi kitthapiñxata 74
2.4.4.10. Moldeado y prensado de turrones 76
2.4.4.11. Aski uñch'ukiñxata.....76
2.4.4.12. Wañachañxata.....76
2.4.4.13. Envasado.....77
2.4.4.14. Achu imaña tukuyañxata 77
2.5. Sensorial amuykipt'a luraña barras energéticas jaysawipa tupt'añataki 77
2.5.1. Markachawi chhijllsutampi 77
2.5.2. Probabilísticas chhijllsuñxata 79
2.6. Sensorial del producto chaninchañxata 81
2.6.1. Elementos para la evaluación sensorial yänakampi 81
2.7. Análisis fisicoquímico y microbiológico para determinar la inocuidad de las barras energéticas de quinua 81
2.8. Barras energéticas qullqi chaninchañxata 82

KIMSIRI PHAT'A

3. YATXATATA JIKXATAWINAKA.....83
3.1. Jupha arroz jamp'ita qawqhasa qillqantaña jakthapiwipaxa, ch'amanchiri achutaki 83
3.2. Sensorial amuykipt'a barras energéticas jaysañataki.....83
3.2.1. Análisis sensorial jikxatawinaka kipt'awi 85
3.3. Experimental thakhi amuykipt'ata jikxatañxata.....86
3.3.1. Samiñxata 86
3.3.2. Uñtañxata 89
3.3.3. Textura uksata 91
3.3.4. Mallt'añxata.....93
3.4. Barras energéticas jupha juyrata fisicoquímico microbiológico amuykipt'añxata.....95
3.5. Barras energéticas lurañataki chanipa 97
3.5.1. Costos fijos amuykipt'añxata 97

3.5.2. Costos variables amuykipt'añxata.....98
3.5.3. Costo total amuykipt'añxata 99
3.5.4. Costo unitario amuykipt'añxata 99

PUSIRI PHAT'A

4. AMTA TUKUYANAKA IXWANAKAMPI 100
4.1. AMTA TUKUYA 100
4.2.Ixwanaka 101
ULLARATA PANKANAKA 103
YAPXATANAKA 110

UYUCHA JARA

Maya (1) Uyuya. Taxonómica juphata jalanuqañxata.....25
Paya (2) Uyuya. Tupuña juphana utjirinakapa yaqha jach'a ch'amanchiri manq'añanakampi (100 g) 26
Kimsa (3) Uyuya. Juphana utjirinakapa yaqha achunakampi (kg) tupuña 27
Pusi (4) Uyuya. Jupha achuta chaninchapata 29
Phisqha (5) Uyuya. Jupha jamp'ita ch'amanchiri chani waqaychañxata 33
Suxta (6) Uyuya. Jupha jamp'itana jach'a ch'amanchiripa.....34
Paqallqu (7) Uyuya. Arroz achu jalanuqapa 36
Kimsaqallqu (8) Uyuya. Arroz achuna jach'a ch'amanchirinakapa 37
Llatunka (9) Uyuya. Arroz achuna jisk'a ch'amanchirinakapa 37
Tunka (10) Uyuya. Arroz ch'amanchiri chani waqaychawipa 40
Tunka mayani (11) Uyuya. Pasas jach'a ch'amanchirinakapa (100 g).....41
Tunka payani (12) Uyuya. Uvas wañachata jisk'a ch'amanchirinakapa 42
Tunka kimsani (13) Uyuya. Coco rallado jach'a ch'amanchiripa (100 g) 44
Tunka pusini (14) Uyuya. Coco rallado jisk'a ch'amanchiripa 44
Tunka phisqhani (15) Uyuya. Misk'ina ch'amanchiri mayachawipa 100 g.....48
Tunka suxta (16) Uyuya. Experimental thakhi 65
Tunka paqallquni (17) Uyuya. Proporciones de componentes kitañxata.....66

Tunka kimsaqallquni (18) Uyuya. Operacionalización
de variables independientes 67
Tunka llatunka (19) Uyuya. Operacionalización de variables independientes 68
Paya tunka (20) Uyuya. Distritos y núcleos jakhuñxata 78
Paya tunka mayani (21) Uyuya. Núcleo de Achacachi.....80
Paya tunka payani (22) Uyuya. Puntaje promedio obtenido
en la evaluación sensorial de los 7 tratamientos.....84
Paya tunka kimsani (23) Uyuya. Diseño factorial 2^2 Factorial 86
Paya tunka pusini (24) Uyuya. Coeficiente de regresión,
principales efectos e interacciones del color de la barra energética.....86
Paya tunka phisqhani (25) Uyuya. Varianza amuyt'añxata 87
Paya tunka suxtani (26) Uyuya. Coeficientes de regresión,
principales efectos e interacción de la apariencia de la barra
energética de quinua 89
Paya tunka paqallqu (27) Uyuya. Varianza amuyt'añxata 89
Paya tunka kimsaqallquni (28). Uyuya.
Coeficiente de regresión, principales efectos e interacción
de la textura de la barra energética de quinua 91
Paya tunka llatunkani (29) Uyuya. Varianza amuyt'añxata 91
Kimsa tunka (30) Uyuya. Coeficiente de regresión, principales
efectos e interacciones del sabor de la barra energética de quinua.....93
Kimsa tunka mayani (31) Uyuya. Varianza amuykipt'añxata.....93
Kimsa tunka payani (32) Uyuya. Barras energéticas
físicoquímico amuykipt'a kikipañxata.....95
Kimsa tunka kimsani (33) Uyuya. Barra energética
microbiológico amuykipt'a.....96
Kimsa tunka pusini (34) Uyuya. Depreciación de equipos y materiales 97
Kimsa tunka pisqani (35) Uyuya. Costos fijos 97
Kimsa tunka suxtani (36) Uyuya. Costos variables 98
Kimsa tunka paqallquni (37) Uyuya. Barras energéticas
jupha juyrata wakichañxata taqi chanipa 99
Kimsa tunka kimsaqallquni (38) Uyuya.
Barras energéticas jupha juyrata wakichañxata taqi chanipa 99

YAPXATA JARA

Mayïri (1) yapxata. Tratamiento 1 (30 % de miel de abeja y 60 % de insuflado de arroz).....110
Payïri (2) yapxata. Tratamiento 2 (30 % de miel de abeja y 20 % de insuflado de arroz).....110
Kimsiri (3) yapxata. Tratamiento 3 (10 % de miel de abeja y 60 % de insuflado de arroz).....111
Pusiri (4) yapxata. Tratamiento 4 (10 % de miel de abeja y 20 % de insuflado de arroz).....111
Phisqhiri (5) yapxata. Tratamiento 5 (20 % de miel de abeja y 40 % de insuflado de arroz).....112
Suxtiri (6) yapxata. Tratamiento 6 (20 % de miel de abeja y 40 % de insuflado de arroz).....112
Paqallquri (7) yapxata. Tratamiento 7 (20 % de miel de abeja y 40 % de insuflado de arroz).....113
Kimsaqallquri (8) yapxata. Encuesta de análisis sensorial de las barras energéticas de quinua 114
Llatunka (9) yapxata. Pruebas de degustación.....115
Tunka (10) yapxata. Analisis de fercuencia para los siete tratatmientos 116
Tunka mayani (11) yapxata. Comparación de los siete tratamientos en cuanto a color.....118
Tunka payani (12) yapxata. Comparación de los siete tratamientos en cuanto a apariencia.....118
Tunka kimsani (13) yapxata. Comparación de los siete tratamientos en cuanto a textura.....119
Tunka pusini (14) yapxata. Comparación de los siete tratamientos en cuanto a sabor 119
Tunka pisqani (15) yapxata. Certificado de análisis fisicoquímico.....120
Tunka suxtani (16) yapxata. Certificado de análisis microbiológica.....121

UÑACHT'A

Bolivia markana, kunapachati yanqha amuyuni jaqinaka khitinakati Aymara, Qhichwa aylluna qamasirinakaru jani wali amuyumpi uñjapkanxa, jupanakawa khaysa Sucre markana Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca uksana wayna tawaqu yatiqirinakampi aruskipt'asa 24 de mayo 2008 marana jani asxart'asa pata thaya uraqita, qhirwa uraqita jutirinakaru jani walipuni lurawayapxatayna. Ukhama uñjasawa, jilata Evo Morales Ayma Bolivia Marka jilïri irpiri Pacto de Unidad jach'a marka tamacha irpirinakaru jawillt'atayna, kuna jani walinakati Sucre Markana utjkana ukxata aruskipt'asa amuyt'añataki.

Uka tantachanxa mayja amuyumpiwa wali qhurumpi Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier uksa jach'a yatiqaña uta uksana yatiqirinakaru k'umiwayapxatayna, ukhama aruskipt'kasawa maya amtaru puripxatayna, uka amtasti kimsa Universidades Indígenas Bolivianas maya kamachimpi thakhiñchata utt'ayañataki, uka jach'a yatiqaña utanakasti aknirinakawa: UNIBOL Aymara "Tupak Katari"; UNIBOL Quechua "Casimiro Huanca"; UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas "Apiaguaiki Tüpa", aka jach'a yatiqaña utanaka llumpaqa phaxsita 2 uru saraqataru 2008 marana D.S. 29664 kamachimpi thakhiñchata utt'asiwayi.

Ukhamakipanwa Aymara Aru, Saranakasxata Yatxataña Uta (IICLA) jallu qallta phaxsita 17 urunaka saraqataru 2009 marana R.R. Nº 020/2009 kamachimpi utt'asiwayi, ukxaru Junta Comunitaria Tantacha 012/2013 kamachimpi IICLA uta utt'ata jaysawayxaraki, Aymara markasana saranakasa, arusa, amuyunakasa ukhamaraki luranakasata yatxatasa ch'amampi nayraqataru sarantayañataki, ukhamata Aymara marka taqiwjana uñt'atañapataki.

Ukhamakipanwa, sapa maranjama Aymara Aru, Saranakasxata Yatxataña Uta (IICLA) uksana yatxatatanaka pankaru tukuyasa apsutaski, sañani, jichha maraxa akniri pankanakawa markachirinakaru uñacht'ayata: Willka Aru Nº 4; AYMARATA Ullart'asa qillqt'añani; Wawata, wayna tawaqkama jiltañapana, amuyupana mayjt'anakapa; AYMARA SAWUNAKA III Mallkunakana isinakapa, sawukipa, chichilla wiska, q'urawa k'anaña;K'ISPIÑA, Qullana juphata lurt'ata; Jach'a yatiqaña utanakatpacha, amuyunakasa saranakasaru kutikipjtayaña; JUPHA ACHUYAÑA; Qarwa usunaka saranakarjama qullaña; SAWUTA SALTANAKA; AYMARA SUNI AYNUQA; Wakaru tutura llachhu alimpi manq'ayasina millk'i jilxattayañxata ukhamaraki allpachu purakana laq'unakapa qullañxata; Juphata barras energéticas yatiqiri wawanakataki suma manq'a wakichañxata; JUNTA COMUNITARIA UNIBOL AYMARA "TUPAK KATARI"; Video documental p'ap'i wakiyañxata.

Lucio Choquehuanca Yujra
RECTOR UNIBOL Aymara "Tupak Katari"

JUPHATA BARRAS ENERGÉTICAS YATIQIRI WAWANAQATAKI SUMA MANQ'A WAKICHAÑXTA

Narddy Quispe Quispe

ARU JISK'APTA

ENDSA	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
UNACE	Unidad de Alimentación Complementaria Escolar
ACE	Alimentación Complementaria Escolar
DEL	Desarrollo Económico Local
MA	Municipio de Achacachi
SAITE	Sociedad Agropecuaria Industrial y Técnica
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
MDPEP	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
MSD	Ministerio de Salud y Deportes
FIA	Fundación para la Innovación Agraria
MA	Ministerio de Agricultura
FAO	Organización para la Alimentación y la Agricultura
CT-CONAN	Comité Técnico del Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de Mexico
DESC.	Declaración Universal de los Derechos Humanos, Económicos, Sociales y Culturales
ESAHR	Encuesta de Seguridad Alimentaria a Hogares Rurales
%	Porcentaje
Kg	Kilogramos
IBNORCA	Instituto Boliviano de Normalización y Calidad
ANOVA	Análisis de Varianza
ONU	Organización de Naciones Unidas
g	Gramos
mg	Miligramos

BEQ	Barras Energéticas de Quinua
MSD	Ministerio de Salud y Deportes
ANOVA	Análisis de Varianza
ONU	Organización de Naciones Unidas
PDMA	Plan de Desarrollo Municipal de Achacahi
DBC	Documento Base de Contratación para la Adquisición de Bienes
GAMLP	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
GAMA	Gobierno Autónomo Municipal de Achacachi

AMUYU LAKSU

Bolivia markasaxa wawanaka, waynanaka, q'axu imillanakawa jichha pachanxa ukjamaraki jutiri pachanakanxa nayraru apsupxarakini, ukatawa wali aski suma ch'amanchiri manq'anaka manq'apxañapa, ch'ikhi, ch'ullqhi, k'umara jilapxañapataki. Ukampirusa, qhipha maranakanxa wawanakaxa jani suma manq'ata t'ukhakiwa jilsxapxaraki, aka jani walt'awixa *Bolivia* markasanxa sarantaskakiwa. *Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA / 10) Bolivia* markasanxa akjamawa uñist'ayapxarakistu: 27% jallukjamampiwa t'ukha usumpi uñjasiwayapxi, ukanitsti 8% ancha walt'ata p'uru t'ukha usumpi jikxatasipxi, aka jani wali usuxa suni tuqinakanwa uñjasi, 32% jallukjamampiwa chaninchataraki, ukatxa khaysa qhirwa utjawikanxa 30% jallukjampiraki chaninchata.

Seguridad Alimentaria a Hogares Rurales jiskht'awinxa 47% ukjamampiwa chaninchata, jisk'a wawanakaxa usuntapxaspa sasina qillqapxatayna, kunalaykuti suma ch'amanchiri manq'anakampixa qhiparukiwa suma achunakampi manq'apxana awisaxa sinti nayrarakiwa suma ch'amanchiri manq'anaka churapxana.

T'ukha suxa jilpachaxa wawanakaru k'umara jiltawipanwa, amuyupana, aynacht'ayaspa, yaqhipa pachaxa jiwañaru puripxarakispawa. Khaysa *Alcaldía de La Paz*, paya qhipha maranakata uñakipawayapxatayna, ukanxa t'ukha wawanakaruwa 11% jallukjamampiwa 2011 marana jilxatatayna, ukatxa 2012 maranxa 13% ukampirakiwa jilxatatayna, *Unidad de Alimentación Complementaria Escolar (UNACE / 12)* jupanakarakiwa ukjama qillqt'apxatayna.

Jani suma manq'añanaka apnaqasa, jani q'uma uma umasa, yaqhampinakatawa wawanakaxa jasaki kunaymani usunakampi usuntapxaraki.

Wawanakaxa, yajana lluqalla, q'axu imillanakawa, *derecho a la alimentación* ukanimpixa sasina arst'apxaraki, kuntixa sasktanxa *"Propuesta decreto reglamentario del proyecto de ley de Alimentación Complementaria Escolar*" ukanraki qillqata. Aka pachpa qillqataxa uskutañapawa kunaymani anqaxa markanakana sasina amuyt'apxaraki, ukatakisti kastillanu aruna akhamawa amuyt'atarakispa: *"Universalizar la Alimentación Complementaria Escolar a favor de las y los estudiantes de las Unidades Educativas Fiscales y de Convenio del sistema educativo plurinacional, con una alimentación adecuada, saludable, culturalmente apropiada y priorizando la producción local"*, jichha urunakanxa walja tatanaka, mamanakawa wawanakaru suma manq'anakampi tumpapxkiti, yaqha yänaka alasa qullqinakapa tukjapxi, ukatwa wawanakaxa jani suma k'umara jilapxkiti. Maysatxa yaqhipa mamanakarakiwa janiwa yatipkiti, kunjamsa askinjama wawanakaparu manq'anaka churaña, ukatawa wakisispa *Alimentación Complementaria Escolar (ACE)* jisk'a wawanakaru, q'axu waynanakaru, uka pachparaki tawaqunakarusa kunawsati Jach'a Yatiqaña Utanakana yatiqasipki ukapacha.

ABSTRACT

The objective of this research project was to optimize the process of elaboration of the energetic bars of quinua. Thus, this research was based on a 2 factorial experimental design, which permitted to substitute a certain percentage of insufflated rice and honey through two variables: the independent variable X (honey) and the variable X (insufflated rice). It was obtained seven treatments with different formulations with three different percentages of honey (10%, 20%, and 30%) and insufflated rice (20%, 40%, and 60%).

Hence, it was found out, through the sensorial hedonic analysis two options: "I like it and I don`t like it" applied to 73 students in Achacachi, that the most accepted treatment of quinua bar was the second with 30% of honey and 20% of insufflated rice. On the other hand, according to the statistic outcomes referring to the color, it was identified that 97, 3% approved it and 2, 7% of rejected it. Moreover, referring to appearance 87, 7% agreed with the product and 12, 3% discarded it. Referring to the texture 93, 6% accepted the product and 6, 8% dismissed it. Finally, in reference to the taste, 98, 6% liked the product and 1, 4% rejected it. Thus, it had the best percentages of acceptance among the other treatments.

According to the 2 factorial experiment design, it was concluded that to get the highest value of taste and color, it is important to increase the honey and reduce the insufflated rice, although to the taste, the insufflated rice variable did not have a significant relevance.

Based on the physicochemical analysis, it was established that the energetic bar of the treatment 2 has a good energetic contribution. The 86, 8% of microbiologic analysis shows that it is appropriate to consume and it can be distributed to be eatable in the schools of Achacachi.

QALLTA

Aka pankaxa aski amtampiwa qillqasi: Näyra pachanxa *Desayuno Escolar* ukhama sutichatanwa jichha urunakaxa *"Propuesta decreto reglamentario del proyecto de Ley de Alimentación Complementaria Escolar" (ACE)* sataxarakiwa, *inicial* jisk'a imilla yuqalla wawanakaru ukhamarusa *secundaria* q'axu wayna tawaqu yatiqirinakaruwa yatiqaña utanakana alwanaka jayp'unakampi askinjama manq'a sapa uru laqirt'ataskaraki ukhamaruwa juphata *barras energéticas* ch'amanchiri achunakampi yatiqiri wawanakataki suma manq'anaka wakichata. Ukhamaruwa jilata yatichiri *Jhonny Vladimir Quispe Rueda, Diseño experimental* thakhi juphata *Barras Energéticas* lurañampi yanapt'itu ukhamaraki jilata *Jose Luis Márquez Maydana* Aymara aru qillqata askichaña yanapt'atapa utjarakina. Jupanakana yanapt'anakapampi askinjama aka panka wakt'ayasiwayi.

Jichha urunakanxa markachirininakaxa kunaymani ch'amanchiri achunaka manq'aña munxapxi, aka achunakaxa suma k'umara jakañatakiwa manq'ataspa, ukjamarusa aka ch'amanchiri achunakaxa suma jakañatakiwa askiraki. Maysatxa markachirinakaxa janiwa jani wali achunaka manq'aña munxapxiti. Ukatpi wakisispaxa jupha achu manq'aña kunalaykutixa aka achuxa kunaymani ch'amanchirinakaniwa *(proteínas y aminoácidos)* yamakisa wakisispawa yaqha juyra achunaka manq'aña, kuntixa *Bolivia* uraqisana achki jallukanaka.

Jach'a manq'aña utanakanxa taqi kasta achu juyranaka jikxataraksna: *productos agroindustriales*, ch'uxña achunaka, muxsa achunaka, juk'ampinaka, akanakaxa jach'a aljasiña utanakana, qhatunakana jikxataraksna.

Jupha achuxa, chuqupa, muxsa achunaka, mamurayana misk'ipa, kunapachati sapa uru manq'apxsna janchinakasaru ch'amancharakispa, aka achunakaxa *componentes energéticos, minerales, vitaminas, fibras, proteínas* ukjamaraki *aminoácidos esenciales* ukanakaniwa.

Barras enérgeticas achuxa *Achacachi* Yatichaña Utanakaru jisk'a wawanakaru, yaxana wayna, q'axulla tawaqunakaru jupanakaruwa yanapt'añataki luratarakí. Maysatxa khithinakasa *alimento tipo snack's* manq'aña munapxi, jupanakarurakiwa yanapt'apxarakini.

Bolivia markasanxa wawanaka, yajana waynanaka, q'axu imillanaka jupha manq'asina janiwa ancha aynacht'atapxiti, ukjamipana jupha achu yaqha suma muxsa achunakampi markachirinakaru churatani, yamakisa aka wakicht'ata achuxa suma ch'amanchirinakaniwa.

Walja jach'a markanakanwa jank'aki lurt'ata manq'a wakichata, ukanakaxa snack's sutinipxarakiwa, kunaymana barras sata sutini manq'anaka, jichha urunakanxa *barras energéticas* jasakiwa manq'asispa, aka manq'axa taqi kasta jaqinakarakiwa manq'aspa, yamakisa ch'amanchirinaka, *aminoácidos esenciales* janchinakasaru churapxistaspa.

Kunaymana jach'a jisk'a qhatunakana aljañatakixa wakisiwa atipt'añasa, sañani achuxa sumañapawa, alasiri jaqinaka suma k'uchiki alasipxañapa. Ukatjamawa barra energética machaqa achu jiltawayasiraki, yaqhipanakaxa turrón ukampiraki sutinchapxaraki aka achuxa jupha juyra ukanirakiwa.

Jupha achuxa juk'a yatxatanaka utjaraki, ukampirusa aka achuxa kunaymani ch'amanchirinakaniwa, ukata wali aski yatxataskakiña. Aka jupha achuxa aminoácidos ukanirakiwa, lisina ukaxa wali askiwa jaqi janchi suma k'umara jiltapxañapataki.

Uka amuyurjamawa aka machaqa achu khaysa *Alimentación Complementaria Escolar (ACE)*, Achacachi markana wawanaka, jayana wayna, q'axu imillanakaru yanapt'ani.

Yamakisa, aka yatxatawixa kunaymani amtanaka nayraru unxtayani, juk'ampispawa jupha achusa manq'asna ukjaxa, *Desarrollo Económico Local (DEL)* uksankirinakawa jiltapxarakini.

MAYÏRI PHAT'A

1. YATXATA CHIQAÑCHA

Aka jaljanxa kunaymani yatxatirinakana amuyt'awinakapa uñist'ayasini, ukjamarusa, aka amuyt'awinakaxa yatxatawinakasarjama utt'ayasa yanapt'arakistani.

1.1. Jupha *(Chenopodium quinoa willd)*

Borja y Soraide (2007) ukjamaraki *SAITE (2008)* yatxatirinakaxa suma manq'aña achuwa sasawa amuyt'apxaraki, aka pachpa achuxa *familia de los cereales* ukankarakiwa, aka achuxa taqi *Bolivia* markapachana uñt'ataraki, ukatxa anqaxa jach'a markanakana munapxaraki, kunalaykuti ch'amanchirinakaniwa ukata. Jupha yatxatawixa walja pataka qhipha maranakata utjaraki. Aka wakiskiri jupha achuxa taqiniwa jichha urunakaxa yatxataña munapxi, kawkirinakasa jilpacha aka jach'a markanakaxa; *Estados Unidos, continente Europeo* uksankirinakawa, ukatawa yaqha markanakaru aljataraki.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014, jupha achu.

