



Informe de Seguimiento Técnico N° 06 Final

Proyecto “Implementación de un modelo de negocios para productores y panificadores de la cadena trigo-harina-pan de La Araucanía, enfocado en calidad y en el desarrollo de una línea de productos diferenciados nutricionalmente”.

Código Proyecto: PYT-2012-0105

Período comprendido desde el 15 de Julio de 2014 hasta el 31 de Diciembre de 2015.

Fecha Entrega: 31 de Marzo de 2015.

Instrucciones:

- La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella.
- El informe debe incluir en los Anexo los cuadros, gráficos, fotografías y diapositivas, publicaciones, material de difusión, material audiovisual y otros materiales que apoyen o complementen la información y análisis presentados en el texto central.
- Todas las secciones del informe deben ser contestadas.
- Evite repetir información en las distintas secciones
- Utilice caracteres tipo Arial, tamaño 11, y utilice los espacios asignados para ello.
- Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (dos copias), en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado con el postulante y/o Entidad Responsable.
- FIA se preocupa por el medio ambiente, si le es posible, por favor imprima a doble cara.

Contenido

1.	Antecedentes.....	4
2.	Costos.....	4
3.	Resumen del Período.....	5
4.	Objetivos Específicos	6
5.	Resultados	8
6.	Actividades.....	12
7.	Hitos Críticos	18
8.	Cambios en el entorno.....	19
9.	Difusión	21
10.	Auto Evaluación.....	22
11.	Conclusión	25
12.	Anexos.....	26

1. Antecedentes

1.1. Antecedentes Generales:

Nombre Ejecutor:	Panificadora Egunsenty Ltda.
Nombre(s) Asociado(s):	INIA Agrícola Santa Carolina Ltda. Soc. Agrícola y Ganadera Santa Elena Ltda.
Coordinador del Proyecto:	Sandor Gutiérrez López
Regiones de ejecución:	Región de la Araucanía
Fecha de inicio iniciativa:	01 de Julio de 2012
Fecha término Iniciativa:	31 de Diciembre de 2014
Tipo Convenio FIA:	MINAGRI
Objetivo General:	“Desarrollar y validar un modelo de negocios para la Cadena Trigo-Harina-Pan, orientado hacia la demanda, basado en el desarrollo de pan diferenciado nutricionalmente y elaborado a partir de trigo blanco, con calidad certificada”.

2. Costos

2.1. Costo general:

Costo total de la Iniciativa			
Aporte FIA			
Aporte Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total Contraparte		

2.2. Ejecución presupuestaria a la fecha:

Acumulados a la Fecha		Monto (\$)
Aportes FIA	Suma cuotas programadas	
	Suma cuotas pagadas	
	Suma gasto programado	
	Suma gasto real	
Aportes Contraparte	Gasto programado	
	Gasto real	
	Gasto pecuniario programado	
	Gasto pecuniario real	

3. Resumen del Período

- 3.1. Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos en el período. Entregar valores cuantitativos y cualitativos. Explicar cuáles son las posibilidades de alcanzar el objetivo general y de desarrollar el negocio propuesto. Cada resumen debe contener información nueva, sin repetir lo mencionado en el resumen de informes anteriores. (Máx. 300 palabras)

En el último semestre de 2014, sexto y último período del proyecto, se avanzó en especialmente en los ámbitos de la validación comercial del producto y del desarrollo de canales de comercialización, en particular el de la JUNAEB. En efecto, se realizó una investigación de campo para determinar las ventajas respecto a la carga glicémica del consumo de pan integral de trigo blanco (tipo whole Grain), respecto al pan blanco tradicional. Además, se hizo contacto con la Junaeb, a través de una funcionaria de este organismo, quien desarrollo una tesis, en el marco del cual se ejecutó un segundo estudio de campo, para evaluar las preferencias del pan 100 % integral de trigo blanco, por parte de alumnos de dos escuelas de la Comuna de Pitrufquén, usuarias de la JUNAEB. De esta forma, el período aportó con dos estudios que respaldan el potencial de mercado del producto, puesto que los resultados fueron muy favorables.

Respecto al ámbito de proceso, se desarrollaron las fichas técnicas de dos productos, pendientes de informe anterior. En el ámbito de difusión y desarrollo de la industria, se difundió información a toda la cadena Trigo-Harina-Pan, a través de la convocatoria y ejecución de un Seminario Especializado, desarrollado en Santiago (Inacap-Apoquindo), titulado “Desarrollo de la Industria Panificadora Whole Grain”, que permitió dar a conocer el proyecto a diferentes actores del sector público y privado, como productores panificadores, molineros, académicos y especialistas.

Así mismo, en el ámbito de la difusión se realizó un día de campo, en el predio de un productor donde se socializaron los atributos del trigo blanco, en especial de la variedad de trigo blanco Millán que presenta elementos muy favorables desde el punto de vista del rendimiento y de la calidad panadera y como mejorador de la harina.

Respecto al posicionamiento del producto en el mercado, en el período en comento el ejecutor, ha continuado con la producción a baja escala del pan 100% integral (Whole Grain), colocando una cantidad permanente en su mercado a través de su canal de comercialización habitual (puntos de ventas en negocios de barrio, principalmente), y de algunas entregas a la JUNAEB.