Yaqha yatxatirixa akhamawa jupha tuqita amuyt'araki, jupha achuxa suma ch'amanchiri achuwa, jilpachaxa *proteína* (14-18%) ukanirakiwa sasina amuyt'apxaraki. Aka achuxa paya tupurjama yant'ataspa: mayaxa *balance de los aminoácidos*, uka pachpa manqhina *aminoácidos esenciales* ukanirakispawa. Jupha achuxa yaqha achutsa juk'ampi suma ch'amanchirinakaniwa. Aka jupha achuxa 16 *aminoácidos* ukanirakiwa. *Peralta (1985) citado por Elena Villacrés (2011).*

Tukuyañatakixa *boliviano* yatxatirixa, jupha tuqita akjama yatxataraki, jichha urunakanxa aka jupha achuxa kunaymani kasta manq'anaka wakichañatakiwa apnaqataraki, yamakisa jupha achuxa kunaymani suma ch'amanchirinakaniwa, aka ch'amanchiri mayachawipansti *calcio, hierro, potasio ukatxa manganeso,* ukatxa *metionina, lisina* juk'ampacha utjiriniwa sasina qillqatapanxa amuyt'araki. Aka achuxa *Bolivia* markasanxa ukjamaraki anqaxa markana manq'atarakispawa *(Alavi, 2009).*

Ukjamipana, wakisiwa yatxatañasa jupha achuxa *pseudo cereal* ukjamata uñt'ata, yamakisa *Chenopodiaceae las amarantáceas* uka *familia* sata sutini uñt'ata. Sañani "casi cereal" ukjamata uñt'ata kunalaykuti janiwa *familia de las gramíneas* ukankapkiti sasina amuyt'araki. Maysatxa jupha achuxa almidón ukaniwa walt'ata, ukatawa cereal uka qutunki sasina amuyt'apxi. Ukatawa juphaxa kunaymani *aminoácidos esenciales* ukaniraki.

Yamakisa, aka jupha achuxa phisqha pataka jila maranakawa manq'ataki apnaqapxiritayna. Awicha achachilanakasawa aka juyra achunakaxa pachamamana uraqisana yapuchapxiritayna ukjmarusa manq'apxiritayna.

1.1.1. Uraqi apnaqaña uñakipañxata

Lascano yatxatirixa akhamawa jupha achutxa amuyt'araki, jupha achuxa kunaymani suma ch'amanchirinakaniwa, aka achuxa Inka jaqinakawa manq'apxiritana, ukatxa phisqha waranqa maranakawa

aka thaya pata tuqinakana yapuchatarakitana. *Bolivia* markasanxa jupha achuxa suni pata uraqinakanwa satataraki, akaxa *3800 a 4000 metros* uka amstankiwa (1989).

Ukjamarusa, yatxatirixa saskakiwa jupha achuxa qura, laphinaka, tunu, mayata paya luqtaru alayaru, ukatxa nayriri thuru lawapatxa jisk'a laphinakapa misturaki. Ukatxa laphinakapaxa t'alphanakarakiwa, ukatxa panqaranakapaxa wali jisk'itanakawa, yamakisa kasta kasta juphanakawa utjaraki, q'illu jupha, witulla jupha, ch'iyara jupha, k'anallapi ukanakarakiwa.

Pachpa yatxatirixa *científico* sutipaxa *Chenopodium quinua willd* ukampiwa sutinchata, aka achuxa markasana achupawa, ukjamarusa aka achuxa kunaymani ch'amanchirinakaniwa, jasakirakiwa manq'atarakispa, niyapuni tunka phisqhani (15), paya tunka (20) k'ata pachanwa puraka manqhasaru mantaspa sasina yatxatirixa amuytarakitayna.

1.1.2. Taxonomía y morfología

Maya (1) Uyuya. Taxonómica juphata jalanuqañxata

Reino	Vegetal
Clase	Angiospermae
Subclase	Dicotyledoneae
Orden	Centrospermae
Familia	Chenopodiaceae
Género	Chenopodium
Especie	Quinoa Willd
Nombre Científico	Chenopodium quinoa Willd
Nombre Común	Quinua, canihua

Akta: Peralta, 2008, p. 71

1.1.3. Ch'amanchiri chani waqaychañxata

Jupha achunxa ch'amanchirinakapaxa jilpachaxa *aminoácidos esenciales* ukaniwa. *Aminoácidos* ukaxa lisina ukanirakiwa. Aka jupha achunxa *valor calórico* ukanxa yaqha juyranakata sipansa 350 Cal/100 g ukjamampitawa chaninchata (Alavi, 2009). Ukatawa khaysa *Achacachi* markanxa aka jupha achuxa suma achuta uñt'ataraki.

Paya (2) Uyuya. Tupuña juphana utjirinakapa yaqha jach'a ch'amanchiri manq'añanakampi (100 g)

Alimento	Energia	Proteínas	Grasa	Carbohidratos	Calcio	Fosforo	Hierro	Vitamina A
Medida	*Kcal*	*g*	*g*	*g*	*mg*	*mg*	*mg*	*mg*
Carne	140	20,21	6,26	0,82	12,3	189,7	7,3	6,09
Huevo	132	13,52	7,52	2,49	74	161	3,4	134
Leche	60	60	2,86	4,62	195,8	96,6	0,3	15,9
Queso	365	25,16	26,7	6,03	482,41	305,96	0,7	112,7
Lenteja	357	24,06	0,87	63,26	67	3,56	3,76	0
Amaranto	382	13,2	7	76,5	249,3	459	6,6	0
Cañahua	352	14,1	3,88	65,15	128,2	361	12,8	0
Quinua	**374**	**12,46**	**6,32**	**66,91**	**119,3**	**275,2**	**5,7**	**0**

Arkta: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (Promueve-Bolivia 2012). Sobre la base de información del Ministerio de Salud y Deportes.

Jupha achuxa yaqha juyrata sipansa wali uñt'atawa, ukatxa aycha, millk'i, k'awna juk'ampinaka kipkarakiwa manq'ataraki, ukampirusa kunaymani ch'amanchirinakampi mayachata. (Paya (2) uyuya uñjaña).

Kimsa (3) Uyuya. Juphana utjirinakapa yaqha achunakampi (kg) tupuña

Componentes	Quinua (%)	Trigo (%)	Maiz (%)	Arroz (%)	Avena (%)
Proteínas	13	11,43	12,28	10,25	12,3
Grasas	6.70	2,08	4,3	0,16	5,6
Fibras	3,45	3,65	1,68	Vegetal	8,7
Cenizas	3,06	1,46	1,49	0,6	2,6
Calcio	0,12	0,05	0,01	-	-
Fosforo	0,36	0,42	0,3	0,1	-
Carbohidratos	71	71	70	78	60

Arkta: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
(Promueve-Bolivia, 2012)

Amuyt'araksnawa sasina, nayra pachaxa jupha achuxa juk'anikiwa manq'apxiritayna, kunalaykuti janiwa sumakanti sasina amuyt'apxarakitayna, waljaniwa jani yatipkanti kunjamasa jarupa apaqaña, aka jupha achuxa awicha achachilanakasana manq'apapuninwa jilpachaxa pata utjawinakana manq'apxarakitayna. Ukampirusa, jichha urunakanxa jupha achuxa walja anqaxa jach'a markanakanwa manq'ataxaraki, yaqha arunxa jupha achuxa *Bolivia* markasanxa ukatxa anqaxa jach'a markanakanwa manq'apxaraki.

Alavi yatxatirixa (2008) akjama amuyt'i, jupha achuxa phisqha patawina jalnuqaraki:

1. Qhirwata jupha (2.000 y 3.000 m.s.n.m.), janiwa laqaki achkiti ukampirusa ancha jach'anakawa jilsuraki.

2. Sunita jupha (Titi qaqa jak'anakana) juyphinxa achuskakispawa ukampirusa jani ancha jallumpisa achukirakispawa.

3. K'anallapi jupha achuxa aynacha sunipata, Uyuni uksanakanwa, jayu uraqinwa achuraki.

4. Yaqhipa jupha achunakaxa lamara quta jak'anakanwa (aynacha *Chile)* uksanakanwa achuraki, achunakapaxa jisk'a alinakaniwa, jani saphini ukatxa jupha yaranapaxa wali k'allk'urakiwa.

5. Jupha achuxa junt'u uraqinwa *Bolivia* markasana taypina achuraki.

1.1.4. Uñast'a jupha apnaqañxata

Lascano (1989), yatxatiritakixa jupha jani jarumpi manq'añatakixa wakisiwa walja kuti umampi jarsuña, ukatawa phayt'asiña.

Yamakisa, jichha urunakanxa jupha achuxa *agroindustrial* ukjamata uñt'ataraki, juphana jaruparupï *agroindustrial* jallukjamata uñt'apxarakixa, ukatawa janira manq'askaxa juphana jarupawa apaqarakiña, ukjamakipanxa jupha achutxa kunaymani manq'añanakawa lurasirakispa: muk'una, phisara, p'isqi, kuna muxsa umanaka pittasa lurasirakispa.

Pachpa yatxatirixa saskakiwa, jupha achuxa qullañatakiwa apnaqatarakina, jilpachaxa laphipa, lawapampi *cicatrices, desinflamatorias, analgésicas* qullarakispa, yamakisa yaqhipa tuqinakanxa uywanakaruwa manq'a churapxaraki (1989).

1.1.5. Achacachi markana jupha mirayawi

Plan de Desarrollo Municipal (PDM), Achacachi markanxa akhamawa amuyt'apxi, markachirinakaxa yapumpi, uywampi sarnaqapxi, aksa *Achacachi* markanxa ch'uqi, siwara, siwulla, jawasa, apilla, jupha, tarwi, ulluku, awina, trigu, qañawa, isañu juk'ampinakawa achuyapxaraki (2010).

Aka achunakaxa janiwa ancha yapuchataxarakiti, yaqhipa ayllunakanxa juk'ampi juk'a yapuchapxaraki. Aka achunakaxa pachpa markachirinakarakiwa manq'apxi, kunalaykuti janiwa aljañaru ancha apsupxkiti.

Yamakisa, *Achacachi* markanxa kunaymani kasta achunaka achuyapxaraki, kunjamatï saskayatanxa jilpachaxa manq'añatakiwa lurapxi, kunatixa uksanakanxa uraqiwa jisk'aki, ukatawa jani walja yapuchapxkiti *(PDM, 2010).*

Pusi (4) Uyuya. Jupha achuta chaninchapata

Superficie cultivada	CULTIVOS				
	Papa (Ha)	Cebada (Ha)	Quinua (Ha)	Haba (Ha)	Otros (Ha)
Sector lago	0,29	0,31	0,25	0,21	0,11
Sector no lacustre	0,47	0,62	0,21	0,17	0,12

Arkta: Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Achacachi (PDM), 2010

Pusiri uyuyanxa ukanxa qawqha uraqinsa yapuchata, ayllunaka quta thiyana utt'atapxi 0,25% *hectáreas* jupha achu yapuchapxi, ukatxa jani quta jak'ankiri ayllunakaxa, sañani waña uraqinxa 0,21% ukjamampiwa jupha achuyapxaraki.

1.1.6. Aymara markasana juphana sarawipa

Alavi yatxatirixa (2008) akjamawa jupha achuta amuyt'i, juphaxa kunaymani manq'a wakichañatakiwa apnaqata, sañani: k'ispiña, phisara, juk'ampinaka. Yamakisa millk'i tika, ch'uqi, tunta, ch'uñu ukanakampi chika manq'ata. Suni thaya uraqinxa, khaysa *provincia Omasuyos* ukjamaraki ayllunakapanxa, p'isqi, juphata lawa, kaltu, phisara, muk'uña, phiri, turtilla, jank'achi yaqhanakampi ayllunakasana manq'atawa. Yamakisa, umañanxa chicha (juphata lurata) chaskinakawa umapxirina, janira janq'u jaqinaka purinkipana.

Jichha urunakanxa wali k'uchiki, qamasampi jupha achuxa kunaymani ch'amanchiriniwa saraksnawa, chiqana nayra awicha achachilanakasawa manq'apxiritayna *(Alavi, 2009)*. Ukatawa wakisispa jupha achu taqini manq'añasa suma k'umara jakapxañasataki.

1.2. Las barras energéticas

Iñarritu ukjamaraki Vegal yatxatirinakaxa akjama amuyt'apxi barras energéticas sata sutini achunakaxa manq'añanaka phuqhawirjamawa. Manq'añanaka kitthapisa juk'ampi suma achurakiwa, ukjamata markachirinakaxa suma k'umara jakasipxañapataki (2007).

Maysatxa, turrones juphata luratanakaxa suma manq'ata uñjatarakispa, kunalaykuti kunaymani composición química ukanirakiwa, walja kasta juyranaka, muxsa achunaka, mamurayana misk'ipa kitthapita luratarakiwa (Soraide, 2009). Aka achuxa manq'a lanti sararakispawa, kunalaykuti hidratos de carbono jilpacha ukanirakiwa.

Ukanakanxa almendras, chuqupa, coco muxsa achu wañichata, misk'i ukjamaraki muxsa achunaka, *durazno, manzana, ciruela, pasas de uva* taqi ukanakawa.

1.2.1. Las barras energéticas ch'amanchiri manq'a phuqhachañxata

Yatxatirixa *barras energéticas* achutxa akjamawa amuyt'araki *"son un suplemento alimenticio, consumido por atletas u otras personas físicamente activas, para mantener las necesidades caloríficas producidas por su actividad física vigorosa" (Iñarritu y Vegal, 2007, p. 8), citado por Elena Villacrés (2011).* Aka achuxa *carbohidratos complejos* mayachatawa, ukjamarusa *vitaminas, minerales* ch'amanchirinakaniwa.

Turrones achuxa *barras energéticas* uka sutimpi uñt'ataraki, wawana, waynanakana manq'a sapuru mayiwinakaparjamarakiwa churaña. Yaqha arunxa 2000 *calorías* sapuruwa churapxañapa *(Soraide, 2009).* Ukjamakipanxa *barras energéticas* achuxa jilpachaxa *calorías* ukaniñapawa sasina amuyt'apxaraki, ukatpi "energéticas" uka sutini apnaqataraki, yamakisa yaqha ch'amanchirinakawa jikxatapxaraksna.

1.2.2. Barra energética achuna mayachawipa

Aka ch'amanchiri achunakaxa mayachata kunaymani juyranakampi kitthapitawa, aka achuxa *snack's* sutini jach'a qhatunakana alasirakispa.

Aka achunakaxa ch'amanchirinakapana mayjt'arakispawa, ukampirusa *carbohidratos* ukjamaraki proteínas taqi ukaniñapawa. *Barras de cereales* achuxa aksaru, uksaru jalnaqt'iri, anatt'iri markachirinakatakiwa luratarakitayna, kunatixa aka ch'amanchiri achuxa janchinakaparuwa yanapt'araki *(Clark, 2010).*

Yamakisa, yatxatiri Clark amuyt'askakiwa akjama sasina *"la fase o mezcla seca de la barra de cereal puede incluir cualquier cereal o preparaciones de los mismos, es decir, cereales o granos que han sido acondicionados"* ukatakisti, awina, trigu, arroz, tunqu yaqhanakampi kittatarakispa. Yänakapaxa *laminado, insuflado, coco rrallado, granóla* ukanakaspawa. Yamakisa, wañachata muxsa achunaka, muxsa waña achunaka, yaqhanakampi uñjatarakispa.

1.2.3. Qutucht'añxata

Aglutinantes ukaxa base líquida ukampirakiwa uñt'atarakispa, ukatakisti kunaymanitawa mayachataspa, akniri uñist'awinakxama: muxsa q'uma uma, misk'i, tunqu, *jarabe de maíz, panela granulada*, mamurayana misk'ipa, yaqhampinaka. Aka amuyt'arjamawa mayni yatxatirixa akjamawa amuyt'araki sistema ligante janukaxa aglutinante ukjamata uñt'ataraki, kastillanu arunxa akjamawa sasina uñañst'ayapxarakistu: *"se refiere a los compuestos aglutinantes que pueden presentarse como fluidos al ser calentados para que los cereales sean fácilmente recubiertos en todo su superficie, y ante el enfriamiento se representan en condición de no fluidos, por lo cual actúan como materia compactadora para los ingredientes secos" (Coleman, 2007, p. 40).*

1.2.4. Wali ch'amanchiri achuna uñtawipa

Coleman yatxatirixa (2007) aka ch'amanchiri achutxa akhamawa amuyt'arakistu.

- **Jasa apnaqañxata.** Jichha urunakanxa markachirinakaxa jani pachanikiwa sarnaqapxaraki, ukatawa *barras energéticas*

(ch'amanchiri achuxa) wali askiwa k'umara sarnaqapxañasataki, yamakisa jasakiwa aka turrón achuxa apnaqasirakispa.

- **Janira anatkasaxa suma junt'uptayiri churañxata.** Janira t'ijuskasa, janira sarnaqkasa, *turrón* manq'ata uka pachaxa suma ch'amanchata sarnaqapxarakispa. Kunawsati purakaru apantxataxa 200 janukaxa 300 *calorías* janchiru ch'amancharakispa.

- ***Hidratos de carbono* churañxata.** *Barras energéticas carbohidratos* markachirinakaru sapuru lurawinakapanwa ch'amanchiraki.

- **Jasa manq'añxata.** Aka *turrón* manq'a achuxa juk'ampi sumawa manq'añataki yaqha manq'anakata sipanxa, Yamakisa, uma umasa juk'ampi sumarakiwa.

- **Kunaymani ch'amanchirinakani.** Jach'a qhatunakanxa kunaymani ch'amanchiri achunakawa uñist'ayapxaraki, sañani: *granolas*, muxsa achunakampi, wañachata muxsa achunaka, *trocitos de chocolate*, jani ancha lik'ini, kunaymani ch'amanchirinaka, ukjamaraki, *hidratos de carbono* ukanirakiwa.

1.3. Jupha jamp'iñxata

Aka achuxa jaysata jupha achuta luratarakiwa, ukata jamp'ita sarawirjama junt'utayasa, *presión* taqi ukanakawa luraña. Ukatakisti, wali munata achu wakichata, qhatita, jamp'ita, uñist'ayata, ukatxa *envasado,* munata achuna ch'amanchirinakapa imasa.

Saraide yatxatiri (2009, p. 9) p'ust'aya sarawixa akjamawa amuyt'araki: *"el proceso de insuflado, se fundamenta en la vaporización explosiva del agua interna de los granos de quinua, cuando este es expulsado por la diferencia de presión, utilizándose un cañón de hierro de doble camisa fundido, comúnmente conocido con el nombre de tostadora de insuflar, que tiene una forma esférica*

de naturaleza sólida y maciza cuya capacidad varía desde 1 libra hasta 5 libras de carga. El manejo es manual y de accionamiento mecánico".Cañones industriales ukawa utji, llatunka *(9) libras* ukakama, muyuñapatakixa *motor* ukawa utjañapa, yamakisa*, material termoestable inocuo (teflón) ukjaruxa manómetro de aceite* ukaxa tupuñatakirakiwa, taqi ukanakawa utjañapa.

Yamakisa, pachpa yatxatirixa jupha achutxa akjamawa uñist'ayapxarakistu, nayraqataxa utjañapawa: jupha achu umatatayaña, janira junt'uptaykasa, manq'aña, junt'uptayaña, jach'aptawi, ajlliwi, musq'art'awi, saborizado ukjamaraki envasado jallukaniñapawa.

1.3.1. Jupha jamp'ita ch'amanchiri chani waqaychañxata

P'asanqalla jupha achuxa qhatiyataxiwa ukjamarusa jasakirakiwa manq'asitarakispa, akaxa akniri uñnaqaniwa.

Phisqha (5) Uyuya. Jupha jamp'itana jach'a ch'amanchiripa (100 g)

Aporte	unidad	Concentración
Energia	Kcal	379,6
Proteínas	g	8,08
Carbohidratos	g	78,1
Lípidos	g	3,15
Humedad	g	7,36
Minerales	g	3,03

Arkta: www.bolexport.com. Consultado el 5 de mayo de 2014

Suxta (6) Uyuya. Jupha jamp'itana jach'a ch'amanchiripa

Aporte	unidad	Concentración
Leucina	mg	601
Phenylanina	mg	267
Tyrosina	mg	213
Cystina	mg	211
Methionina	mg	186
Triptofano	mg	95,4
Valina	mg	359
Calcio	mg	81,15
Magnesio	mg	1,12
Hierro	mg	8,42
Zinc	mg	2,17

Arkta: www.bolexport.com. Consultado el 5 de mayo de 2014

1.4. *Arroz* achu

Arroz achuxa Oryza sativa uka saphita jutaraki. Aka jupha achuxa taqi uraqpachana manq'ataraki, aka juyra achuxa payirinwa manq'asitaraki yaqha juyrata sipansa, nayraqatana tunqu achuwa taqinita sipanxa manq'asitaraki *(Bellido, 1989)*. Maysatxa amuyt'araksnawa *arroz* achuwa jilpacha yäqataxa markachirinaka manq'apxañasataki.

Fundación para la Innovación Agraria FIA, Ministerio de Agricultura (2010) jichha yatxatawipanxa *arroz* achuxa payirinwa achuyapxaraki, ukata nayraqatanxa tunqu achuwa achuyataskaraki. Ukampirusa, *arroz* achuwa jilpacha jaqinakaxa manq'apxi, sasina aka yatxatawinxa uñist'ayapxarakitayna. Aka manq'axa uraqpachana niyapuni jila chikataniwa *arroz* achuxa manq'apxi, kunalaykuti aka achuxa kunaymani ch'amanchirinakaniwa: *energía, calorías, digestibilidad humana* taqi ukaninarakiwa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014, arroz achu

Yamakisa, *FIA* uksankirinakaxa akjamawa amuyt'apxaraki *calórico* ukaxa *hidratos de carbono* uksata utjaraki, maysipatxa, tantiyu ch'amanchirinakanispawa, *gluten* janiwa ukanikiti, ukatawa akaxa *celíacos* usunipxi jupanakarakiwa manq'apxaraki. Aka *arroz* achuxa janiwa *sodio, colesterol* ukanikiti. Aka achuxa kunaymani suma walinakaniwa, kunalaykutï khitinakasa *hipertensión arterial, colesterol* ukanipxi jupanakaruwa yanapt'apxi.

Pachpa uñist'awinxa arroz achutxa akjamawa amuyt'apxaraki *"arroz fue explotado desde hace más de 10.000 años, en el centro de Asia, principalmente en la cultura china e india. A la cultura mediterránea sólo llegó en los años 350 a.c."*. Yamakisa, *arroz* achuxa pusi tunka (42) jach'a markanakawa kunaymani utjawinakana, qhirwa, junt'u, thaya uraqinakana yapuchataraki, ukjamarusa paya waranqa (2000) kastanakawa utjarakitayna. Aka achuxa *Organización de Naciones Unidas (ONU), 2004 Año Internacional del Arroz* ukjamata utt'ayapxarakitayna.

Maysatxa, tunka (10) jach'a markanakawa *arroz* jilpacha *China, India, Indonesia, Vietnam, Bangladesh, Tailandia, Birmania, Japón, Brasil* ukatxa

Filipinas uksanakanwa achuyapxaraki. Ukjamarusa *Estados Unidos* tunka mayirinwa jikxatasiraki, ukatxa aka jach'a markarakiwa yaqha markanakaru aljapxaraki *(FIA, 2010).*

Yaqha *Boliviano* yatxatirixa akjama arroz achutxa amuyt'araki: *"el arroz, junto con otros cultivos como el trigo, el maíz y la papa, se constituye en uno de los alimentos básicos de la alimentación de la mayoría de la población boliviana urbana y rural, tanto en hogares de ingreso elevados como en los de condición humilde" (Ortíz y Solíz, 2007 p. 11).* Kunawsatixa arroz achu manq'aña munapxi janiwa yatiña munapxkiti, janukaxa chanipawa yatiña munapxi, kuna kasta achusa taqi ukanakawa yatiña munapxaraki.

Yamakisa, pachpa yatxatirinakaxa *arroz* achutxa kunasa wali askipacha, jallukjamarjamawa siwa *"lo más importante, de este grano de arroz con relación al mercado, es que este producto pueda estar accesible física y económicamente en el mercado y a precios estables" (Ibíd, p. 11).* Ukampirusa markachirina llakipaxa, chanipa irxataspa sasina llakisipxaraki, ukatjamawa juk'anikiwa aka achuxa jiwasana jach'a markasana alasipxarakispa sasina amuyt'apxarakitayna.

1.4.1. *Arroz* jalanuqapata

Bellido (1989) yatxatirixa akjamawa uñist'ayapxistu:

Paqallqu (7) Uyuya. Arroz achu jalanuqapa

Reino	Plantae
Division	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Poales
Familia	Poaceae
Género	Oryza
Especie	Oryza sativa
Nombre Científico	Oryza sativa

Arkta: Bellido, 1989, p. 154

1.4.2. *Arroz* ch'amanchiri chani waqaychañxata

Bellido (1989), yatxatirixa akjamawa arroz achutxa amuyt'araki, *hidratos de carbono* ukanirakiwa, ukjamaraki ch'ama yapt'iri, lik'inirakiwa, akniri uñist'awinjama:

Kimsaqallqu (8) Uyuya. Arroz achuna jach'a ch'amanchirinakapa

Composición	Unidad	Integral	Refinado
Energía	kcal	350	364
Grasas	g	2,2	0,9
Proteinas	g	7,25	6,67
Hidratos de carbono	g	77,1	82,6
Minerales	g	3,42	2,4
Humedad	g	10,01	7,43

Arkta: Bellido, 1989, p. 155

Llatunka (9) Uyuya. *Arroz* achuna jisk'a ch'amanchirinakapa

Composición	Unidad	Integral	Refinado
Sodio	mg	10	3,9
Fosforo	mg	310	150
Calcio	mg	21	14
Magnesio	mg	110	31
Hierro	mg	1,7	0,8
Zinc	mg	1,6	1,5
Selenio	mg	10	7
Yodo	ug	2,2	14
Vit-B1	mg	0,41	0,05
Vit-B2	mg	0,09	0,04
Vit-B3	mg	6,6	4,87
Vit-B6	mg	0,275	0,2
Ácido fólico	ug	49	20
Vit-E	ug	0,74	0,076

Arkta: Bellido, 1989, p. 155

1.4.3. *Arroz* kastanaka

Bellido yataxatirixa (1989) yaqhipa *arroz* kasta achuwa uñist'ayapxistu.

Arroz Glutinoso: Aka kastaxa *almidón* ukanirakiwa, kunawsatixa phayasixa mayata mayaruwa yaqthapipxaraki. Aka kasta yaranaxa jisk'akiwa, walja jach'a markanakanwa kunaymani manq'añanaka lurapxi.

Arroz Integral: Aka kasta achuxa sillp'inpachawa qhiphararaki, ukarakiwa *fibras, vitaminas* churaraki.

***Arroz* achu juriyata:** Aka kasta achuxa kunaymani ch'amanchiriniwa, ukjamarusa qhana ch'umphita janq'uruwa qhatiyata, kunalaykuti janira aljatakipanxa suma sarawiparjamawa sarantayata, ukampirusa ñäk'awa qhatirakispawa.

Jach'a *arroz* achu: Akaxa pusi ukatxa phisqha ukjama jach'a thururakispawa. Ukjamarusa amilasa ukanirakiwa, ukatawa umampi qhatiyataraki.

Tantiyu *arroz* achu: Akaxa paya, ukatxa kimsa kutiwa jach'arakiwa. Ukjamarusa juk'a amilasa ukanirakiwa.

Jisk'a *arroz* achu: Akaxa muruq'u uñtatarjamawa.

1.4.4. Arroz achu apnaqañxata

Astiasaran, (2003, p. 120) yatxatirixa akjamawa amuyt'araki *"el arroz está indicado en dietas especiales para las afecciones del riñón, hígado y estómago, debido a que se digieren rápidamente ya que contiene poco sodio".* Ukatwa janiwa ancha umampi phayasiñapakiti, janukaxa juk'a umanikiwa phayasiñapa, sasina amuyt'i.

Yamakisa, pachpa Astiasaran (2003) yatxatirixa siwa, walja markachirinakawa Celiaquía usunipxaraki, uka usuxa *intolerancia de la mucosa gástrica* al gluten q'ala yarana jak'uta, yaranata, awina, *el centeno*,

gluten ukaxa ch'amanchiriwa, ukakipkaraki elasticidad ukarakiwa taqi jak'unakaru churaraki.

Uka amuyurjamawa aka yatxatirixa akjamawa amuyt'i *"la intolerancia al gluten afecta a 1 de cada 250 personas"*, ukatawa jaqinakaxa kunawsati yurxapxi ukapachawa uñstaraki. Ukatawa *arroz* achuxa *cereal libre de gluten* ukjamata uñt'ataraki, wali askiwa manq'apxañapa khitinakati *celíacos* usunipxi. Maysatxa, aka achuxa janiwa *sodio* ukanikiti, ukjamarusa janirakiwa *colesterol, lípidos*, ukanirakiti, yamakisa *hipertensión arterial* ukawa apararaki.

1.5. *Arroz* achu jamp'iñxata

Arroz achuwa chiqayatañapa, aka achuxa wali junt'uyatañapawa, aka thakhirjamawa utt'ayatañapa: *acondicionamiento de la materia, insuflado, clasificado, seleccionado y envasado* ukjamarusa ch'amanchirinakapa imatañapawa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Arroz jamp'ita

1.5.1. *Arroz* ch'amanchiri chani waqaychawipa

Kunawsati *arroz* achuxa junt'uru p'ustaytanxa kunaymani ch'amanchirinakanirakiwa, ukjamarusa taqinirakiwa uñt'apxaraki.

Tunka (10) Uyuya. *Arroz* ch'amanchiri chani waqaychawipa

Composición	Unidad	Cantidad
Energía	kcal	369
Grasas	g	0,9
Proteinas	g	6,1
Hidratos de carbono	g	89,7
Minerales	g	1,1
Humedad	g	2,2

Akta: http://alimentos.org.es/arrozinsuflado.
Consultado el 1 de mayo de 2014

1.6. *Uva* muxsa achu wañachañxata

Hidalgo yatxatirixa (2011, p. 13) akjamawa amuyt'araki *"La pasa es la uva seca o deshidratada que se obtiene mediante su desecación. Recibe diversas denominaciones, según la especie, variedad y origen, su ámbito geográfico, o bien según el procedimiento de elaboración"*. Uka amuyurjamawa maya kasta uva muxsa achuta utjarakispa, aka kasta achutxa lupiruwa wañachaña, jilpachaxa taqiniwa uñt'apxi.

Pachpa yatxatirixa, akjamawa amuyt'i *"La pasa es uno de los alimentos más energéticos y completo. Tiene un contenido en azúcar del 60 al 70%, por lo que resulta muy fortificante"*, llatunka (9) jamuqanxa uñjaraksnawa, jayu *(sales minerales)* ukatxa ch'amanchirinaka, jilpachaxa *vitamina A, vitamina B1 (tiamina)* ukatxa *vitamina B2 (riboflavina)* jilpacha ukanispawa sasina yatxatirixa amuyt'araki.

Astiasaran (2003) yatxatirixa kunaymani ch'amanchiriniwa sasina amuyt'i kunalaykutï *pasas* ukanakaxa suma k'umara jakañatakiwa

walirakispa jallukjama amuyt'araki, yamakisa ch'akha, laka ch'akha, digestión, *sistema nervioso* ukanakaruwa yanapt'arakispa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Uva muxsa achu wañachañxata

1.6.1. Ch'amanchiri chani waqaychañxata

Regional de la FAO para América Latina y el Caribe pasa ukaxa phuqhata ch'amanchirinakaniwa sasina amuyt'araki, akniri uñist'anjama.

Tunka mayani (11) Uyuya. Pasas jach'a ch'amanchirinakapa (100 g)

Aporte	Unidad	Cantidad
Energia	kcal	255
Carbohidratos totales	g	61,6
Proteinas	g	1,9
Grasas	g	0,1
Minerales	g	3,5
Agua	ml	32,9

Arkta: Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe

Tunka payani (12) Uyuya. Uvas wañachata jisk'a ch'amanchirinakapa

Aporte	Unidad	Cantidad
Cenizas	g	3,5
Sodio	mg	21
Potasio	mg	846
Calcio	mg	46
Fósforo	mg	92
Hierro	mg	1,8
Tiamina	mg	0,17
Riboflavina	mg	0,57
Niacina	mg	2,7
Vitamina - C	mg	7,4

Arkta: Oficina regional de la FAO para América latina y el Caribe

Misk'ipaxa 60, 70% ukjanirakiwa, ukatawa wali ch'amanchirinixa. Ukjamarusa jayunakani, ch'amanchirinakaniwa, jilpachaxa *vitamina A, vitamina B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina)* jallukjamawa Astiasaran jilataxa amuyt'araki (2003).

Aka ch'amanchiri achuxa wali askispawa jaqi manq'añapanxa, kunjamati saskayatanxa ch'akhanakaruwa thuruptayaraki. Wali askispawa jisk'a wawanaka manq'apxañapa, ukjamarusa achachila awichanakasaxa manq'apxarakispawa.

Jichha urunakanxa *pasas de uva* ukanakaxa alpinistas, khitinakati jach'a qarqa qullunaka makhatapxi, yaqhanakampi jupanakpi manq'apxixa. Jilpachaxa confitería, pastelería, uksanakaru apataraki *(Hidalgo, 2011).*

1.7. *Coco rallado* muxsa wañachata achu

Codex Alimentarius-STAN-177 qillqatapanxa akjamawa aka achutxa amuyt'apxaraki "el coco rallado desecado es el producto acabado que se obtiene del coco (Cocos nuci-fera L.). La elaboración consiste en descascarar, pelar, moler, secar y tamizar. El producto se prepara inicialmente en partículas de varios tamaños". Maysatxa *coco rallado* achuxa wañachatarakispawa, kunalaykuti *potasio* uka ch'amanchiriniwa, akaxa wila suma sarañapatakiwa.

Yamakisa, pachpa uñist'awinxa akjama amuyt'apxi, aka *coco rallado* achuxa *potasio* uka ch'amanchirinakaniwa, aka muxsa achuxa ñanqha usunaka jark'aqarakispawa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Coco rallado wañachata uchu

1.7.1. Coco khuchhuta ch'amanchiripa uñt'ayañxata

Jutiri uyuya uñist'awinxa *coco rallado* wañachata ch'amanchirinakapaxa uñist'ayatarakini *(http://alimentos.org.es/coco rallado)*, yatxatata, paya tunka llatunkani (29) qasawi phaxsi, 2014 marata.

Tunka kimsani (13) Uyuya. *Coco rallado* jach'a ch'amanchiripa (100 g)

Aporte	Unidad	Cantidad
Energia	kcal	633
Carbohidratos totales	g	13,7
Proteinas	g	5,6
Grasas	g	62
Minerales	g	6,4
Humedad	g	12,3

Arkta: http://alimentos.org.es/cocorallado. 29 ni qasawi phaxsita, 2014 marana yatxatata

Tunka pusini (14) Uyuya. *Coco rallado* jisk'a ch'amanchiripa

Aporte	Unidad	Cantidad
Sodio	mg	28
Vitamina - A	ug	0
Vitamina - C	mg	1
Calcio	mg	23
Vitamina - B3	mg	2
Hierro	mg	3,6

Arkta: http://alimentos.org.es/cocorallado. 29 ni qasawi phaxsita, 2014 marana yatxatata.

1.8. Chuqupa *(Arachis hipogaea L.)*

Chuqupa achuxa *aceite vegetal* ukaniwa ukjamarusa kunaymani ch'amanchirinakanirakiwa khaysa junt'u uraqinakana achuyapxi. Aka achuxa nayratpacha *América del Sur* uksanwa uñstarakitayna, ukatawa yaqha jach'a markanakaru apapxarakitayna. Aka achuxa 50%

lik'iniwa, ukatxa 30% ch'amanchirinakaniwa, *(Viviant, 2005) citada por Angélica M. Bayas 2010.*

Maysatxa, chuqupa achuxa waña achuta uñt'ataraki taqpacha uraqina manq'atarakiwa, aka achuxa kunaymani yaqha achunaka lurañatakiwa apnaqataraki jiwasa *Bolivia* markasanxa. Kuna achunakasa lurasirakispa: *aceites, mantequillas, golosinas, repostería* yaqhampinaka kunatixa suma walinakanirakiwa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, Chuqupa jamp'ita

1.8.1. Chuqupa k'iyata

IBNORCA NB-320008 (2008, p. 1.) uksankirinakaxa chuqupa k'iyañxata akjamawa uñist'ayapxi: *"es el maní que ha sido sometido a un proceso de semi trituración a partir de los granos enteros de este producto"* jallukjamawa amuyt'apxaraki.

1.8.2. Chuqupa yaniwi ukata apnaqañxata

"*El maní es muy rico en antioxidantes como la vitamina E y vitaminas B1, B2, B3, B4; antioxidantes fenólicos contenidos también en el vino, por lo cual*

puede prevenir el accidente cerebro-vascular y el cáncer de colon entre otro tipo de enfermedades" (Viviant, 2005), citada por Angélica M. Bayas (2010, p. 28). Akaruxa *oleaginosas* ukampirakiwa yapxataraksna, wali askiwa jani usuntañataki kunalaykuti *propiedades antioxidantes* ukanirakiwa, yamakisa qhatunakanxa iraqt'atarukiwa alasitarakispa.

Pachpa yatxatirixa akjamawa sapxistu: *"50 gramos de maní, aporta en el organismo el 24% de las proteínas necesarias y reducen el colesterol en la sangre. Cada gramo provee 9 calorías, por lo que se debe tener cuidado con las proporciones"* (2005, p. 29). Yamakisa suma aski *minerales* janchitaki ukanirakiwa. Aknirinakawa wali uñt'atanakaxa: *sodio, hierro, magnesio, flúor, zinc, cobre, selenio*, taqi akanakaxa ch'akhanakasaruwa yanapt'i, *funciones del cerebro*, suma laka ch'akhaniñataki, jilpachaxa *agentes cancerígenos* ukanakaruwa yanapt'araki.

Ukampirusa, aka achuxa l'ikinaka jiththapiyaraki, lluqu usunakata jark'aqarakispa, ukatxa janiwa walja manq'a awtjata churaykiti. Janukaxa chuqupa achuxa janiwa ancha lik'inaka churkiti.

1.9. Tamurayana misk'ipa nayra sarnaqañxata

Kirt (1999, p. 236) yatxatirixa akjamawa amuyt'araki *"es el dulce más antiguo conocido por el hombre; hay pinturas en rocas que muestran su recolección de los panales hace por lo menos 15000 años"*. Pachpa yatxatirixa, tamurayana misk'ipaxa kunaymani saminirakiwa sasina amuyt'araki. Q'aphipaxa, janukaxa samipaxa utjawita utjawiru mayjt'arakispa. Qhana samini misk'inakaxa jilpacha sumawa ch'iyara saminakata sipanxa sasina amuyt'i.

1.9.1. Tamuraya misk'i

Misk'ixa tamurayanakawa lurapxi jisk'a laqunakaparu manq'aña churañataki ukjamataki jani thaya pachanxa jiwapxañapataki. Jisk'a irnaqiri tamurayanakaxa panqaranakana musq'apa apsupxi, enzimas ukampiwa uskupxaraki, ukatwa misk'iru tukuyapxi, ukatxa purakanakaparu chika apapxaraki, ukatxa qhipa qhipansti jisk'a

putunakaparuwa puquyapxi sasina yatxatiri *Kirt (1999)* amuyt'i. Pachpa yatxatirixa, 100% wali askiwa sasina amuyt'i, ukjamarusa kunaymani ch'amanchirinakaniwa, jilpachaxa misk'ipaxa 70% ukanirakiwa.

Yaqha yatxatirixa akjamawa qillqt'arakitana, misk'ixa wali suma manq'ata uñt'ata, tamurayana lurata. Tamurayanakaxa panqaranakana musq'apa apsupxi ukatwa misk'iru tukuyapxi, *Hidalgo (2011)* yatxatirixa amuyt'araki.

Maysatxa *IBNORCA NB-38023 (2006, p. 1)* misk'i tuqitxa akjamawa amuyt'i *"es la sustancia dulce natural producida por las abejas (Apis Millifera), a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas, almacenan y dejan en el panal".* Misk'ixa tamurayata juti, ukjamarusa jupanakakipuni aka suma misk'i lurapxani.

1.9.2. Ch'amanchiri chani waqaychañxata

Astiasan ukjamaraki *Martinez (2003, p. 139)* akjamawa amuyt'araki *"la miel es un producto biológico muy complejo cuya composición nutritiva varía según la flora de origen, la zona y el clima".* Yamakisa, uma umachata walja misk'iniwa, ukjamarusa *hidratos de carbono, diversas enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias aromáticas, pigmentos, ceras*, juk'ampinaka kitthapitawa.

Pachpa yatxatirixa misk'inakapata yatxatti, tamuraya junt'u misk'ixa achuxa jilpachaxa *potasio* ukaniwa, ukjaruxa *cloro, azufre, calcio, fósforo* janukaxa *magnesio*, yaqhampinaka

Pachpa yatxatirixa misk'i achuxa jilpachaxa *potasio* ukaniwa, ukjaruxa *cloro, azufre, calcio, fósforo* janukaxa *magnesio,* yaqhampinaka. Misk'ixa kunaymani *vitaminas, minerales* ukaniwa, janiwa aliqa *azucares refinados* jikxataraksnati, *(Badui, 2006).*

Tunka phisqhani (15) Uyuya. Misk'ina ch'amanchiri mayachawipa 100 g

Componentes	Unidades	Cantidad
Energia	Kcal	304
Agua	ml	17,5
Hidratos de carbono	g	82,2
Fibra	g	0
Potasio	mg	52
Calcio	mg	6
Fósforo	mg	4
Magnesio	mg	2
Vit. C	mg	0,5

Arkta: Astiasan, Martinez, 2003, p. 139

1.9.3. Apnaqawinakapa

Astiasan y Martinez (2003, p. 199) yatxatirinakaxa akjama amuyt'i "*la miel de abeja tiene diversos usos según sus propiedades en la medicina, se la utiliza como nutritiva, antiséptica, diurética, desintoxicante, edulcorante, emoliente, laxante y demulcente"* ukatxa cosmetología apnaqawi uñist'ayarakisispawa, akaxa *mascarillas* lurañatakirakiwa, repostería ukanxa *torta, cubiertas, rellenos* lurañataki. Maysatxa jach'a suma phayaña utanakanxa *jugos, postres, vinagretas, salsas, aderezos* taqi ukanakawa lurapxi, piluta mat'aqirinakaruxa *(futbolistas)* maya ch'amanchirirakiwa, ukatxa *galletas, turrones, dulces, caramelos* lurawinakanxa.

1.10. Misk'i uma

Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM), 2010 jichha yatiyawipansti *almíbar, mermeladas, jales, pulpa de fruta* jallukanakata akjamawa almíbar uksata amuyt'apxi: *"La palabra almíbar proviene del*

árabe al-maiba, era un jarabe elaborado a base de membrillo". Yamakisa, umampi misk'impiwa kitthapita khusuptayañkama. Ukatxa misk'i umatxa maya musq'a misk'i qhuluruwa purirakispa.

Pachpa yatxatawinxa almíbar jallukaxa *azúcar disuelta en agua y cocida* ukjamampiwa uñt'apxi, khusu umaru puriñkama kastillanu arunxa jarabe ukjamampi uñt'ata, yaqhipa pachaxa muxsa achunakampi lurapxi.

1.10.1. Misk'i jalanuqañxata

Almibares ukanakaxa akjamawa jaljasi: *ligeros, concentrado* ukatsti *extra concentrados UNAM (2010)* uñist'awirjama.

- *Almíbar ligero* tunka pusinita (14), tunka kimsaqallquni (18), llatunka tunka llatunkani *grados Brix* ukjanirakiwa.
- *Almíbar concentrado* tunka llatunkanita *grados (19)*, paya tunka pusini *grados Brix* ukjakama.
- *Almíbar extra concentrado* paya tunka pusini (24) jilpacha *grados Brix* jilanchatarakiwa.

1.10.2. Almíbar apnaqañxata

Almíbar aglutinante kastata uñt'ataraki, akaxa muxsa achunaka imañatakiwa, ukjaruxa *biscochos, queques* uka patanakaru uskupxaraki, uka amuyt'arjamaxa kasta kasta muxsanakawa utji, yaqhipanakaxa *pasteles, bocados, tortas* yaqhanakampiru uskupxi *(http://alimentos.org.es/almibar).*

1.10.3. Q'uma uma

IBNORCA NB-512 (2010, p. 2) uksankirinakaxa q'uma umatxa akjamawa amuyt'araki *"aquella que por sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, se considera apta para el consumo humano y que cumple con lo establecido en la presente norma".*

- *Características microbiológicas:* Aka kamichanxa akjmawa qhananchapxistu, muxsa umanaka ch'iñi laq'unaka ukatxa yaqha *microorganismos nocivos* jaqiru ñanqhachirinaka.

- *Características organolépticas:* Yamakisa aka kamachixa uñist'ayapxarakistuwa, akanakaxa lurasispawa llamkt'asa, mukht'asa, uñjt'asa ukatawa umaxa umasirakispa.

- *Características físicas: Propiedades* ukanakarakiwa tupupxi, suma q'uma uma, sami, ch'iyara, *sólidos totales* ukjamañapataki.

1.10.4. Azúcar

IBNORCA NB-38017 (2006, p. 4) uksankirinakaxa akjmawa amuyt'apxi *"producto solido cristalizado constituido principalmente por sacarosa, que se extrae de la caña de azúcar (Saccharum officinarum L.), o de la remolacha azucarera (Beta Vulgaris L.), u otros productos naturales que lo contengan"* uka amuyurjamaxa kimsaru t'aqanuqataraki:

- **Ch'uqi *azúcar:*** aka kasta azúcar ukaxa *cristales sueltos de sacarosa* ukaniwa, yaqhipanakaxa azúcar morena ukjamata uñt'apxaraki.

- **Janq'u *azúcar:*** kamachinakarjamaxa, aka kastaxa jilpachaxa sacarosa ukanirakiwa, ukjamarusa kañata apsupxaraki yaqhippachaxa *remolacha azucarera* kunaymani thakhi apnaqawirjama.

- **Q'umachata *azúcar:*** yatxatirixa aka kasta *azúcar* ukaxa, *sacarosa* ukanirakiwa, akaxa janq'u *azúcar* ukatxa apsupxaraki ukjamarusa *procedimiento de refinación con productos químicos adecuados* jallukjamarjamawa sarantayapxi. Aka kasta *azúcar* ukarakipi *barras energéticas* lurañataki apnaqasinixa.

1.11. *Barras energéticas* sarawi wakichañxata

Formoso (1997) yatxatirixa akjamawa amuyt'i, *turrones* lurañatakixa janiwa ancha *equipamientos sofisticados* ukanakaxa munaskiti, janukaxa wakiskiri yänakakiwa wakisispa utjañapa, aka *turrones* lurañatakixa.

Pachpa yatxatirixa, *escala industrial* utt'ayañatakixa maya qawqha makinakampiwa lurasispa, khaysa España jach'a markanakanxa janiwa ancha ch'amakiti aka makinanaka jikxatañaxa, jilpachaxa *chocolates, caramelos, bombones* uksa tuqinakanwa jikxatasirakispa.

Ukampirusa, *barras energéticas "turrones"* lurañatakixa ch'ikhi amuympixa makinaria jikxatasispawa.

1.11.1. *Insumos* munkaña achumpitxa

Gianola (1990, p. 257), akjamawa *materias primas*, *barras energéticas* lurañataki yatiyapxistu: *"la miel de abeja, almibares, azúcar glaseada, glucosa, almendras, uvas deshidratadas, albúmina y agua"*. Yamakisa, kasta kasta *barras energéticas* lurañatakixa kunaymani juyranakampirakiwa yapxatasirakispa sañani, *coco rallado,* chuqupa jamp'ita, *uva* muxsa achu k'iyata, yaqhanakampi. Ukatxa *manteca de cacao, mantequilla, leche condensada azucarada, vainilla natural*, jak'unaka, *almidón de arroz* apnaqapxi, yaqhippachaxa suma q'aphiñapatakixa *vainilla, canela, limón, almendra, sorbitol, pasta de chocolate*, q'uma *cacao* apnaqasirakispa.

1.11.2. *Barras energéticas* aski phuqhawirjama lurañxata

Gianola (1990) jilataxa yatiyistuwa dosificaciones ukanakaxa, materias básicas kitañatakixa nayraqataxa *barras energéticas* kastata yatiñasawa.

1.12. Bolivia yatiqaña utanakana ch'amanchiri manq'a phuqhañxata

Alimentación Complementaria Escolar (A.C.E.) akjamata uñt'atawa "la ración de alimentos nutritiva, sana e inocua que las y los estudiantes reciben

dentro de las unidades educativas, que complementa la alimentación del hogar y contribuye a satisfacer las recomendaciones diarias de energía y nutrientes" (Artículo 6. Anteproyecto de la Ley ACE, 2012, p. 49). Achacachi markanxa yatiqiri jisk'a lalanakaxa waña manq'añanakawa yatiqaña utanakana manq'apxi, ukjamarusa utanakapanxa yaqha manq'anakarakiwa manq'apxaraki. Manq'añaxa wali askiwa suma ch'amanchiri manq'anakampi sapuru jisk'a wawanakaxa manq'apxañapa, ukjamwa suma ch'ikhi amuyunakampi yatxatapxarakini.

1.12.1. Nayrapacha yatiqaña utanakana ch'amanchiri manq'a phuqhañxata

Alimentación Escolar en Bolivia nayra saranakawipaxa, jichha urunakanxa ACE ukjamampi uñt'ata, niya phisqha tunka jila marankawa uñst'arakitana. *"En 1951, por Decreto Supremo Nº 2896 de 13 de diciembre, se dio el primer desayuno escolar, en las escuelas de las empresas mineras, ferroviarias e industriales, por exclusiva cuenta de estas" (ACE, 2012).* Nayraxa ACE ukaxa, *desayuno escolar* ukjamampi uñt'atarakinwa, akaxa kunaymani yatiqirinakaruwa yanapt'araki, yamakisa ACE ukaxa jisk'a wawanakaru, yajana, q'axu yatiqirinakaruwa suma k'umara jakapxañapatakiwa yanapt'apxi.

1.12.2. Alimentación Complementaria Escolar jichha urunakana

Jichha urunakanxa ACE, janiwa taqpacha Bolivia yatiqaña utanakaru apapxkiti, yaqhipa municipios awispachakiwa yatiqaña utanakaru apapxaraki, aka manq'añanakaxa jilpachaxa primario uka marankiri imilla yuqalla wawanaka yatiqirinakaru jupanakaruwa nayraqata churataraki, ukjaruwa secundaria, inicial churxapxaraki, ukjamarusa aka manq'añanakaxa janiwa ch'amanchirinakanikiti ukatawa wakisispa suma ch'amanchiri manq'añanaka yatiqiri wawanakaru churapxañasa *(CT-CONAN, 2009).*

Ministerio de Educación uksankirinakawa p'iqinchapxi, *CT-CONAN Alimentación Complementaria Escolar como miembro del Comité Técnico del Consejo Nacional y Nutrición*, akaxa kunjamasa sapa urunjama suma

ch'amanchiri manq'añana uñist'ayi, akasti markachirinakana suma k'umara jakasipxañapataki, ukapachparaki yatiqiri wawanakaxa suma manq'anaka manq'apxañapa.

Paya waranqa suxtani (2006) maratwa *Programa del Desayuno Escolar* kunaymani mayjt'awinaka uñist'awayapxaraki.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014.
Inicial marankiri imilla wawa yatiqiri
Celina Quispe Q. sutini

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014.
secunadaria marankiri q'axu wayna yatiqiri
Roberto Carlos Quispe Q. sutini.

1.12.3. Alimentación Complementaria Escolar irpiri apnaqirinakampi

ACE (2012) Ley de Alimentación Complementaria Escolar, kamachirjamaxa sapxistuwa, *Estado Plurinacional de Bolivia* uksankirinakaxa yatiqirinakaru suma ch'amanchiri manq'añanaka churapxañapa.

Yamakisa, aka pankaxa amuyt'ayapxistuwa ACE uksankirinakaxa jani manq'a awtjata sarnaqapxañapataki, ukjamarusa suma ch'amanchiri manq'añanaka kunkanchayasa, jallukjamawa yatiqiri wawanakaxa yatiqaña utanakana tukuyapxani, ukatxa yatxatawinakaparjama yanapt'araki.

Ukatawa, *Alimentación Complementaria Escolar (ACE)* amuyurjamaxa taqi markachirinakaxa kunjamasa suma manq'añanaka manq'apxañasa yanapt'apxarakiñapa jallukjamawa yatiqiri wayna tawaqunaka, wila masinaka, ayllunakasana suma k'umara sarnaqapxañapatakirakiwa. Yamakisa, achachila, awichanakasana nayra manq'añanakapa yatxatasa, jallukjamakiwa suma qamaña utjarakini *(Decreto Reglamentario de la Ley de A.C.E., 2011).*

Ukjamakipanxa, ACE sutinchataxa jichha urunakanxa tata mamanakaru yatiyasa, kunsa askisa wawanakaxa suma ch'amanchiri manq'anaka yatiqaña utanakana manq'apxañapa, ukjamarusa, wila masi utanakapana taypina manq'apxañapa.

1.13. *Seguridad Alimentaria*

Seguridad Alimentaria uka aruxa niya maya waranqa llatunka pataka paqallqu tunka maranwa (1970) uñstarakitayna, ukata aksaruwa uraqpachana. Ukatxa maya waranqa kimsaqallqu tunka maranxa (1980), *idea del acceso*, sañani *económico* ukjamaraki *fisico* yapxatapxaraki. Ukatxa maya waranqa llatunka tunka maranxa (1990) *inocuidad,* ukjamaraki *preferencia culturales*, maya kamachjamawa markachirinakataki aka uraqpachana utt'ayapxarakitayna. Jallukjamatwa, *Organización para la Alimentación y la Agricultura, Agencia de Naciones Unidas jilpachaxa FAO (2011)* ukjamata uñt'ataraki, ukjamarusa uka arumpi amuyt'arakitayna *"seguridad alimentaria ocurre cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimento suficiente, seguro y nutritivo que les permite cubrir las necesidades dietéticas y las preferencias alimenticias para una vida activa y saludable".*

Maysatxa, *Declaración Universal de los Derechos Humanos, Económicos, Sociales y Culturales (DESC, 2008)* suma manq'añanakata tuqita amuyt'apxarakitayna *"es el acceso material y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para todos los individuos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades*

nutricionales y llevar una vida sana, sin correr riesgos de perder dicho acceso", akaxa pusirurakiwa t'aqanuqataraki: mayaxa *oferta y disponibilidad de alimentos adecuados,* payirinsti *estabilidad de la oferta sin fluctuaciones ni escasez,* kimsirinxa *el acceso a los alimentos o la capacidad para adquirirlos*, ukatxa qhipa t'aqanxa *calidad e inocuidad de los alimentos para el consumo (DESC, 2008) Silvia A. Cuadrado (2012).*

1.14. T'ukharawi

Mazzi (2006) qulliri yatxatirixa akjamarakiwa aka t'ukhawitxa amuyt'araki, maya usukaspasa jallukjamata uñt'ataraki kunalaykuti akaxa jani suma manq'añanaka manq'asina puraka manqhina, janukaxa anqaxa manq'añanakata uñstarakispawa.

Yamakisa, amuyt'askakiwa sasina aka *Bolivia* uraqisanxa *desnutrición* uka maya jani walt'awiwa jisk'a yuqalla, imilla wawanakana. Nayra maranakanxa janiwa yäqapkanti qullayasiñaruxa, ukampirusa jichha urunakanxa yäqataxarakiwa suma k'umara sarnaqapxañasataki.

Maya yatxatirixa, *desnutrición* ukaxa jani suma manq'añanaka manq'asina utjarakispa, aka manq'añanakaxa yaqhippachaxa janiwa ch'amanchirinikanipkiti. Aka jani walt'awinakaxa sapurunjama uraqpachana uñstxaraki. Yaqhippachanxa, manq'añanaka jani utjkiti *(país subdesarrollados y en vías de desarrollo);* yaqhippachaxa, janiwa suma ch'amanchiri manq'anaka manq'apxkarakiti *(países desarrollado).*

Aka amuyuta arst'kasaxa, pachpa yatxatirixa wakisispawa yatichañaru kunkanchasiñaspa, uka amuyurjamaxa akhama amuyt'i *"es un proceso integral y dinámico, que acontece en el hombre en interacción con su medio, en forma permanente, optimizando sus capacidades, tendiente a la formación de una personalidad autónoma e integrada activamente al ambiente humano, entendido este como natural, cultural y social en un planeta compartido" (Gonzáles, 2008).*

1.14.1. Kunanakasa t'ukhantayi

Gonzáles (2008) kullaka yatxatarixa t'ukharat'awixa kunaymanitawa utjarakispa, ukanakaxa kimsaruwa t'aqanuqasirakispa:

- *Ingesta insuficiente de nutrientes:* Usuxa uñstarakispawa, kunawsatixa pisini jakasirinakaru, kunawsatixa jani ch'amanchiri manq'añanaka manq'asa.

- *Pérdida de nutrientes:* Uñstarakispawa, jani manq'añanaka suma kitthapisa manq'apxañasa, ukjamaraki janiwa *energéticos* manq'anaka ancha manq'añakiti, janukaxa jiphilla usunakatsa uñstakirakispawa.

- *Aumento de las necesidades metabólicas:* Yaqhipa usunakaxa janchiruwa yanapt'arakispa, *energía* kasta manq'anaka manq'asaxak'iwcha usu, janukaxa ñanqha usu katuqarakispa.

1.14.2. Jisk'a t'ukha yuqalla, imilla yatiqaña sarawipatxata

Gonzáles (2008) yatxatirixa, jisk'a yuqalla, imilla yatiqirinakaxa janiwa suma k'umarapkiti; ukatawa yatiqaña utanakanxa yatiqiri wawanakaxa jani suma yatiqapxkiti. Aka *flagelo* ukaxa yatiqiri amuyt'añanakapana aynacht'ayarakispa, yamakisa lup'iwinakaparuwa aynacht'ayaraki.

Yamakisa, pachpa yatxatirixa akjamawa amuyt'araki, yatiqiri wawanakaxa janiwa laqaki yatxatapxkiti, kunatixa jichha urunakanxa janiwa suma ch'amanchiri manq'añanaka manq'asitakiti ukatwa jutiri maranakatakixa wakisispawa suma lup'ikipapxañasa. Ukjamarusa, aka jani walt'awixa taqinitaki amuyt'añasatakiwa, janiwa yatiqiri wawanakatakikiti.

1.15. *Sensorial* amuykipt'añxata

Evaluación sensorial ukaxa kunawsatixa aka uraqinxa jaqixa uñstkatayna jallukatpachawa uñstarakitayna, jaqinakaxa sapuruwa manq'añanaka

lakaru apasipxaraki, sumati januka janicha sumaki uka yatiñatakiraki. Akaxa *análisis sensorial* ukaxa *ciencia multidisciplinaria* ukjamata uñt'ataraki, ukatakisti uñjasa, mukhisa, mallt'asa, llamkt'asa, ist'asa *características sensoriales* tupuñataki lurapxi, ukatxa *productos alimenticios* iyawa sañataki apnaqapxaraki. Ukatawa *evaluación sensorial* wali askipuniwa kawkiri manq'añanakata yatxataskasina. *Análisis sensorial* kunaymani tuqinakanwa lurasitarakispa, akanakaxa *desarrollo y mejoramiento de productos*, ukatxa *control de calidad, estudios sobre almacenamiento y desarrollo de procesos* ukanakanwa apnaqasitarakispa *(Watts, Ylimaki, Jeffery y Elias, 1992).*

Castellanos (2003), yatxatirixa *tecnológica* ukjamaraki *económica de la evaluación sensorial* askiwiparjama. *Industria Alimentaria Moderna* jalluksankirinakaxa *análisis sensorial* yatiyawinaka apsuñataki apnaqapxaraki, ukjamarusa machaqa manq'añanaka aski uñch'ukiwinakarjama utt'ayapxaraki.

Yamakisa, sapxistuwa *pruebas sensoriales* paya t'aqaruwa jaljasiraki. Nayraqataxa *(pruebas orientadas al consumidor)* uka yant'axa *preferencia* uka yatiñatakirakiwa apnaqataraki, ukatxa kunjamasa markachirinakaxa manq'a jaysapxi. Payirinxa *(pruebas orientadas al producto) pruebas analíticas* mayjt'awinakapa tupuñatakiwa apnaqapxi, janukaxa *características sensoriales* tupuñatakirakisa apnaqapxaraki.

Aka yatxatawinxa juk'ampacha yant'awinakaxa alasirinakarupi kunkanchayataxa, kunatixa jupanakawa uka achuruxa jaysapxani.

1.15.1. Markachiri yant'a lurañxata

Meilgaard, (1999) yatxatirixa, aka yant'awinakaxa markachirinakaru tupuñatakirakiwa, kunalaykutixa jupanakawa nayraqata mallt'apxi, jupanakarakiwa yatipxi jaysatañapati janukaxa janicha, ukatakisti nayraqata: pachparuki achuxa utt'ayaña, achu askichaña, machaqa achunaka jiljatayaña jallukatawa aka yantt'axa apnaqata. Ukata alasirinakana mayiwiparjama sapa t'aqanxa askichasiñapa.

Watts et. al., (1992) yatxatirinakaxa *pruebas orientadas al consumidor* ukanxa *pruebas de preferencia, pruebas de aceptabilidad, pruebas hedónicas* jallukjamampiwa yapxatapxi, aka yant'awinakapi *pruebas del consumidor* ukampi uñt'atarakixa. Yamakisa, kawkiri markachirirusa achu sumatapata, januka janicha sumaki jiskht'akiraksnawa, jallukatwa yatxatatarakini.

- **Hedónicas yant'a**

Pruebas hedónicas tupuña yantt'axa askipachati janukaxa janicha askipacha achuxa uka yatiñatakiwa apnaqataraki. Aka thakhi yant'axa manq'añanaka uñakipañatakiwa markachirinakana mayiwiparjama apnaqapxi. Akaxa jilpachaxa *(generalmente se utiliza una escala hedónica de 9 puntos),* uka tupuwiparjama *Torricella, Zamora y Pulido (2007).*

Aka yant'awinxa *escalas categorizadas* apnaqataraki, akaxa llatunkampi jakhunchata, yaqhippachaxa, wali jach'arakiwa, ukatawa paqallqu (7) janukaxa phisqha (5) ukampi jakhunchatarakiwa, ukanakaxa aknirinakaspawa "ancha sumawa", "janiwa sumakiti", "janiwa ancha sumakiti" achu mallt'irinakawa uka jiskht'awinakarjama jaysapxañapa (Watts et al., 1992).

- **Hedónica yant'a phuqhañataki**

Akniri tuqinakatawa uñjasiñapa (ibíd).

- **Achu mallt'irinakxata:** Achu mallt'irinakaxa sapa jiskht'awinakarjama chaninchapxañapa, jallukatakixa sapa achuwa mallt'apxañapa, ukatjamaruwa amuyt'apxarakini.

- **Chhijllsuta uñist'añxata:** Uñist'awinakaxa kipka *recipiente* ukanakaruwa uskurakiña, sapa uñist'awixa yaqha chimpuniñapawa. Uñist'awixa kawkirisa mistukispawa, ukjamarusa, nayriri, payiri, kimsiri chiqana jikjatasirakispa.

- **Yatiya tanta amuykipañxata:** Yati tantatakixa, *categorías*

jallukanakaxa jakhu jakhunchawiru mayjt'arakispa, sañani: *escala hedónica* mayata (1) llatunkaru (9), ukanxa uñist'asiwa "janiwa sumakiti" ukatxa "wali sumawa", akana jakhu jakhunchawipaxa *análisis de varianza* ukampirakiwa (ANOVA) amuyt'ataraki, ukaxa kunaymani jakhu mayjt'awinakapa yatxatañatakirakiwa apnaqata.

1.16. Chhijllsutanxa qawqhanisa chhijllsutanxa

Instituto Nacional de Estadística ukjamaraki *Geografía (INEG)* amuyt'iwa sasina uñist'awixa jach'a markachirina kawkhanti yatxatasktana jisk'a ch'umstawipawa. Aka uñist'awixa markachirinakaru uñakipañatakiwa apnaqataraki, qillqt'awi ukjamarusa yatxata tantawinaka utt'awinakaparjama.

Yamakisa, saskakiwa qawxch'asa chhijllsuta ukaxa kunanakasa yatxatasini jallukanakapi uñist'awinxa ukankañapaxa.

1.16.1. Chhijllsuta kasta

Sampieri (2006) yatxatirixa akjamawa kasta kasta uñist'awitxa amuyt'araki: mayaxa *muestras no probabilísticas* maynisti *muestras probabilísticas.*

1.16.2. Probabilístico chhijllsuta

Sampieri (2006, p. 241) yatxatirixa *muestra probabilística* jisk'a uñist'awi, jach'a uñist'awita ch'umsuta apsutarakiwa, ukatakisti kawkirisa chhijllatakirakispawa, akaxa *población, muestra* uñnaqawiparjama jikxatasirakispawa.

- ***Aleatorio simple***

Akanxa sapa markachirinakaru maya jakhu churapxañasa akaxa maya thakhi apnaqawiparjama utt'ayatañapa ukanakaxa aknirinakaspawa: *tablas de números aleatorios, números aleatorios generados con una calculadora u*

ordenador, akanakaxa kunaymani markachirinakaru chijllasispa uñist'a *(muestra)* phuqhachañkama. Aka kasta uñist'awixa janiwa apnaqatakiti kunawsatixa markachirixa wali walja uka pachaxa janiwa aka thakhi uñist'awixa apnaqatakispati. Uñist'awixa maya jisk'a ch'umst'awi jach'a markachirinakata yatxatata apsuta.

- **Kasta markachawi**

Paya kasta taqi markachirinakata *(población)* utji, ukanakaxa aknirinakawa *poblaciones finitas* ukjamarusa *poblaciones infinitas (Freund, 1994, p. 243).*

1.16.2.1. Jakhuta markachawi

Freund (1994, p. 243) yatxatirixa *población finita* jallukaxa markachirinakaxa jakhusirakispawa, sañani 3000 kimsa waranqa kawkiri achutsa uchist'ayaraksna, janukaxa qawqhampisa jakhunchasipxi yatiqiri wayna tawaqunaka jach'a yatiqaña utaru mantañataki maya waranqa llatunka kimsaqallqu paqallquni (1987) maya waranqa llatunka pataka llatunka paqallquni (1997) marakama, uñist'awayasirakitayna.

PAYÏRI PHAT'A

2. Irnaqt'ata yatiñxata

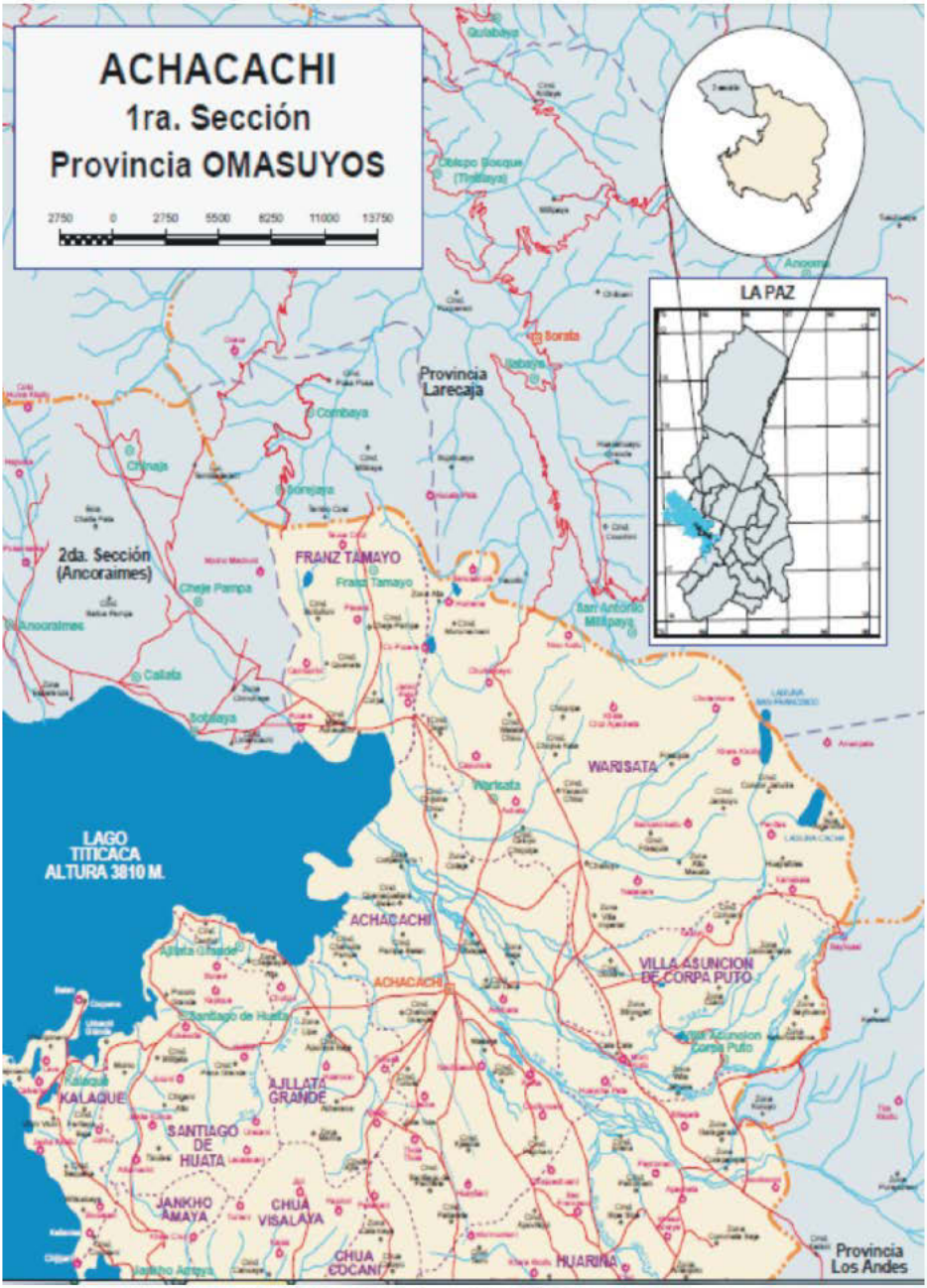
2.1. Kawkhansa jikxatasi

Estado Plurinacional de Bolivia llatunkaruwa jaljatarakiwa ukanakaxa aknirinakawa: *Chuquisaca,* Chuqi Yapu*, Uru Uru, Potosí,* Quchapampa*, Tarija, Santa Cruz, Beni, Pando* ukanakawa, ukjaruxa pataka tunka payani (112) jach'a suyunakata *(provincia)*, ukatxa *secciones municipales* (327) utt'ayataraki, ukanitsti *municipio de Achacachi* ukankarakiwa, ukjamarusa Chuqi Yapu markanwa utt'araki.

2.1.1. Kawkhansa yatxatawja jikxatasi

Achacachi markaxa, primera Sección ukatxa *Capital* khaysa *Provincia Omasuyos* utt'ataraki, yamakisa phisqharuwa jaljataraki; yamakisa noreste Chuqi Yapu markana utt'ayatataraki. Maysatxa 3.823 m.s.n.m ukch'a patana *Achacachi* markanxa utt'ayata, 16°03' 00'' *latitud Sur* ukatxa 68° 11'00', *Longitud Oeste* jikxatasiraki.

Provincia Omasuyos, norte uksanxa *provincia Larecaja, Camacho, Muñecas* uka jach'a ayllunakampiwa qurpachasiraki, *sud* ukanxa *Provincia Los Andes* ukampi, este uksanxa *Larecaja, Murillo* ukampi qurpachasiraki, qhipa qhiparusti *Manco Kapac* ukatxa Titi qaqa jach'a qutampi qurpachasiraki. *Provincia* umasuyunxa, jach'a markapaxa Achacachirakiwa ukatxa *Primera Sección Municipal* uksana utt'ataraki, maysatxa *Segunda Sección Municipal, Ancoraimes* uksanwa utt'ataraki.



Arkta: PDM de Achacachi, 2014. Marka jamuqa

2.2. *Barras energéticas* jupha (BEQ) achuta wakichañataki

Aka yatxatawinxa akniri yänakawa *(materiales, equipos, materias primas)* apnaqasirakini.

2.2.1. *Insumos* munata achunakampita

- Jupha jamp'ita
- *Arroz* jamp'ita
- Chuqupa jamp'ita
- *Uvas* muxsa achu wañachata
- *Coco rallado* muxsa achu khuchhurata
- Tamurayana misk'ipa
- Janq'u *azúcar*
- Muxsa q'uma uma

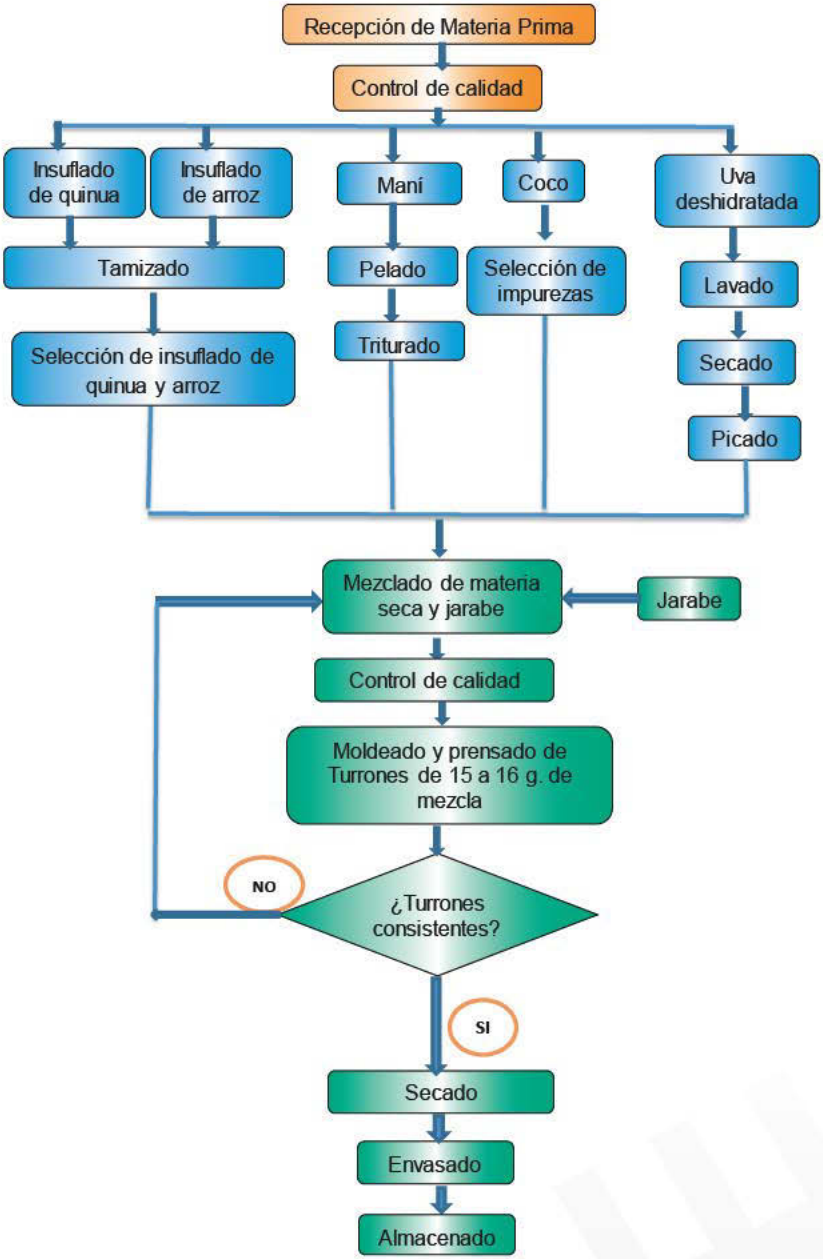
2.2.2. Yanaka

- *Tamiz*
- *Cuchillo de acero inoxidable*
- *Bandejas plásticas*
- *Recipientes de acero inoxidable*
- *Agitador*
- *Charolas de acero inoxidable*
- *Cocina semindustrial*
- *Balanza digital*
- *Gas licuado de petróleo*

2.2.3. *Bioseguridad* isinaka

- Janq'u isi
- *Barbijo*
- P'iqiru uskusiñataki
- *Guantes para manipulación de alimentos*

2.3. *Flujograma* juphata *barras energéticas* lurañxata



Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014

2.4. *Relación cuantitativa de la formulación ideal* jupha jamp'i *arroz* jamp'ita, ch'amanchiri achuta tupuñxata.

2.4.1. *Diseño experimental* thakhi

Aka yatxatawinxa kunjamasa *arroz* jamp'ita lurasispa, ukjamarusa jupha phallayasa lanti wakichasirakispa, ukatwa *barras energéticas* jupha achuta lurasirakispa aski suma achu uñjatañapataki. Ukatakisti *diseño experimental* kitthapiñataki paya jaqhthapiwirjama utt'ayapxi: *arroz* jamp'ita ukjamaraki tamurayana misk'ipa kitthapiña.

Restricción impuesta jallukaxa sapa *componente* chaninchapaxa majt'arakispawa sasiti *diseño experimental* yatxatawi thakhi apnaqsna uka pachaxa, sañani *arroz* phallayata (X_2), 20%, 40% ukatxa 60% ukampiwa mayjt'arakispa, ukatxa tamurayana misk'ipaxa (X_1) 10%, 20% ukatxa 30% ukjamampirakiwa mayjt'arakispa, akniri uyuya uñist'awinjama:

Tunka suxta (16) Uyuya. Experimental thakhi

Nº	T	X_1	X_2	X_1	X_2	Y
1	T_1	+1	1	30%	60%	Y_1
2	T_2	+1	-1	30%	20%	Y_2
3	T_3	-1	1	10%	60%	Y_3
4	T_4	-1	-1	10%	20%	Y_4
5	T_5	0	0	20%	40%	Y_5
6	T_6	0	0	20%	40%	Y_6
7	T_7	0	0	20%	40%	Y_7

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014

- X_1 mayjt'awixa "misk'i" ukarakispa.
- X_2 mayjt'awixa "*arroz* jamp'ita" ukarakispa.

2.4.2. Paqallqu *tratamientos cuantitativa* sumankañxata

Aka yatxatawirjamaxa maya machaqa suma achu ch'amanchiri nayraru sartayaña munasiraki. Ukatawa, mayjt'awinaka jikikiptayasiñapa *diseño experimental* thakhi yatxata uñist'awirjama, akaxa kitthapiñatakirakiwa. Aka jamuqaxa akniri mayjt'a kitthapiwinakanjama uñist'ayasi:

Tunka paqallquni (17) Uyuya. *Proporciones de componentes* kitañxata

Nº	Materia prima e insumos	Tratamiento - 1	Tratamiento - 2	Tratamiento - 3	Tratamiento - 4	Tratamiento - 5	Tratamiento - 6	Tratamiento - 7	Unidad
1	Insuflado de quinua	22,86	45,72	22,86	45,72	34,28	34,28	34,28	%
2	Insuflado de arroz	34,28	11,43	34,28	11,45	22,86	22,86	22,86	%
3	Coco rallado	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	%
4	Uvas deshidratadas	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	%
5	Maní tostado	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	14,28	%
TOTAL		100	100	100	100	100	100	100	%
6	Agua potable	50	50	50	50	50	50	50	%
7	Azúcar blanca	35	35	45	45	40	40	40	%
8	Miel de abeja	15	15	5	5	10	10	10	%
TOTAL		100	100	100	100	100	100	100	%

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014 diseño experimental
"dos a la dos factorial" uñakipawirjama, 2014

Aka paqallqu kitthapiwinakatxa, uñist'ayataniwa *análisis de varianza* uka yatxawimpi, wali askiwa kitthapiña lurañatakixa. Kunawsatixa chhijllatanixa suma kitthapiña utjañapatakixa *perfil sensorial del producto* ukjamaraki *microbiológica* askirjama kamachiyaña.

2.4.3. *Operacionalización* mayjt'ayañxata

- ***Independientes*** **mayjt'aya:** *arroz* (juyra) jamp'iyata yaqha khuskhachawinakarjama; 20%, 40% ukatxa 60% jallukjamampirakiwa thurkatarakispa, ukatxa tamurayana misk'ipa yaqha khuskhachawinakarjamaki 10%, 20% ukata 30% uka chaninirakispawa.

Tunka kimsaqallquni (18) Uyuya. ***Operacionalización de variables independientes***

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items	Técnicas
La sustitución del insuflado de arroz , incluida en la formulación de las barras energéticas de quinua	Cereal	20%, 40% y 60%	¿El empleo de insuflado de arroz ; en la formulación de barras energéticas de quinua (BEQ) afectará directamente en su aceptabilidad?	Hoja de catación - Análisis sensorial
La sustitución de la míel de abeja , incluida en la formulación de las BEQ.	Edulcorante natural	10%, 20% y 30%	¿Tendrá el mismo efecto la sustitución de míel de abeja en el almíbar, para la elaboración de BEQ ?	Hoja de catación - Análisis sensorial

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014

- **Dependiente mayjt'aya:** juphata *Barras Energéticas* jaysayañxata.

Tunka llatunka (19) Uyuya. ***Operacionalización de variables independientes***

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items Basicos	Técnicas
Evaluación Sensorial de las barras energéticas de quinua, BEQ	Cereal y edulcorante natural	Atributos Organolépticos: COLOR APARIENCIA TEXTURA SABOR	¿Habrá cambios significativos en la aceptabilidad y en otros atributos organolépticos en su evaluación sensorial de la BEQ ?	Hoja de catación - Análisis sensorial

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014

2.4.4. Juphata *barras energéticas* lurata sara thakhi wakichañxata

2.4.4.1. Munata achunaka yänakampi katuqaña

Yänakaxa ukjamaraki wakisirinakaxa aknirinakawa: jupha jamp'ita, arroz jamp'ita, chuqupa jamp'ita, *uvas* muxsa achu wañachata, *coco rallado* muxsa achu, janq'u *azúcar* sata, ukatxa tamurayana misk'ipampi qalltata tukuyañkama *barras energéticas* wakichasiñataki lurasirakispa, taqi ukanakaxa Chuqi Yapu aljaña utanakapanwa jikxatasiwayaraki.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Jupha jamp'ita katuqaña

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Arroz jamp'ita katuqaña

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Chuqupa tamurayana misk'ipa katuqasa

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Coco rallado muxsa achu, uvas muxsachu wañachata ukampi katuqasa

2.4.4.2. Munata achunaka jathipa tupuñxata

Akanxa taqi yänaka ukjamaraki munkaña achunaka qawqhasa jathipa tupt'asaraki, ukatxa jutiri wakicht'añaruwa sarañapataki suyapxaraki.

2.4.4.3. Arroz ukhamaraki jupha jamp'impi susuñxata

Jupha ukjamaraki *arroz* jamp'inakaxa susuñata ukaruwa uskurakta, ukanwa panini katt'asina susupxta, kuna jani walinaka apsusisa aka jamp'ita achunakatxa. Ukharusa qumañapataki.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Jupha jamp'ita susuñxata

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Arroz jamp'ita susuñxata

2.4.4.4. Jani walinaka ajlliñxata

Akanxa jupha jamp'ita ukjamaraki *arroz* jamp'ixa kuna jani walinaka apsuñatakiwa ajllitarakina, uka amuyurjamaxa janiwa ancha t'unanaka jikxatasirakinti, janukaxa juk'akiwa utjarakitayna.

Aka kipka lurawirjamaxa *uvas* muxsa achunakampi wañachata, ukjamaraki chuqupa jamp'ita ukampirakiwa lurasiwayaraki.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014.Jupha jamp'ita jani walinakapa ajllisa

2.4.4.5. Uva muxsa achu wañachata k'iyañxata

Akanxa uvas muxsa achunaka k'iyasirakinxa, ukatxa jisk'a muxsa achunaka jisk'aru khuchhuratakaspasa ukjama uñnaqanirakinwa, ukatxa niyapuni kitthapiwiru sarañapataki wakichatarakina.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. uva muxsa achu k'iyata

2.4.4.6. Chuqupa jamp'ita k'iyañxata

Akanxa suma q'uma chuqupa k'iyasirakina, ukatxa k'iyasinsti kitthapiñatakiwa uskusirakinxa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Chuqupa k'iyata

2.4.4.7. Coco rallado muxsa achuta jani walinaka ajlliñxata

Coco rallado muxsa achuxa, jani t'unaniñapatakixa sumawa ajllitarakina, ukata ukjaruwa kitthapiwiru uskutarakina.

2.4.4.8. Misk'i (almíbar) wakichañxata

Misk'i wakichañatakixa akanakampiwa uskutarakina: janq'u azúcar ukampi, q'uma uma, ukatxa tamurayana misk'ipa, akaxa apasiwayarakiwa 100% uka chanincharjama *(toda la solución)*, ukatxa 75% ukampi jilt'awayaraki *(de la solución)*.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Misk'i (almíbar) wakichañxata

2.4.4.9. *Almibar* munata achumpi kitthapiñxata

Waña wakisirinakaxa akanakawa: jupha jamp'ita ukjamaraki, arroz jamp'ita, chuqupa k'iyata, uwasa muxsa achunaka wañachata, *coco rallado* muxsa achu jisk'aru khuchhurata nayraqataxa jathipa uñakipatarakinwa, maya lamani watiyaru *(recipiente)* uskusaxa kittatarakina. Ukatxa maya khuskharu kittasaxa ukjaruwa misk'ixa uskutarakina, ukatxa waña achumpi uma muxsallachimpixa jirusiskakinwa, ukatxa qhipharusti *moldeado, prensado* lurañataki wakichatarakinwa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Munata waña achunaka kitthapisa

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Munata waña achunaka almibar umampi kitthapisa

2.4.4.10. *Moldeado y prensado de turrones*

Kitthapita pasatapatxa, uka kittata lurataxa *moldes* ukanakaruwa uskuraña, ukatxa wali sumarakiwa limjataña, akaxa suma muruq'u uñtaniñapatakiwa lurasiraki, jallukjamatakiwa khuskhata maya uñnaqanikiwa misturakini.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014.
Juphata barras energéticas limjata suma uñtaniñapataki

2.4.4.11. Aski uñch'ukiñxata

Control de calidad lurasirakiwa kunawsatixa *moldeado, prensado* tukuyxi, ukjamarusa uñjasirakiwa uñnaqapa, qhulupa, ukatxa kunjamasa wakicht'a *barras energéticas* achuxa, jallükjamatwa *turrones* ukanakaxa wañachatarakispa, janira ukjamakanixa kittaskakiñaspawa.

2.4.4.12. Wañachañxata

Juphata *barras energéticas* uskusiwayarakiwa, *bandejas de acero inoxidable* ukanakaru, jallükanwa 11-15°C ukha junt'uruwa wañachasirakina, ukata *bandejas para envasarlas* ukanakarupi uskusirakinxa.

Julli: Quispe Quispe Narddy, 2014. Juphata barras energéticas wañachañxata

2.4.4.13. Envasado

Envasado ukatakisti, juphata *barras energéticas* lurataxa *nylones de polipropileno* ukanakanwa uskuraña, sapa maynitakiwa maya uskurakiña. Akaxa jani q'añunakataki mantañapatakiwa lurasixa.

2.4.4.14. Achu imaña tukuyañxata

Aka achu imañatakixa *nylon de polipropileno* ukanwa uskurasirakina, sapa maynixa tunka payani ukjamata utt'ayatarakina, ukjaruxa *cajones de carton* ukanakanwa imasirakinxa. Ukhamarusa jaya pachatakiwa suma imasiñapatakiwa lurasixa.

2.5. Sensorial amuykipt'a luraña barras energéticas jaysawipa tupt'añataki

2.5.1. Markachawi chhijllsutampi

Diseño experimental thakhi uñist'awi utt'atarjamaxa, paqallqu sara thakhinakampiwa irnaqasirakinxa, wali munaña achunaka kitthapisina, nayraqata uñist'awinakarjama.

Uñist'awi tantiyañatakixa qillqt'ata uñist'awirjama qillqatarakini, yamakisa kamachinakarjama phuqhayasa *Documento Base de Contratación para la adquisición de Bienes (DBC/2013) para la Provisión de Servicios de Alimentación Complementaria Escolar (Desayuno Escolar) (ración solida) del Gobierno Autónomo Municipal de Achacachi (GAMA)* ukanxa tunka mayani waranqa paqallqu pataka tunka paqallquni, 11,717 yatiqirinakawa utji sasina uñist'ayapxaraki, aka jakhuwixa *Oficialía Mayor de Desarrollo Humano y la Dirección Distrital de Educación* jupanakawa yatxatapxarakitana. 11,717 niya yatiqirinakawa, ukanitsti 10% ukjamampiwa mayjt'arakispa, akaxa paya *sub-distritos Achacachi* markana utt'ayatanaka.

Paya tunka (20) Uyuya. *Distritos y núcleos* jakhuñxata

SUBDISTRITO	NUCLEOS
1	Núcleo Achacachi
	Morocollo
	Pongonhuyo
	Belen- Chijipina Grande
	Corpa Cala Cala
	Japuraya
2	Warisata
	Tahari
	Tacamara
	Challuyo
	Janko Amaya
	Coromata
	Villa Lipe
	Ajllata

Arkta: D.B.C. del Gobierno Autónomo de Municipal de Achacachi, 2013.

- Chhijllsuta qillqa chimpu tantiyxata

Uñist'a tantiyañatakixa akniri qillqawi chimpu apnaqasiraki:

$$\boldsymbol{n = \frac{\sigma^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + \sigma^2 * p * q}}$$

Kawki:

n= Tamaño de muestra

σ= desviación estándar al por tablas al 95% es 1.96

N= cantidad de la población o universo

e= tamaño de error. Nivel de error (5%; 0,05)

p= porcentaje de aceptación (95%)

q= porcentaje de rechazo (5%)

Datos a la fórmula juqukipasa:

$$\boldsymbol{n} = \frac{1.96^2 * 11717 * 0.95 * 0.05}{0.05^2 * (11717 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

Ukjamakipanxa tamaño de la muestra akjamaspawa:

$$\boldsymbol{n = 73} \quad Yatiqirinaka$$

2.5.2. *Probabilísticas* chhijllsuñxata

Taqpacha markachirinakata amtawirjamaxa khaysa *sub-distritos del Municipio de Achacachi, sub-distrito* uno ukarakiwa ajllitarakinxa, ukanxa *núcleo de Achacachi* ukarakiwa chhijllatarakinxa. Aka *núcleo de Achacachi* tunka phisqhani (15) yatiqaña uttanaka utt'ayata.

Paya tunka mayani (21) Uyuya. ***Núcleo de Achacachi***

Nº	Codigo S.I.E. U.E	Nombre de las Unidades educativas	Número total de estudiantes
1	80720002	MCAL. SANTA CRUZ	874
2	80720021	CHAHUIRA PAMPA	94
3	80720042	CHAHUIRA CHICO	14
4	80720047	BAUTISTA SAAVEDRA	510
5	80720052	SIMON BOLIVAR DE ACHACACHI	259
6	80720053	JAHUIRLACA	15
7	80720054	CHAHUIRA GRANDE	42
8	80720055	TUNUSI	9
9	80720056	LAS AMERICAS DE KALACHACA	161
10	80720057	SUNTIA GRANDE	29
11	80720060	BARCO BELEN	61
12	80720181	OMASUYOS SECUNDARIO	760
13	80720197	OMASUYOS PRIMARIO	267
14	80720210	DON BOSCO VILLA LEALTAD	376
15	80720214	JOSE ANTONIO PLANCARTE	365

Arkta: DBC del Gobierno Autónomo de Municipal de Achacachi, 2013.

- ***Aleatoria simple*** **chhijllsuta:** Nayriri uyuya uñist'awinxa tunka phisqhani (15) Yatiqaña utanakawa *núcleo de Achacachi* uksana kunaymani sutinakampi uñjasiwayaraki. Muestra *aleatoria simple* uksanxa **"Bautista Saavedra"** yatiqaña utawa chhijllasiwayaraki, uka yatiqaña utanxa phisqha pataka tunkani (510) yuqalla, imilla yatiqirinaka utjatayna, ukanitsti paqallqu tunka kimsani yatiqirinakawa iyawa jiskht'awinakampi chhijllasiwayi.

2.6. *Sensorial del producto* chaninchañxata

Akanxa iyawa saña chaninchañatakixa paqallqu (7) thakhi, achunaka jaysañataki, yaqha arunsti *escala hedónica* ukampirakiwa uñist'awayasiraki, ukaxa payaruwa t'aqanuqata: mayaxa (1) "sumawa" ukjaruxa payirinsti (2) "janiwa sumakiti" akaxa *características sensoriales* pusitakirakinwa. Yamakisa, *ficha de evaluación* ukaruxa *evaluación una escala de regla de 5 centímetros de distancia* ukampiwa yapxatasiwayaraki, akaxa qhawqha jaysawimpisa 0 al 5 uka yatiñataki. Aka chaninchaxa paqallqu tunka kimsani (73) yuqalla, imilla tawaqunakampiwa lurasirakina, khaysa ***"Bautista Saavedra"*** yatiqaña utana, yatiqirinakaxa tunka pusini (14) tunka kimsaqallquni (18) marankamarakinwa. Jupanakaxa simananxa maya kutiwa snack's aljaña utanakaru sarapxarakiritayna. Aka jaysawiru chaninchaxa kimsa qallqu yapxatanwa (anexo 8) uñist'ayasiraki.

Aka jikxatawinakatxa sapa *atributo sensorial, promedio* tantiyasiraki, ukatxa ukanakaxa *desviaciones estándar* jaysawi amuykipt'añataki, jallükjamata mayiri paqallqunita uñist'awinakarjama jila chanimpi jaysatarakina.

2.6.1. *Elementos para la evaluación sensorial* yänakampi

- Chaninchawi laphi
- *Recipientes desechables de plástico*
- Qillqaña
- Qillqt'ata pichañanaka
- *Vasos desechables*
- Q'uma uma

2.7. *Análisis fisicoquímico y microbiológico para determinar la inocuidad de las barras energéticas de quinua*

Fisicoquímico ukatxa *microbiológico* amuykipt'awinxa, *muestras* ukanakaxa *Unidad de Laboratorio de Alimentos y Bebidas de Gobierno Autónomo Municipal de La Paz* uksana lurasiwayarakina. *Fisicoquímico* amuyt'awi yant'aña

uta mayiwiparjamaxa, pusi pataka tunka kimsaqallquni (418) *gramos*, juphata *barras energéticas* churasiwayaraki, *envases* ukanakana uskusa, paya tunka (24) *barras energéticas* jakhthapisa. Kipka uñist'awirjamaxa, paya pataka pisqha tunka (250) *gramos* ukjampirakiwa *barras energéticas microbiológico* amuyt'añapatakiwa apasiwayi. Ukatxa, pusi tunka kimsaqallquni (48) urasanwa uñakipawinakaxa aptasiwayaraki.

Fisicoquímico phuqhaña laphi amuyurjamaxa, uñist'awinakaxa kunawsati churasiwayi ukurpachawa lurasiwayaraki, *Normas Bolivianas* mayiwinakaparjama.

Aka yatxataña lurañatakixa NB-312026 kamachinakarjama, ukaxa mak'itakirakiwa, NB-075 qhillataki, NB-312027 lik'itaki, ukatxa NB-076 ch'amanchirinakataki. *Microbiológico* yatxatawinxa janiwa phuqhaña laphipanxa *límites de referencia* aka achutakixa uñast'ayaskiti.

2.8. *Barras energéticas* qullqi chaninchañxata

Qullqi chaninchañxata amuykipt'añatakixa, *depreciación de equipos* ukjamaraki yänaka tantasiwayi, yamakisa khitinakasa irnaqapxi jupanakampi chikatawa, ukatawa *valor real* ukaxa mistuwayaraki, ukatxa *costos fijos* ukawa mistuwayaraki. Maysatxa *costos variables* ukanakawa amuyt'asiwayi, akaxa munaña achunaka amuyt'asina.

Costos fijos ukjamaraki *costos variables* sumachthapitaxa, ukatxa *costo total* ukatxa *barras energéticas* ch'amanchirinakaxa taqipacha chanipawa mistuwayaraki. Qhipa yatxatawinsti sapa maynina chanipawa aka *barras energéticas* juphata lurata jikxatasiwayaraki, payiri uñist'awayataki.

KIMSIRI PHAT'A

3. YATXATATA JIKXATAWINAKA

3.1. Jupha arroz jamp'ita qawqhasa qillqantaña jakthapiwipaxa, ch'amanchiri achutaki

Aka sara thakhirjamaxa *dos a la factorial* ukarakiwa apnaqasiwayi, ukatakisti *barras energéticas* paqallqu kastampiwa lurasiwayaraki, akanakaxa kastillanu arunxa *tratamientos* ukjamata uñt'ata. Akanxa mayjt'awinakaxa, akanakanwa X1 tamurayana misk'ipa, ukatxa X2 ukatakixa *insuflado de arroz* ukampiraki.

Paqallqu uñist'awinakata uñakipt'asinxa *insuflado* jupha achuta ukjamaraki *insuflado arroz* achutxa porcentajes mayjt'awinakawa utjaraki, qhanpachanxa tamurayana misk'ipa ukatxa janq'u asukarawa mayjt'arakinxa.

Paya tunka payani (22) uyuyanxa, *evaluación sensorial* paqallqu tunka kimsani (73) yatiqirinakaru uñist'ayasiraki, ukatxa payiri uñist'awinxa (30 % *de miel de abeja y 20% de insuflado de arroz)* sumpacha jaysawimpiwa utt'atarakina, sañani sami, uñta, *textura* ukata mallt'awipana amuykipt'asa. Ukatawa payiri uñist'a sumpacha jaysatakiraki.

3.2. *Sensorial* amuykipt'a *barras energéticas* jaysañataki

Test yatiqirinakaru jiskht'asiyasi, kunatakisa jiskht'asiwayi, jiskht'asiwayiwa kawkirisa paqallqunita jilpacha jaysataxa; ukatxa paya tunka payani (22) uyuyanxa yatxatata amuyunka jikxatasiwayi, yaqha arunsti *organoléptico* uñakipawa khaysa ***"Bautista Saavedra"*** yatiqaña utana lurasiwayaraki.

Yatxatata chaninchatarjamaxa, sañani: laphi chanincha ukaxa, payaruwa t'aqanuqasiwayaraki, nayraqataxa "sumawa" ukaruwa jaysapxi, payirinxa "janiwa sumakiti" ukarurakiwa jaysapxi.

Payiri *tratamiento* ukanxa 30% misk'i ukatxa 20% *insuflado de arroz* achumpixa jilpacha jaysawinirakinwa, samipaxa 97,3% ukampiraki, uñtawipanxa 87,7%, *textura* 93,2% uka chanimpi, ukatxa 98,6% mallt'awipanxa.

Ukjamarusa, phisqhiri uñist'awinxa taqita sipanxa janiwa jaysatakanti, 86,3% jallukjamampi chaninchata, uñtawipanxa 75,3% ukampi, *textura* 78,1%, ukatxa 78,1% mallt'añxata, jallukjamatawa juk'a chaninchata jaysawimpi uñist'ayataraki.

Paya tunka payani (22) Uyuya. ***Puntaje promedio obtenido en la evaluación sensorial de los 7 tratamientos***

Tratamiento	X_1	X_2	Miel de abeja	Insuflado de Arroz	COLOR		APARIENCIA		TAXTURA		SABOR	
			X_1	X_2	me gusta (%)	no me gusta (%)	me gusta (%)	no me gusta (%)	me gusta (%)	no me gusta (%)	me gusta (%)	no me gusta (%)
T_1	+1	1	30%	60%	**91,8**	8,2	**82,2**	17,8	**79,5**	20,5	**86,3**	13,7
T_2	+1	-1	30%	20%	**97,3**	2,7	**87,7**	12,3	**93,2**	6,8	**98,6**	1,4
T_3	-1	1	10%	60%	**89,0**	11,0	**80,8**	19,2	**80,8**	19,2	**72,6**	27,4
T_4	-1	-1	10%	20%	**90,4**	9,6	**86,3**	13,7	**79,5**	20,5	**83,6**	16,4
T_5	0	0	20%	40%	**86,3**	13,7	**75,3**	24,7	**78,1**	21,9	**78,1**	21,9
T_6	0	0	20%	40%	**93,2**	6,8	**79,5**	20,5	**86,3**	13,7	**89,0**	11,0
T_7	0	0	20%	40%	**91,8**	8,2	**86,3**	13,7	**80,8**	19,2	**89,0**	11,0

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.
Datos obtenidos de la evaluación sensorial ukampi lurata.

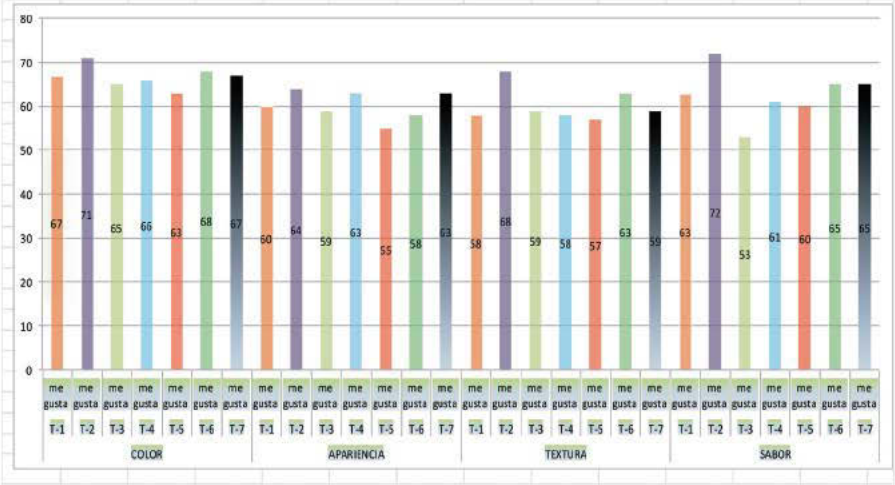
Yatxatawi jikxataxa paqallqu tunka kimsani (73) yatiqirinakatxa, test ukanakanwa uñist'ayasiraki, akniri yapxata jakhunjama 22.

Yaqha arunsti, chanichata waqaychaña jaysaruxa, samiwa nayraqatankaraki, ukanakaxa maya (1) payirimpinwa (2). Ukata uñtawiparjamaxa maya (1) ukatxa suxta (6) uñist'awirakinwa, ukjaruxa textura uksanxa pusi (4), phisqha (5) ukanakarakinwa, ukatxa qhipha qhiphanxa mallt'añxatarakiwa payiri (2) uñist'atarakinxa.

3.2.1. *Análisis sensorial* jikxatawinaka kipt'awi

Aka uñtawinxa sumawa qhananchataraki, qawqha yatiqiri waynanakasa aka *barras energéticas* achutxa jaysawayapxi, jupanakaxa samipa, uñatawipa, *textura,* mallt'awipa jaysawimpi chaninchasina. Ukjamarusa

uñtawinakanxa janiwa taqi yatiqirinakaxa jaysawayapkarakiti, maya qawqhanixa janiwa sawayapxiwa.



Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.Sami, uñta, textura, q'aphiwinaka jikxata kipt'awi

"Bautista Saavedra" yatiqaña utanxa, yatiqirinakaxa samipata paqallqu *barras energéticas* uñakipapxarakinxa, ukatakisti suma uñist'awi uka chhijllapxarakinxa, ukatakisti nayrapampi uñjasa chhijllapxarakinxa. Aka sami chhijllataxa payiri ukjamaraki suxtiri *tratamiento* ukaruwa chikanchataraki. Paqallqu tunka mayani (71) ukata suxta tunka kimsaqallquni (68) sami uñjasinxa jaysapxi. Maysatxa, phisqhiri *tratamiento* ukawa juk'a jaysawimpi, yaqha arunsti suxta tunka kimsani (63) yatiqirinakawa samipa jaysapxaraki, ukatxa tunka (10) yatiqirinakawa janiwa jaysapxkiti.

Barras energéticas uñnaqapanxa yatiqirinakaxa payiri (2) ukjamaraki paqallquri (7) tratamiento ukarurakiwa jaysapxaraki, ukatakisti suxta tunka pusini (64) ukata suxta tunka kimsaniwa (63) jaysapxi. *Textura* ukanxa phisqhiri (5) *tratamiento* jani jaysatakanti.

Textura payiri (2), suxtiri (6) *tratamientos* jilpacha iyawasampi jaysatarakinxa, ukaxa suxta tunka kimsaqallquni (68), suxta tunka kimsani (63) ukjampirakiwa jaysatarakinxa.

Payiri (2) *tratamiento* ukanxa q'aphiparakiwa jilpacha jaysawimpi uñjasirakinxa, ukatakisti paqallqu tunka payani (72) yatiqirinakawa

jaysapxanxa. Ukampirusa kimsiri (3) *tratamiento* ukatakiwa jani jaysatakanti.

3.3. *Experimental* thakhi amuykipt'ata jikxatañxata

Paya tunka kimsani (23) Uyuya. *Diseño factorial 2^2 Factorial*

Variable	Miel de Abeja	Pipocas de Arroz	Color	Apariencia	Textura	Sabor
Tratamiento	X_1	X_2	Y_1	Y_3	Y_5	Y_7
T_1	+1	1	3,6	5	3,6	3,6
T_2	+1	-1	3,6	3,2	3,6	4,1
T_3	-1	1	2,9	3,4	3,7	3,7
T_4	-1	-1	3,3	3,3	3,8	3,9
T_5	0	0	3,3	3,2	3,8	3,7
T_6	0	0	3,5	4,9	3,6	3,8
T_7	0	0	3,3	3,7	3,6	3,8

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Datos obtenidos de la evaluación sensorial ukampi lurata.

Paya tunka payani (2^2) uyuyanxa, *puntuaciones del análisis sensorial* uñist'arjama sapa tratamiento lurata, akaxa *medición de los resultados* ukarjama uñakipatarakinxa, sami, uñta, textura, mallt'a *barras energéticas* mayjt'awinakarjamawa.

3.3.1. Samiñxata

Paya tunka pusini (24) Uyuya. *Coeficiente de regresión, principales efectos e interacciones del color de la barra energética*

Factor	Efecto	Coeficiente	t	p
Media	**3,35556**	**3,35556**	**58,48205**	**0,00001**
X_1	**0,5**	**0,25**	**3,3541**	**0,04393**
X_1^2	0,01667	0,00833	0,14639	0,8929
X_2	**-0,2**	**-0,1**	**-1,34164**	**0,27223**
* Valores significativos (en el nivel de 75%)				

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Aka uyuyanxa (23), *efectos producidos* uñist'ayasi, nayraqata *regresión por mínimos cuadrados* amuykipt'awi lurasitapata, sapa *variable independiente* mayjt'awitaki, ukanakaxa lineal ukjamaraki *cuadrática* ukanakarakiwa, *software* Statistica V12.0 jikxatawi, aka *análisis matemático* yatxatawinakarjamaxa *coeficiente de regresión* jikxatasiwayi, *factores significativos* ukjamaraki *no significativos (ruidos)* uñist'asa.

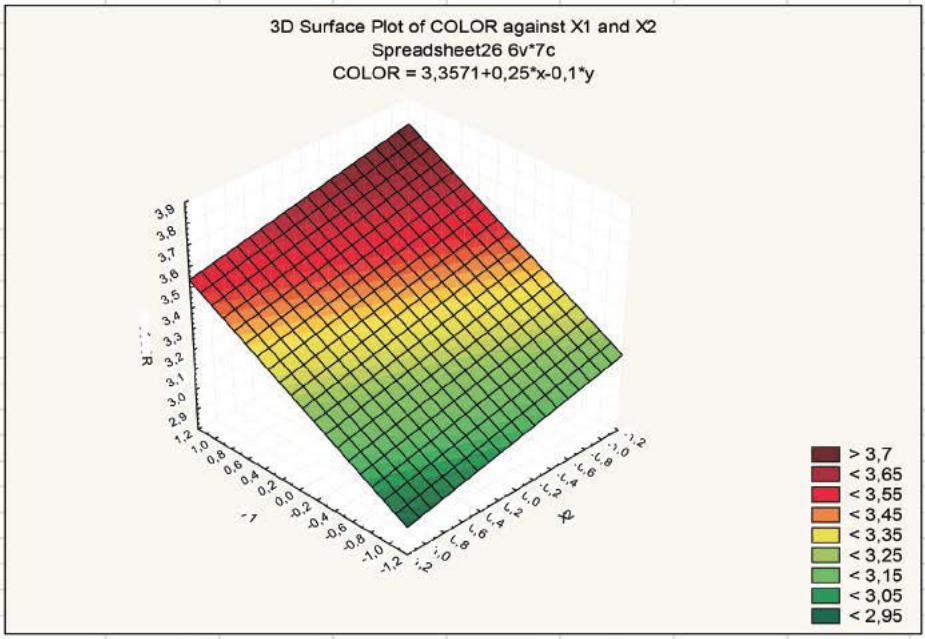
$$\text{Color} = 3{,}3556 + 0{,}25\ X1 + 0{,}0083\ X12 - 0{,}1\ X2 \qquad \text{Ec. (1)}$$

Paya tunka phisqhani (25) Uyuya. Varianza amuyt'añxata

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Media Cuadrática	F Calculado	F Tabulado
Regresión	0,29048	4	0,07262	3,27	2,05
Residuos	0,06667	3	0,02222		
Falta de Ajuste	0,04	1	0,04		
Error Puro	0,02667	2	0,01333		
Total	0,35714	7			

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Análisis de varianza amuykipt'axa jakhu chaninwa uñist'asi, kunti yatxatawi yant'anaka yatiyapxistu, sañani *independiente* mayjt'awi *(supuesta causa), dependiente* mayjt'awinakaru *(efecto en estudio)* chanipa jaqukipayi. *Valor de Contraste (F calculado) variación media (cuadrática) tratamiento* mayjt'awinakampi ukjamaraki *variación media (cuadrática)* pantjawinakata, jikthapiwi mayjt'awinakaparjma.



Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.
Superficie de respuesta del color de la barra energética de quinua.

Samina uñist'awipanxa amuyt'atarakiwa uyuya paya tunka kimsani (23) ukanwa, ukniri uñist'anakarjamaxa *modelo matemático de regresión* ukawa lurasiwayaraki, ukjamarusa *condiciones empleadas en el proceso* ukata samina chanipa sumañkañata uñist'asiwayi. Aka uñist'axa paya tunka pusini (24) uyuya, *ecuación 2* ukampi uñist'ayataraki, ukatxa paya tunka phisqhani (25) uyuyanxa *análisis de varianza* ukarakiwa uñist'ayata.

Test de distribución $F_{0,75}$ *en el nivel del 75% de confianza* uñist'arjamaxa, significancia ukaxa utjiwa sasina uñjasiwayi, correlación múltiple de R_2=0,81333 uka chanimpi uñist'ayata.

Tratamientos experimentales ukjamarjamaxa chanipaxa wali jiltata jikxatasiwayi, tamurayana misk'ipa (X_1) ukata *arroz* jamp'ita (X_2) ukampi kitthapisa, tamurayana misk'ipaxa wali askirjamawa chanipaxa mistuwayaraki, ukatxa arroz jamp'inxa juk'akiwa uñjasiwayxi.

3.3.2. Uñtañxata

Paya tunka suxtani (26) Uyuya. *Coeficientes de regresión, principales efectos e interacción de la apariencia de la barra energética de quinua*

Factor	Efecto	Coeficiente	t	p
Media	**3,794**	**3,794**	**11,385**	**0,001**
X_1	0,75	0,375	0,45	0,45
X_1^2	0,208	0,104	0,315	0,773
X_2	0,95	0,475	1,097	0,353
* Valores significativos (en el nivel de 75%)				

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Aka uyuyanxa (26), aka *análisis matemático* yatxatawinakarjamaxa *coeficiente de regresió*n jikxatasiwayi, *factores significativos ukjamaraki no significativos (ruidos)* uñist'asa.

$$\text{Apariencia} = 3{,}794 + 0{,}375\ X_1 + 0{,}104\ X_12 + 0{,}475\ X_2 \qquad \text{Ec. (2)}$$

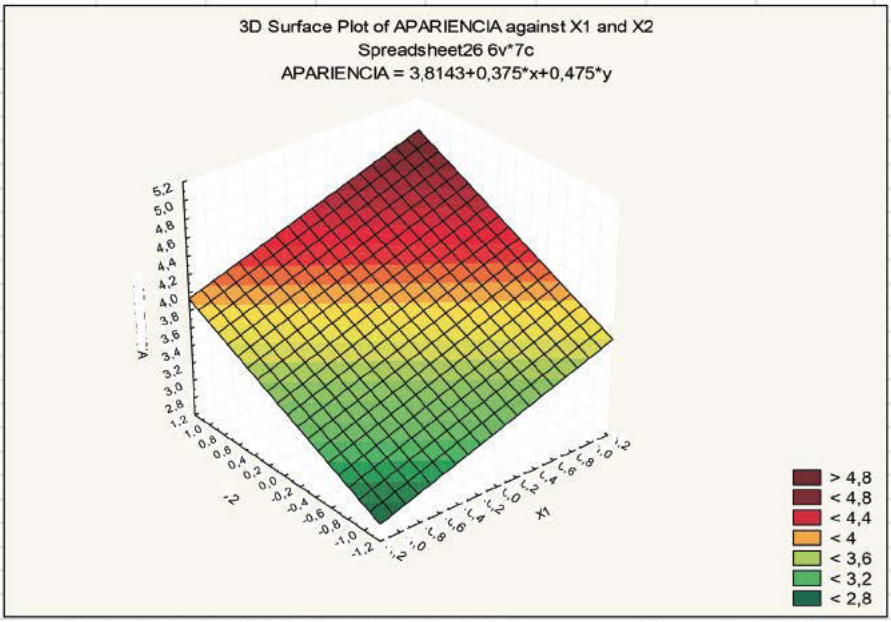
Paya tunka paqallqu (27) Uyuya. Varianza amuyt'añxata

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Media Cuadrática	F Calculado	F Tabulado
Regresión	1,5394	4	0,38485	0,51	2,05
Residuos	2,24917	3	0,74972		
Falta de Ajuste	0,7225	1	0,7225		
Error Puro	1,52667	2	0,76333		
Total	3,78857	7			

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Aka uyuyanxa (23), *efectos producidos* uñist'ayasi, nayraqata *regresión por mínimos cuadrados* amuykipt'awi lurasitapata, sapa *variable independiente* mayjt'awitaki, ukanakaxa lineal ukjamaraki *cuadrática* ukanakarakiwa, aka *análisis matemático* yatxatawinakarjamaxa *coeficiente de regresión*

jikxatasiwayi, *factores significativos* ukjamaraki *no significativos (ruidos)* uñist'asa.



Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014. Superficie de respuesta de la apariencia de la barra energética de quinua.

Aka yatxatawinxa *condiciones experimentales* uñtapatakixa paya tunka kimsasini (23) uyuyanwa jikxatasiyi, akniri uñist'awinakarjamaxa *modelo matemático de regresión* ukawa lurasiwayaraki, ukanxa *condiciones empleadas en el proceso* ukjamaraki uñta chani waqaychawipa jikthapiwipata uñist'ayasi. Aka uñist'awixa paya tunka suxtani (26) uyuyana ukjamaraki *ecuación* 3 ukanwa uñist'ayata, ukatxa paya tunka paqallqu (27) uyuyanxa *varianza* amuykipt'a uñist'ayasi.

Test de distribución $F_{0,75}$ *en el nivel del 75% de confianza* jikxatawirjamaxa, *significancia* ukawa uñist'ayapxistu, *coeficiente de correlación múltiple de* R_2=0,40633 uñist'ayasa.

Tratamientos experimentales ukarjamaxa jilxatata chaniwa jikxatasiwayi, tamurayana misk'ipa (X_1), ukata arroz jamp'ita (X_2) jikthapisa, tamurayana misk'ipa jilxatata uñist'atarakinxa, ukatxa *arroz* jamp'itxa (uyuya paya tunka kimsani) jilxatañaruwa uñist'ayasirakinxa.

3.3.3. *Textura* uksata

Paya tunka kimsaqallquni (28). Uyuya. ***Coeficiente de regresión, principales efectos e interacción de la textura de la barra energética de quinua***

Factor	Efecto	Coeficiente	t	p
Media	**3,672**	**3,672**	**96,76**	**0**
X_1	**-0,15**	**-0,075**	**-1,521**	**0,22554**
X_1^2	-0,008	-0,004	-0,111	0,91888
X_2	-0,05	-0,025	-0,507	0,64702
* Valores significativos (en el nivel de 75%)				

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014

Aka uyuyanxa (23), *efectos producidos* uñist'ayasi, aka *análisis matemático* yatxatawinakarjamaxa *coeficiente de regresión* jikxatasiwayi, *factores significativos* ukjamaraki *no significativos (ruidos)* uñist'asa.

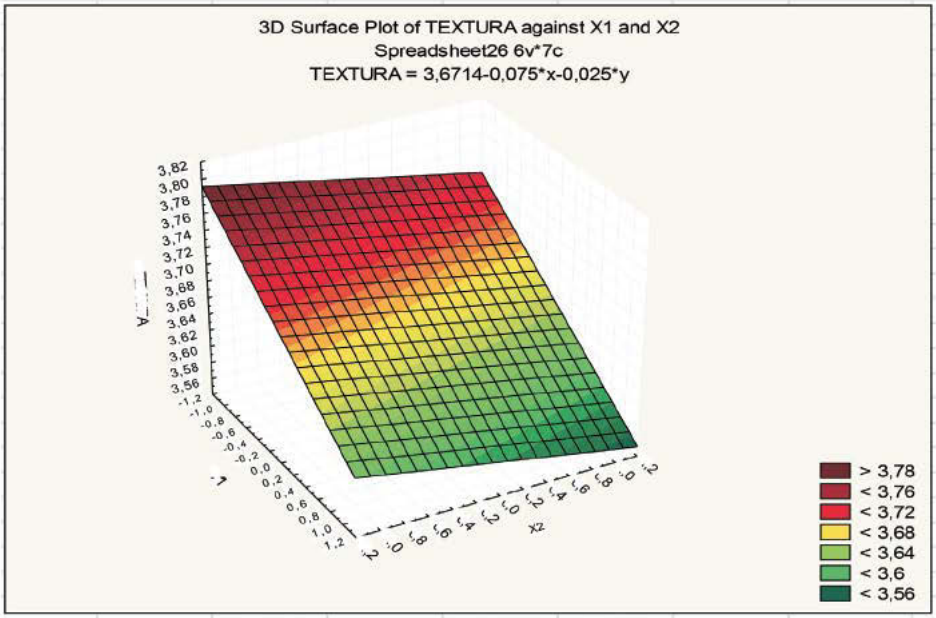
$$\text{Apariencia} = 3{,}672 - 0{,}075\ X_1 - 0{,}111\ X_{12} - 0{,}5075\ X_2 \qquad \text{Ec. (3)}$$

Paya tunka llatunkani (29) Uyuya. ***Varianza*** **amuyt'añxata**

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Media Cuadrática	F Calculado	F Tabulado
Regresión	0,02512	4	0,00628	0,65	2,05
Residuos	0,02917	3	0,00972		
Falta de Ajuste	0,0025	1	0,0025		
Error Puro	0,02667	2	0,01333		
Total	0,05429	7			

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014

Análisis de varianza amuykipt'axa *Valor de Contraste (F calculado) variación media (cuadrática) tratamiento* mayjt'awinakampi ukjamaraki *variación media (cuadrática)* pantjawinakata, jikthapiwi mayjt'awinakaparjama.



Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.
Superficie de respuesta de la textura de la barra energética de quinua

Aka yatxatawinxa *condiciones experimentales textura* ukatakixa paya tunka kimsani (23) uyuyanwa jikxatasiyaraki, akniri uñist'awinakarjamaxa *modelo matemático de regresión* ukawa lurasiwayaraki, ukanxa *condiciones empleadas en el proceso* ukjamaraki textura chani waqaychawipa jikthapiwipata uñist'ayasi. Aka uñist'awixa paya tunka kimsaqallquni (28) uyuyana ukjamaraki *ecuación 4* ukanwa uñist'ayata, ukatxa paya tunka llatunka (29) uyuyanxa varianza amuykipt'a uñist'ayasiraki.

Test de distribución $F_{0,75}$ *en el nivel del 75% de confianza* jikxatawirjamaxa, significancia ukawa uñist'ayapxistu, *coeficiente de correlación múltiple de* R_2=0,46272 uñist'ayasa.

Tratamientos experimentales ukarjamaxa jilxatata chaniwa jikxatasiwayi, tamurayana misk'ipa (X_1), ukata *arroz* jamp'ita (X_2) jikthapisa, *barra energética* jupha juyrata achuxa jila *textura* ukanirakiwa, tamurayana misk'ipaxa iraqtatawa uñstaraki, *arroz* jamp'ixa iraqtatarakiwa jikxatasiwayi, akniri (paya tunka pusini uñta) uñist'anjama.

3.3.4. Mallt'añxata

Kimsa tunka (30) Uyuya. *Coeficiente de regresión, principales efectos e interacciones del sabor de la barra energética de quinua*

Factor	Efecto	Coeficiente	t	p
Media	**3,672**	**3,672**	**96,76**	**0**
X_1	**-0,15**	**-0,075**	**-1,521**	**0,22554**
X_1^2	-0,008	-0,004	-0,111	0,91888
X_2	-0,05	-0,025	-0,507	0,64702
* Valores significativos (en el nivel de 75%)				

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Aka uyuyanxa *(30), efectos producidos* uñist'ayasi, nayraqata *regresión por mínimos cuadrados* amuykipt'awi lurasitapata, sapa *variable independiente* mayjt'awitaki, ukanakaxa *lineal* ukjamaraki *cuadrática* ukanakarakiwa, aka *análisis matemático* yatxatawinakarjamaxa *coeficiente de regresión* jikxatasiwayi, *factores significativos* ukjamaraki *no significativos (ruidos)* uñist'asa.

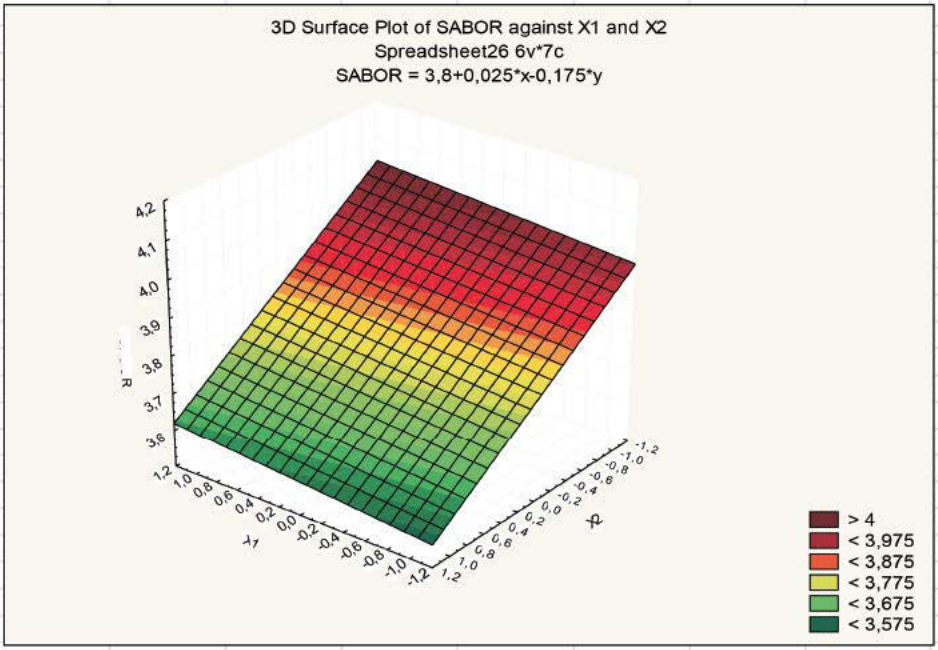
$$\text{Mallt'añxata} = 3{,}806 + 0{,}025\ X_1 - 0{,}029\ X_12 - 0{,}175\ X_2 \qquad \text{Ec. (4)}$$

Kimsa tunka mayani (31) Uyuya. ***Varianza*** **amuykipt'añxata**

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Media Cuadrática	F Calculado	F Tabulado
Regresión	0,02512	4	0,00628	0,65	2,05
Residuos	0,02917	3	0,00972		
Falta de Ajuste	0,0025	1	0,0025		
Error Puro	0,02667	2	0,01333		
Total	0,05429	7			

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Análisis de varianza amuykipt'axa jakhu chaninwa uñist'asi, kunti yatxatawi yant'anaka yatiyapxistu, sañani *independiente* mayjt'awi *(supuesta causa)*, *dependiente* mayjt'awinakaru *(efecto en estudio)* chanipa jaqukipayi. *Valor de Contraste (F calculado) variación media (cuadrática) tratamiento* mayjt'awinakampi ukjamaraki *variación media (cuadrática)* pantjawinakata, jikthapiwi mayjt'awinakaparjama.



Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.Superficie de respuesta del sabor de la barra energética de quinua

Mallt'aña yatxatañxata N°1 uyuyana uñjasiraki, akniri uñist'awitxa *modelo matemático de regresión* ukampiwa luratarakі, ukaxa amuyt'ayistuwa kunjamasa *condicionadas empleadas en el proceso* ukaxa, *valores obtenidos* ukampi mallt'añata sapa mayjt'irita jikxatasiwayi.

Aka uñist'awixa *distribución* $F_{0,75}$ *en el nivel del 75% de confianza* ukampirakiwa jikxatasiwayaraki, significacia ukaxa utjiwa sasina, ukjamarusa *coeficiente de correlación múltiple de* R_2*=0,81771* uñist'ayasina.

Tratamientos experimentales amuyt'atarjamaxa, jila chaniwa jikxatasiwayi, tamurayana misk'ipa (X_1) ukjamaraki *arroz* jamp'ita (X_2)

ukampi, sañani tamurayana misk'ipaxa wali askirjamawa chanipaxa mistuwayaraki, ukatxa *arroz* jamp'inxa juk'akiwa uñjasiwayxaraki.

3.4. *Barras energéticas* jupha juyrata *fisicoquímico microbiológico* amuykipt'añxata

Fisicoquímicos amuyawiparjamaxa *Alimentos* ukatxa *Bebidas GAMLP* yant'aña utatxa jikxatawiparjama, akniri uyuya uñist'awirjama:

Kimsa tunka payani (32) Uyuya. *Barras energéticas fisicoquímico* amuykipt'a kikipañxata

Parametros	Unidad	Quinua-avena**	Amaranto-avena **	Quinua-arroz *
Humedad	%	8,5	7,3	2,77
Proteína	%	5,8	6,1	0,98
Grasa	%	16,4	19,4	6,73
Cenizas (minerales)	%	1,9	1,9	0,82
Carbohidratos	%	63,8	60,9	(+) 86,8
Fibra	%	3,6	4,4	(+) 1,9

Arkta: (*) Unidad de Laboratorio de Alimentos y Bebidas del GAMLP 2014.
(**) Valores tomados de Ochoa, 2012.
(+) Datos calculados según datos del laboratorio

Ch'amanchirinakana mayjt'awipaxa uñstarakispawa, kunalaykutixa *barras energéticas* manq'axa *materia prima* ukjamaraki *insumos* ukanakawa mayjt'awinakanipxi. Ukatxa *Ochoa (2012)*, yatxatirixa chimpu qillqatapanxa kunaymani *proporciones, componentes, barras energéticas* lurañataki apnaqasiraki, ukanakaxa aknirinakawa: *Margarina, ajonjolí, nueces, avena*, yaqhanakampi.

Kimsa tunka kimsani (33) Uyuya. ***Barra energética microbiológico*** **amuykipt'a**

Parámetros	Resultado	Límite de referencia
Recuento Total de mesofilos	$4X10^1$ UFC/g	--------
Recuento Coliformes Totales	< $1X10^1$ UFC/g	--------
Recuento Coli Fecal	--------	--------
Salmonella spp	AUSENCIA	--------
Recuento de Staphylococcus aureus Coagulasa positiva	< $1X10^1$ UFC/g	--------
Rcto. Mohos y levaduras	$1X10^1$ UFC/g	--------
Rcto. De Levaduras	$1X10^1$ UFC/g	--------
Escherichia coli	< $1X10^1$ UFC/g	--------

Arkta: Unidad de Laboratorio de Alimentos y Bebidas del GAMLP, 2014

Barras energéticas, microbiológicas yant'a luratatxa aknirinakanwa: *Mesofilos, Mohos, levaduras* ukanakawa uñjasiwayi, nayriri jakt'anxa $4X10^1$ UFC/g ukampi, uka chaninchaxa janiwa *limites de referencias* uñist'aykiti, *Unidad de Laboratorio de Alimentos y Bebidas del GAMLP* jupanakawa ukjama amuyt'apxi. Yaqhansti, *mohos, levaduras* $1X10^1$ UFC/g ukampiwa chaninchata, ukaxa mak'i, pachawa achu imañaxa. Maysatxa, *Coliforme, Escherichia coli* ukanakatakisti janiwa suma chaninaka uñist'aykiti. Ukaxa saña muniwa *microorganismos* jani utjatapatxa, inasa kunawsatixa wakichasiskixa suma q'uma, kamachi apnaqawirjama apnaqata *Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*, mak'i utjawinxa *mohos, levaduras* ukanakaruwa jiltayaraki, ukatxa achuxa manq'atarakispa.

3.5. *Barras energéticas* lurañataki chanipa

3.5.1. *Costos fijos* amuykipt'añxata

Jutiri uyuya uñist'awinxa *depreciación de equipos* ukjamaraki *materiales* uñist'asiwayi, ukatakisti juphata *barras energéticas* lurataxa taqi wakichawipanxa uñist'asiraki. Ukatakisti *tratamiento dos* chanipata jallukarakiwa uñist'asiwayi.

Kimsa tunka pusini (34) Uyuya. ***Depreciación de equipos y materiales***

Expresado en bolivianos (Bs)										
Nº	DETALLE	UND.	CANT.	P/U	TOTAL	VIDA UTIL	AÑO	MENSUAL	SEMANAL	DIA
1	Turronera de 10 moldes	unid.	1	4.000,00	4.000,00	8	500,0	41,67	10,42	0,35
2	Cuchillo	unid.	1	10,00	10,00	7	1,4	0,12	0,03	0,00
3	Selladora	unid.	1	200,00	200,00	10	20,0	1,67	0,42	0,01
4	Mesa de trabajo	unid.	1	200,00	200,00	5	40,0	3,33	0,83	0,03
5	Cocina	unid.	1	50,00	50,00	4	12,5	1,04	0,26	0,01
6	Bañadores grandes	unid.	2	30,00	60,00	3	20,0	1,67	0,42	0,01
7	Charolas de acero inox	unid.	1	50,00	50,00	2	25,0	2,08	0,52	0,02
8	Olla de acero inoxidable	unid.	1	90,00	90,00	3	30,0	2,50	0,63	0,02
9	Tamizador	unid.	1	20,00	20,00	1	20,0	1,67	0,42	0,01
10	Paleta de madera	unid.	1	10,00	10,00	3	3,3	0,28	0,07	0,00
11	Balanza digital	pieza	1	120,00	120,00	15	8,0	0,67	0,17	0,01
TOTAL					4.810,00		680,3	56,69	14,05	0,47

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.
(aka chaninakaxa apsutawa mercado actual Chuqiwayu markatwa)

Kimsa tunka phisqhani (35) Uyuya. Jani mayjt'iri

Expresado en bolivianos (Bs)						
Nº	DETALLE	UND.	CANT.	P/U (Mensual)	P/U (semanal)	P/U (Dia)
1	Mano de Obra	Unidad	1	1.200,00	300,00	42,86
2	Depreciaciones	Unidad	1	56,69	14,05	0,47
TOTAL				1.256,69	314,05	43,33

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Kimsa tunka pusini ukhamarusa kimsa tunka pisqani uyuyanakanxa uñjasiwa *depreciación de equipos y materiales*, ukatxa *costos fijos* taqpacha chanipaxa 43,33 Bs ukjarakiwa

3.5.2. *Costos variables* amuykipt'añxata

Kimsa tunka suxtani (36) Uyuya. Mayjt'iri chani

Expresado en bolivianos (Bs)					
Nº	**DETALLE**	**UND.**	**CANT.**	**P/U**	**TOTAL**
1	Insuflado de quinua	kg	0,32	55,00	17,60
2	Insuflado de arroz	kg	0,04	10,00	0,40
2	Maní pelado	kg	0,10	17,00	1,70
3	Pasas de uva	kg	0,10	13,00	1,30
4	Coco rrallado	kg	0,10	13,00	1,30
5	azúcar blanca	kg	0,70	3,500	2,45
6	Míel de abeja	kg	0,30	15,00	4,50
8	bolsitas pequeñas	und.	74,00	0,04	2,59
10	gas licuado de petróleo	kg	1,71	1,50	2,57
11	energia eléctrica	kw/h	1,00	0,70	0,70
12	agua potable	l	1,00	0,10	0,10
TOTAL					**35,21**

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Aka uyuyanxa uñjasiwa chanipa sapa maynina achunakana, kuna kasta munaski lurañataki akanakawa qhananchata. Ukatxa *costos variables* taqpacha chanipaxa 35,21 Bs ukharakiwa

3.5.3. Taqpacha chani amuykipt'añxata

Kimsa tunka paqallquni (37) Uyuya. *Barras energéticas* jupha juyrata wakichañxata taqi chanipa

Expresado en bolivianos (Bs)		
Nº	**DETALLE**	**Bs/dia**
1	Costos fijos	43,33
2	Costos variables	35,21
COSTO TOTAL		**78,54**

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Taqpacha chanipa apsutaxa juphata *barras energéticas* lurañanxa 78,54 Bs ukharakispawa.

3.5.4. *Costo unitario* amuykipt'añxata

Kimsa tunka kimsaqallquni (38) Uyuya. Juphata *barras energéticas* juyrata wakichañxata taqi chanipa

DETALLE	Unidad	TOTAL (Bs)
Costo total	Bs	78,54
Cantidad de producto	unidad	82,00
Costo unitario/unidad	**Bs/Unid**	**0,96**

Arkta: Quispe Quispe Narddy, 2014.

Kimsa tunka kimsaqallquni (38) uyuyanxa uñist'ayapxistu, *costo unitario (c/u)* uñakipawinxa 0,96 Bs ukjawa chanipaxa mistuwayaraki sapa *barras energéticas* jupha ch'amanchiri manq'ataki, ukjamsipanxa apsusiwa kimsaqallqu tunka payani *barras energéticas* jupha, sapa mayaxa 17 a 18 *gramos* ujhanirakiwa. Aka yatxataxa *análisis sensorial* ukampi tantiyata, ukanxa uñist'ayapxistuwa payiri uñist'awixa jila chanimpi jaysataraki.

PUSIRI PHAT'A

4. AMTA TUKUYANAKA IXWXANAKAMPI

4.1. AMTA TUKUYA

Aka yatxatawinxa *diseño experimental 2^2 factorial* thakhirjamaxa, akniri tukuya amuyunakaru jikxatasiwayi:

- *Diseño experimental 2^2 factorial* kasta kasta yatxatawirjamaxa, *barras energéticas* jupha jamp'ita, *arroz* jamp'ita lurasispawa, ukjamaraki *análisis sensorial* ukjamarjamaxa *tratamiento 2 (T-2)* ukawa jaysatarakina, mallt'a, sami, uñta, *textura* mayjt'anakaparjama, ukatxa *análisis microbiológico* mayiwiparjamaxa jaysatarakiwa, *barras energéticas* achuxa *Municipio de Achacachi* tuqinxa lakirasirakispawa, kunalaykuti jupha jamp'ixa, *arroz* jamp'impi jilpacha uskusaxa chanipaxa iraqtawayarakiwa.

- *Diseño experimental* kasta kasta yatxatawinakarjamaxa, *tratamiento 2* jilpacha jaysawimpi uñistarakina, puspacha mayjt'anakapana, akaxa 30% tamurayana misk'ipa kitthapisa, ukjamaraki 20% *arroz* jamp'i jilxatayasa.

- *Tratamiento sensorial* chaninchapanxa, jilpacha jakhunchawixa payiri *tratamiento* ukatakinwa, sañani *escala hedónica de dos puntos:* "sumawa", "janiwa sumakiti" jiskht'anakarjama, paqallqu tunka mayani (71) yatiqirinakawa sumawa samipaxa sasina jaysapxi, ukatxa suxta tunka pusini (64) yatiqirinakawa suma uñnaqaniwa sasina jaysapxaraki, ukatxata suxta tunka kimsaqallquni (68) yatiqirinakaxa janiwa ancha qhulukisa, niya ancha jasakisa sasina jaysapxi, qhipha jiskht'awinxa tunka paqallquni payani (72) yatiqirinakawa walikiskiwa q'aphiwipaxa sasina jaysawayapxaraki.

- *Diseño experimental 2^2 factorial* aka yatxatawinxa uñist'ayasiwa, *significancia* ukarakiwa *modelos matemáticos* mallt'awipana,

samiwipana yatxatasiwayi, ukanxa jila chani mallt'a, saminakapanxa, wakisiwa tamurayana misk'ipa jilxatayaña, ukatxa *arroz* jamp'ita iraqaña, ukampirusa mallt'awitakixa arroz jamp'ixa janiwa ancha mayjt'aykarakinti.

- *Experimental* 2^2 *factorial* phuqhata thakhixa, *significancia* uñstawayaraki, q'aphi, samipampi uñst'awayi, sititi q'aphipa, samipa jilxatayaña munañanixa, wakisispawa jilpacha tamurayana misk'ipa uskuña, ukatxa arroz jamp'ixa iraqtañarakispawa, ukampirusa q'aphitakixa janiwa ancha arroz jamp'ixa mayjt'aykanti.

- *Análisis bromatológico, sensorialmente* chhijllsuta jaysawirjamaxa 86.8% jilpacha *aporte energético* ukanirakiwa, akaxa saña muniwa 100 g achutxa, 345.6 *calorías* churaspa, 11% chani maya yajana wayna janchi mayiwinakarjama.

- *Barra energética* yatxataxa, *análisis microbiológicos Laboratorio de Alimentos y Bebidas del municipio de La Paz* luratarjamaxa, janiwa jisk'a laq'unka *microorganismos patógenos, sañani Eschirichia coli, Salmonella* janiwa uñist'aykanti, ukjamakipanxa achuxa yatiqaña utanaka khaysa *municipio de Achacachi* uksana lakirataspawa, ukjamaspa ukaxa *Alimentación Complementaria Escolar (ACE)* ukaruwa yanapt'arakispa.

- Aka yatxatawi tukuyasiwa sasina *barra energética* wakichatxa *diseño experimental* 2^2 *factorial* thakhirjamaxa, ukatxa *análisis de costos de producción* lurasinxa sapa maynitxa Bs. 0,96 ukjamampiwa chaninchasiwayi, akaxa tratamiento 2 ukarjama, kunalaykuti mallt'a, sami, uñta, *textura* kust'atapacha tupt'asiwayi.

4.2. Ixwanaka

Uñakipasiñapa kawkhanti achu imasiski ukjanakana, kunjamaskisa mak'ipaxa jallüka tuqita uñjasiñapa.

Ukatxa *buenas prácticas de manufactura (BPM)* suma apnaqawi *barras energéticas* jupha juyrata wakichata lurasiñapa.

Aka *barras energéticas* achuxa janiwa manq'aru turkaspati, janukaxa manq'aru phuqhariwa, kunalaykuti janiwa taqpacha ch'amanchirinakanikiti, ukampirusa junt'uma lantixa manq'asirakispawa, yaqha manq'anakampisa manq'asirakispawa.

Yaqha juyranakampi *barras energéticas* yant'a lurasiñapa, sañani proteinas jilxatayasirakispa.

Wakisispawa *normas técnicas* uñakipt'aña *barras energéticas* jupha achuta suma kamachinakarjama lurañataki. Iwxt'awinaka.

Uñakipasiñapa kawkhanti achu imasiski ukjanakana, kunjamaskisa mak'ipaxa jallüka tuqita uñjasiñapa.

Ukatxa *buenas prácticas de manufactura (BPM)* suma apnaqawi *barras energéticas* jupha juyrata wakichata lurasiñapa.

Aka *barras energéticas* achuxa janiwa manq'aru turkaspati, janukaxa manq'aru phuqhariwa, kunalaykuti janiwa taqpacha ch'amanchirinakanikiti, ukampirusa junt'uma lantixa manq'asirakispawa, yaqha manq'anakampisa manq'asirakispawa.

Yaqha juyranakampi *barras energéticas* yant'a lurasiñapa, sañani proteinas jilxatayasirakispa.

Wakisispawa *normas técnicas* uñakipt'aña *barras energéticas* jupha achuta suma kamachinakarjama lurañataki.

ULLARATA PANKANAKA

ALAVI, L.

2009 Saberes Andinos: Markasan Yatxatanakapa "Enciclopedia en Imagenes". (S. Miranda, Ed.) La Paz, Bolivia.

ALIMENTOS.

2009 http://alimentos.org.es/arrozinsuflado.com. Recuperado el 01 de Mayo de 2014, de Comercialización del Arroz.

ASTIASARAN, L. M.

2003 Alimentos Composición y Propiedades (2da edición). Mexico, Distrito Federal de Mexico: Mc Graw-Hill- Interamericana de España S.A.

BADUI, S.

2006 Química de los Alimentos (4ta edición). Mexico, Distrito federal de Mexico: Pearson. educación de Mexico.

BAYAS, A.

2010 "Utilización de Residuo Fibroso Seco Obtenido de la Cáscara de Palmito de pejibaye, en la Elaboración de Barras Energéticas (BAE).Tesis de Grado " . Ambato, Ecuador.

BELLIDO, L.

1989 Cultivos Herbáceos (Volumen I). Madrid, España.

BOLEXPORT

2013 www.bolexport.com.bo. . Recuperado el 05 de Mayo de 2014, de El Valor Nutricional del Insuflado de Quinua. pdf.

BORJA, M. R., & SORAIDE, L. D.

2014 Estudio del Consumo de la Quinua en la ciudad de Potosí. Extraido de http://www.fundaciónautapo.org/v.04es/cadenaquinua/docs/estudioConsumoPotosí.pdf. Potosí, Bolivia.

CALISTO, G. L.

2009 "Desarrollo de producto snack`s a Base de Materias primas no Convencionales a Base de Poroto *(Phaseolus Vulgaris I.)*, u Quinua *(Chenopodium Quinoa Willd)*". Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmaceúticas "Departamento de Ciencias" . Tesis de Grado., Chile.

CASTELLANOS, L.

2003 Formación de un Panel Sensorial Entrenado. Guatemala.

CLARK, N.

2010 La Guía de Nutrición Deportiva. El Mejor Libro de Nutrición Para la Gente activa (Segunda edición). Madrid, España: Badalona-paidotribo.

CODEX.

2011 Norma de Codex Alimentarius- STAN-177. Para el Coco Rallado. Documento de pdf. Recuperado el 01 de Mayo de 2014

CORONIL, C.

2006 "Desarrollo de una Barra de Cereal Tipo Snack Utilizando la Quinua *(Chenopodium Quinoa Willd)* y Nuéz *(Juglans Regia)* Variedad Semilla California". Estudio de la Vida Util y el Aporte Calorico/Protéico de la Formulación Optimizada. Santiago de Chile, Chile: Tesis de Grado.

CUADRADO, A.

2012 Universidad Politecnica Salesiana. "La Quinua en el Ecuador, Situación Actual y su Industrialización". Quito, Ecuador.

D.B.C.

2013 Documento Base de Contratación para la Adquisición de Bienes (DBC/2013), Para la Provisión de Servicios de Alimentación Complementaria escolar (Desayuno Escolar) del Gobierno Autónomo Municipal de Achacachi (GAMA).

DESC.

2008 Declaración Universal de los Derechos Humanos, Economicos, Sociales y Culturales. Recuperado el 2 de Mayo de 2014, Disponible en www.desc.org.

A.C.E.

2012 A.C.E. Alimentación Complementaria Escolar en Bolivia. Ministerio de Educación-Estado Plurinacional de Bolivia. Alimentación Escolar.

ENDSA/INE.

2010/2013 Encuesta Nacional de Demografía y Salud en Bolivia. La Paz.

ESAHR.

2013 Encuesta de Seguridad Alimentaria a Hogares Rurales. Extraido del Plan de Desarrollo Departamental de La Paz-Bolivia.

FAO.

2013 Organización Para la Alimentación y la Agricultura. Un Apoyo a la Seguridad Alimentaria. Recuperado el 15 de Abril de 2014, de Disponible en http://www.fao.org

FIA.

2010 Serie: Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario. (Agraria, Edición) Maule , Chile.

FORMOSO, A.

1997 Procedimientos Industriales al alcance de Todos (13a edición). Mexico, Estado Federal de Mexico: Limusa.

FREUND, E. J.

1994 Estadistica Elemental (Octava Edición). Mexico, Distrito Federal de Mexico: Assistant.

GIANOLA, G.

1990 Reposteria Industrial: La Industria del Chocolate, Bombones, Caramelos y Confitería. Madrid, España.

HERNANDEZ SAMPIERI, R. F. Y OTROS

2006 Metodología de la Investigación (cuarta-Best Seller edición). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

HIDALGO, L.

2011 Tratado de Vinicultura (4ta edición). Mexico, Estado Federal de Mexico: Mundi-prensa.

IBNORCA.

2006 Instituto Nacional de Normalización y Calidad. Norma Boliviana NB - 38017- Azúcar - Definiciones. La Paz, Bolivia.

IBNORCA.

2008 Instituto Nacional de Normalización y Calidad. Norma Boliviana NB - 320008. Frutos Secos- Maní- Turrón de Maní- Requisitos. La Paz, Bolivia.

IBNORCA.

2006 Instituto Nacional de Normalización y Calidad. Norma Boliviana NB-38023. Míel - Requisitos. La Paz, Bolivia.

IBNORCA.

2010 Instituto Nacional de Normalización y Calidad. Norma Boliviana NB - 512 Agua Potable - Requisitos. La Paz, Bolivia.

INEG

2008 Instituto Nacional de estadística y Geografía. Documento de pdf. La Paz, Bolivia.

IÑARRITU y VEGAL, G.

2007 "Las Barras Energéticas como Alimento Funcional en los Niños". Revista Mexicana de Pediatría.

JARAMILLO, C. L.

2013 "Evaluación de las Caracteristicas Texturales y Sensoriales de una Barra de Granóla Obtenida Mediante Moldeo en Frío". Colegio de Ciencias e Ingeniería. Teis de Grado. Quito, Ecuador.

KIRK, R.

1999 Composición y Analisis de Alimentos de Pearson (2da edición). Mexico, Distrito Federal de Mexico: Continental.

LESCANO, J. P.

1987 Genética y Mejoramiento de Cultivos Altoandinos: Quinua, Kañawa, Tarwi, Kiwicha; Papa Amarga, Ulluco y Oca. Potosí, Bolivia.

MAZZI, G. E.

2006 Educacion Médica Continua: Desnutrición en Bolivia, area rural. Experiencia con la Estratagia AIEPI. UMSA. La Paz.

MEILGAARD, M.

1999 Tecnicas de Evaluación Sensorial (Sensory Evaluation Technique) (Tercera Edición). Estados Unidos de Norte America.

OCHOA, S. C.

2012 "Formulación, Elaboración y Control de Calidad de Barras Energéticas a Base de Miel y Avena para la Empresa Apicare". Riobamba, Ecuador: Tesis de Grado.

ORTIZ, A. I.

2007 El Arroz en Bolivia: Centro de Investigaciones y Promoción del Campesinado (CIPCA). Santa Cruz, Bolivia.

PDM.

2010 Plan de Desarrollo Municipal de Achacachi "Suma Qamaña". Gobierno Municipal de Achacachi, La Paz, Bolivia.

PERALTA, E. M.

1985 Programa Cultivos andinos. La Quinua un Gran Alimento y su Utilización-INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarios). Quito, Ecuador.

PROMUEVE.

2013 Ministerio de Desarrollo Producticvo y Economía Plural . La Paz, Bolivia.

SAITE.

2008 Sociedad Agropecuaria Industrial y Técnica RSL. http://www.quinuasaite.com.bo/espquinua2.html. Extraido el 17 de marzo de 1014. Oruro, Bolivia.

SORAIDE, A. L.

2009 Presencia de Desnutrición en Area Rural de Bolivia . La Paz, Bolivia.

TAMAYO, M.

1999 Serie Aprender a Investigar. Santa Fé, Bogotá D.C.: Arfo LTDA.

TORRICELLA, M. R., ZAMORA, U. E., & PILIDO, A. H.

2007 "Evaluación Sensorial" Aplicada a la Investigación, Desarrollo y Control de Calidad en la Industria Alimentaria; Instituto de Investigaciones Para la Industria Alimentaria (Segunda Edición). Habana, Cuba.

UNAM.

2010 Almibar, Mermelada, Jalea y Pulpa de Fruta. Universidad Autónoma de Mexico. Cuautitlan.

VILLACRÉS, P. E.

2011 Potencial Agroindustrial de la quinua, (1ra edición). Quito, Ecuador.

VIVIANT, V.

2005 "Barras de Cereal - Una Golosina Saludable" (2 da Edición). Quito, Ecuador.

WATTS, B., YLIMAKI, G. L., & JEFFERY, L. E.

1992 Centro Internacional de Investigación: Métodos Sensoriales Básicos para la Evaluación de Alimentos: (Otawa. Canadá). Montevideo, Uruguay.

YAPXATANAKA

Mayïri (1) yapxata. *Tratamiento 1 (30 % de miel de abeja y 60 % de insuflado de arroz)*

Payïri (2) yapxata. *Tratamiento 2 (30 % de miel de abeja y 20 % de insuflado de arroz)*

Kimsiri (3) yapxata. *Tratamiento 3 (10 % de miel de abeja y 60 % de insuflado de arroz)*

Pusiri (4) yapxata. *Tratamiento 4 (10 % de miel de abeja y 20 % de insuflado de arroz)*

Phisqhiri (5) yapxata. Tratamiento 5 *(20 % de miel de abeja y 40 % de insuflado de arroz)*

Suxtiri (6) yapxata. *Tratamiento 6 (20 % de miel de abeja y 40 % de insuflado de arroz)*

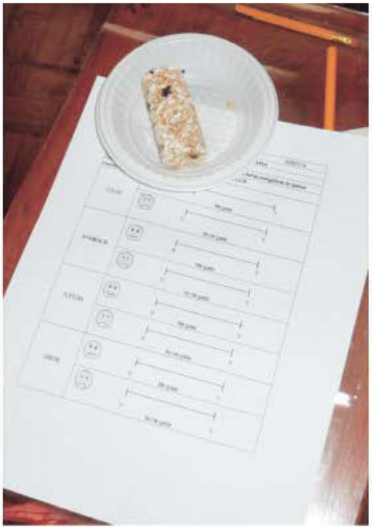
Paqallquri (7) yapxata. *Tratamiento 7 (20 % de miel de abeja y 40 % de insuflado de arroz)*

Kimsaqallquri (8) yapxata.

Encuesta de análisis sensorial de las barras energéticas de quinua

Boletade evaluación	**Hedónica**	Fecha	16/06/2014
Producto	Barras Energéticas de Quinua		
Caracteristicas	Tratamiento Nº		
Tarea: Marca con una línea cuanto le gusto o cuanto le disgusto las barras energéticas de quinua			
RESULTADOS DE LA EVALUACION			
Codigo de la muestra: 000			
COLOR	0 — 5 Me gusta		
	0 — 5 No me gusta		
APARIENCIA	0 — 5 Me gusta		
	0 — 5 No me gusta		
TEXTURA	0 — 5 Me gusta		
	0 — 5 No me gusta		
SABOR	0 — 5 Me gusta		
	0 — 5 No me gusta		

Llatunka (9) yapxata. *Pruebas de degustación*



Muestra de la barra energética de quinua - arroz y su hoja de evaluación

Yatiqirinakaxa *barras energéticas de quinua-arroz* mallt'asipkixa

Conjunto de degustadores de la Unidad Educativa "Bautista Saavedra"

Tunka (10) yapxata. *Análisis de frecuencia para los siete tratamientos*

TRATAMIENTO 1								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Me gusta	67	**91,8**	60	**82,2**	58	**79,5**	63	**86,3**
No me gusta	6	**8,2**	13	**17,8**	15	**20,5**	10,0	**13,7**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

TRATAMIENTO 2								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Me gusta	71	**97,3**	64	**87,7**	68	**93,2**	72	**98,6**
No me gusta	2,0	**2,7**	9,0	**12,3**	5,0	**6,8**	1,0	**1,4**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

TRATAMIENTO 3								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Me gusta	65	**89,0**	59	**80,8**	59	**80,8**	53	**72,6**
No me gusta	8,0	**11,0**	14,0	**19,2**	14	**19,2**	20	**27,4**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

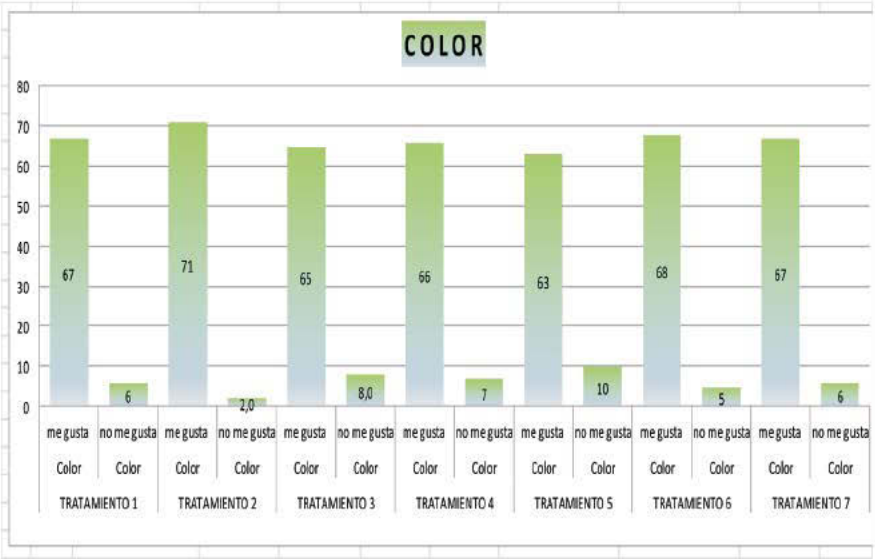
TRATAMIENTO 4								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**
Me gusta	66	**90,4**	63	**86,3**	58	**79,5**	61	**83,6**
No me gusta	7	**9,6**	10	**13,7**	15	**20,5**	12	**16,4**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

TRATAMIENTO 5								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**
Me gusta	63	**86,3**	55	**75,3**	57	**78,1**	57	**78,1**
No me gusta	10	**13,7**	18	**24,7**	16	**21,9**	16	**21,9**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

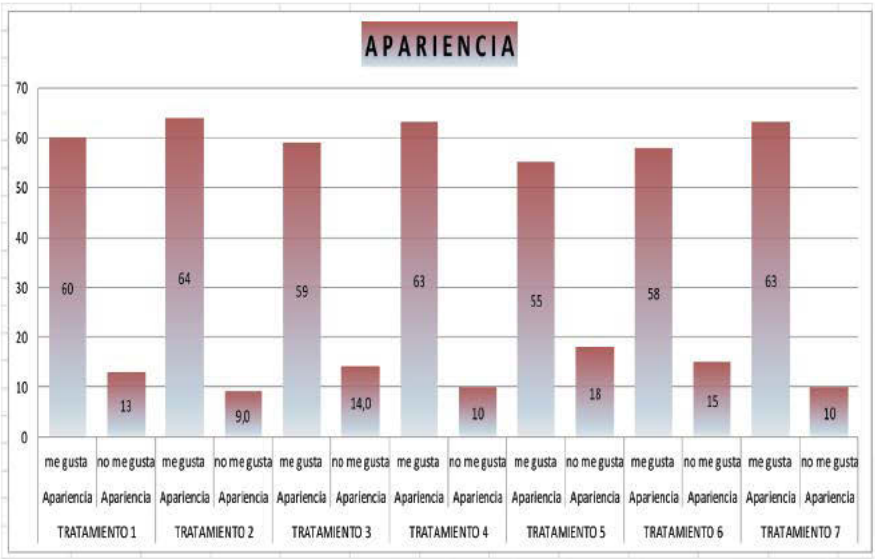
TRATAMIENTO 6								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**
Me gusta	68	**93,2**	58	**79,5**	63	**86,3**	65	**89,0**
No me gusta	5	**6,8**	15	**20,5**	10	**13,7**	8	**11,0**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

TRATAMIENTO 7								
Hescalas	COLOR		APARIENCIA		TEXTURA		SABOR	
	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**	Frecuencia	**Porcentaje (%)**
Me gusta	67	**91,8**	63	**86,3**	59	**80,8**	65	**89,0**
No me gusta	6	**8,2**	10	**13,7**	14	**19,2**	8	**11,0**
Total	73	**100**	73	**100,0**	73	**100**	73	**100**

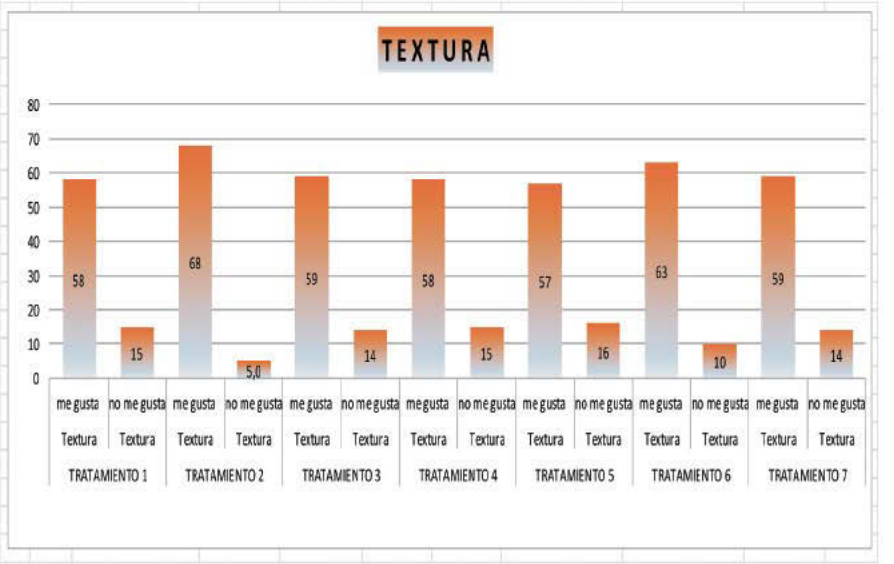
Tunka mayani (11) yapxata. *Comparación de los siete tratamientos en cuanto a color*



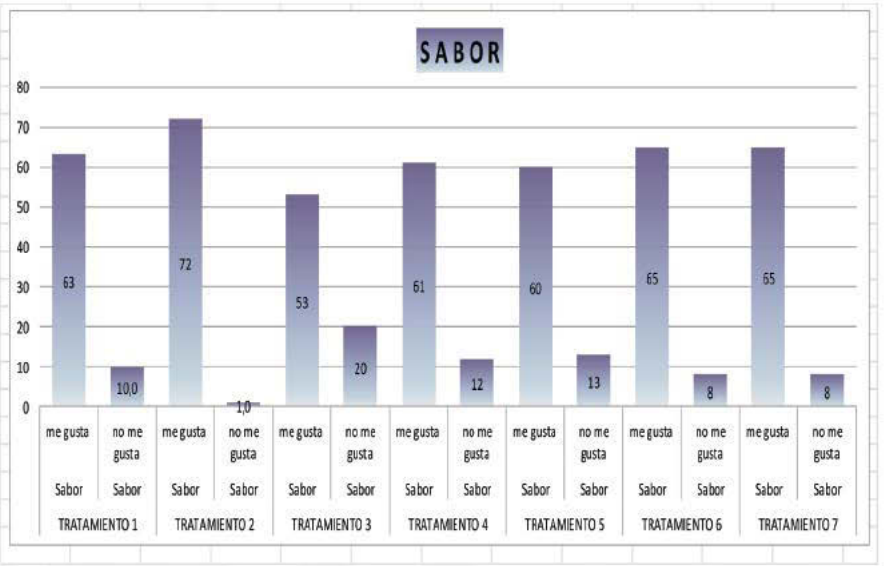
Tunka payani (12) yapxata. *Comparación de los siete tratamientos en cuanto a apariencia.*



Tunka kimsani (13) yapxata. *Comparación de los siete tratamientos en cuanto a textura*



Tunka pusini (14) yapxata. *Comparación de los siete tratamientos en cuanto a sabor*



Tunka phiscani (15) yapxata. *Certificado de análisis fisicoquímico*

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
DIRECCIÓN DE LABORATORIO MUNICIPAL
UNIDAD DE LABORATORIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Nº 001683

LaPaz con fuerza con ñaq'a GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL

CERTIFICADO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO - TOXICOLÓGICO

969-Lab-Br-14

Muestra: BARRA ENERGETICAS DE QUINUA	Dirección de procedencia de la muestra: CUYAHUANI	Cantidad de muestra: 418 g
Propietario: NARDDY QUISPE	Nombre del establecimiento: UNIVERSIDAD INDIGENA BOLIVIANA AYMARA "TUPAK KATARI"	Acta de muestreo: No. 969/2014
Tipo de envase y/o condiciones: PROPIO DEL PRODUCTO	Marca del producto:	Fecha de elaboración del producto: 14/06/2014
	Nro. de lote:	Fecha de vencimiento del producto: .....
Fecha y hora del muestreo: 17/06/014 12:00	Fecha y hora de llegada al laboratorio: 18/06/014 10:25	Fecha y hora de análisis: 18/06/2014 14:30

RESULTADO DEL ANÁLISIS:

ENSAYO FÍSICO QUÍMICO

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO
HUMEDAD	NB 312026	%	2,77
CENIZAS	NB 075	%	0,82
GRASA	NB 312027	%	6,73
PROTEINAS	NB 076	%	0,98

ENSAYO TOXICOLÓGICO

.....

CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS:

COLOR: CREMA — SABOR: DULCE A CEREAL
OLOR: A CEREALES — ASPECTO: FORMA CILINDRICA Y CROCANTE

CALIFICACIÓN:

LOS RESULTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA

OBSERVACIÓN:

A SOLICITUD DEL INTERESADO

Nota: Los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingresa al laboratorio.

Lic. Lilian Bustos Huanca
BROMATOLOGA - ULAB
LABORATORIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
G.A.M.L.P

LABORATORIO MUNICIPAL CONTROL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

JEFE DE LABORATORIO
Dr. Gerardo Usumaña Morales
JEFE DE LABORATORIO MUNICIPAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
G.A.M.L.P.U.T.M.

Fecha de emisión de resultados: de JUNIO de 20 14

Dirección: Calle Díaz Romero, mercado Miraflores, piso 3 - Teléfono: 2 225265 Fax: (591-2) 2 225265

Tunka suxtani (16) yapxata. *Certificado de análisis microbiológica*

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
DIRECCIÓN DE LABORATORIO MUNICIPAL
UNIDAD DE LABORATORIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

№ 002516

LaPaz con fuerza con nego

CERTIFICADO DE ANÁLISIS MICROBIOLOGÍA

968-Micro-14

Muestra: BARRAS ENERGETICAS DE QUINUA	Dirección de procedencia de la muestra: CUYAHUANI	Cantidad de muestra: 250 gr. Aprox.
Propietario: NARDDY QUISPE	Nombre del establecimiento: UNIVERSIDAD INDIGENA BOLIVIANA AYMARA "TUPAK KATARI"	Acta de muestreo: Nro. 968/2014
Tipo de envase y/o condiciones: PROPIO DEL PRODUCTO	Marca del producto: ----------	Fecha de elaboración del producto: 14/06/2014
	Nro. de lote: ----------	Fecha de vencimiento del producto: ----------
Fecha y hora del muestreo: 17/06/2014 12:00	Fecha y hora de llegada al laboratorio: 18/06/2014 10:25	Fecha y hora de análisis: 18/06/2014 11:00

RESULTADO DEL ANÁLISIS:

PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE REFERENCIA
Recuento Total de Mesofilos	4×10^1 UFC/g	----------
Recuento Coliformes Totales	$< 1 \times 10^1$ UFC/g	----------
Recuento Coli Fecal	----------	----------
Salmonella spp.	AUSENCIA	----------
Recuento de Staphylococcus aureus Coagulasa positiva	$< 1 \times 10^1$ UFC/g	----------
Rcto. Mohos y levaduras	1×10^1 UFC/g	----------
Rcto. De Levaduras	1×10^1 UFC/g	----------
Escherichia coli	$< 1 \times 10^1$ UFC/g	----------

CALIFICACIÓN:

LOS RESULTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA

OBSERVACIÓN:

$< 1 \times 10^1$ UFC/g NO HUBO DESARROLLO EN LA DILUCION EMPLEADA

Nota: Los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingresa al laboratorio.

ANALISTA
Dra. Yuly Sinani M.
ANALISTA BROMATOLOGA
Laboratorio de Alimentos y Bebidas - G.A.M.L.P.

LABORATORIO MUNICIPAL
CONTROL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
G.A.M.L.P. La Paz - Bolivia

JEFE DE LABORATORIO
Dr. Donato Uscamayta Mamani
JEFE DE LABORATORIO MUNICIPAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
C.M.P.U. 195

Fecha de emisión de resultados: de JUNIO de 20 14

Dirección: Calle Díaz Romero, mercado Miraflores, piso 3 - Teléfono: 2 225265 Fax: (591-2) 2 225265