4. Objetivos Específicos (OE)

4.1. Porcentaje de Avance:

Nº OE	Descripción OE	% de avance
1	Determinar y priorizar, a través de un estudio de campo, los atributos valorados por los consumidores para una oferta de productos panificables de alta calidad nutricional, evaluando el potencial comercial y cuantificando la demanda, además de precio potencial.	100,00
2	Formular productos panificables que se ajusten a los requerimientos de mercado, adaptando y desarrollando tecnologías de producción y proceso de trigo harina y pan, generando prototipos y testeándolos en referentes de mercado.	86,70
3	Desarrollar protocolos de producción de variedades de trigo blanco, validando su cultivo a nivel comercial en diferentes escenarios de zonificación, y estandarizar procesos de elaboración de harina y pan, transfiriendo competencias a productores y panificadores y licitando el servicio de maquila para producción de harina.	95,00
4	Diseñar e implementar y sistematizar un modelo de negocios que articule y ordene a todos los actores de la cadena, incluyendo el eslabón molinero, definiendo condiciones de permanencia y sistema de retribución en el negocio y que incluya una propuesta que regule la entrada de nuevos actores.	93,75
5	Diseñar una estrategia promocional de “marca genérica, para posicionar los productos desarrollados en el “Top of mind” del consumidor, enfatizando sus atributos diferenciadores, tanto nutricionales como de sabor.	90,00

4.2. Descripción de estado de avance del período (Máx. 70 palabras por objetivo)

Nº OE	Descripción del Avance del Período
1	<p>Este objetivo, a pesar de haber sido cumplido a cabalidad en períodos anteriores, en el presente período, fue enfatizado al desarrollarse un nuevo estudio de campo en niños de la JUNAEB, en dos escuelas de la Región. El potencial comercial concluido de esos estudios y los principales atributos del pan Whole Grain de trigo blanco, fueron difundidos a través de un importante seminario realizado en Santiago y que tuvo cobertura de prensa a nivel nacional.</p> <p>Por su parte en este período se realizó el estudio de la carga glicémica comparativa entre pan integral whole grain de trigo blanco y pan blanco tradicional, obteniéndose favorables resultados, que validan el aporte nutricional del producto. Sus resultados se presentan en anexos.</p>
2	<p>Este objetivo, al menos en lo relativo a la elaboración de productos panificables que se ajusten a los requerimientos de mercado, el objetivo fue cumplido a cabalidad en periodos anteriores. Solo quedaba pendiente para el presente período, testear los productos en niños de la JUNAEB, lo cual fue realizado en dos escuelas de la Región con favorables resultados. Los resultados se presentan en anexos.</p>
3	<p>Los protocolos productivos de las variedades de trigo blanco son similares a los protocolos de cultivo de cualquier cultivo de trigo primaveral, con las características de riego, fertilización y fumigación, en dicha zona. En el presente período INIA, comprometió la entrega de los protocolos de cultivo completos, lo cual no cumplió, razón por la cual no se anexan al presente documento. (En el período, también el ejecutor desarrollo las fichas técnicas de dos variedades de panes, que también se presentan anexas al documento.</p>
4	<p>Respecto al modelo de negocios, en el período anterior se configuró un modelo de negocios para una etapa incipiente de desarrollo de la industria con cuatro tipos de actores, tres existentes y uno por desarrollar y sumar, cuales son: Los productores, la empresa molinera pequeña que con tecnología de molino de martillo, presta servicios, la panificadora Egunsenty que elabora y distribuye los panificables whole grain de trigo blanco y finalmente un eslabón de apoyo a la cadena, cual es una unidad de certificación de calidad whole grain. En el período, los actores están definidos, excepto el ente certificador, y se agrega un actor más, cuál es el mercado, en este caso la JUNAEB, que continúa comprando pan integral whole grain, periódicamente.</p>
5	<p>En lo relativo a la imagen gráfica y promocional, en el período se terminó con el proceso de construcción del link de sitio web, de panificadora egunsenty, relativo a la innovación en pan integral whole grain, la que responde a www.panaderiaaurora.cl. También se avanzó en el desarrollo de una imagen promocional que incluye resultados de los estudios de campo.</p>

5. Resultados Específicos (RE)

5.1.- Cuantificación de Avance (Cuantifique el avance para todos los resultados esperados)

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)			Valor Actual	
			Indicador (cuantificable)	Línea base (situación sin proyecto)	Meta proyecto	Resultado	% Avance
1	1	Atributos nutricionales, organolépticos y comerciales, esperados por consumidores para pan integral, identificados, sistematizados y priorizados con demanda potencial cuantificada.	Informe de atributos priorizados y análisis de demanda potencial.	0	5 atributos definidos + precio potencial	5 atributos definidos, incluyendo precio potencial. (En el período se reforzó la validación nutricional a través de dos estudios de campo)	100%
2	2	Productos panificables integrales elaborados con trigo blanco, de alta calidad nutricional formulados y caracterizados con ficha de productos, según expectativas de consumidores	Ficha técnica con formulación de productos panificables	0	Al menos 4 fichas técnicas con formulaciones de productos panificables	3 Panificables con parámetros técnicos de proceso definidos (Marraqueta, Hallulla y Molde)	75 % (Fichas técnicas formalizadas)
	3	Harinas formuladas y caracterizadas con fichas de productos, según requerimiento de panificadores	Ficha técnica con formulación de harinas integrales de trigo blanco	0	Al menos 2 fichas técnicas con formulación de harinas integrales de trigo blanco	2 Harinas Caracterizadas con análisis nutricional y químico (Whole Grain San Cristobal y Whole Grain Trigo Blanco).	950% (Se analizaron dos tipos de Harina whole Grain de trigo blanco, con dos granulometrías)
3	4	Cultivos pilotos de trigo blanco desarrollados, con resultados evaluados en dos zonas y dos variedades.	Nº hás de cultivo piloto de trigo blanco	0	10 hás	Cultivo experimental de 8 variedades desarrollado. Se estableció cultivo a nivel productivo en 2 zonas geográficas (con dos variedades en 2,5 hás.. En el 2014	100 % (En la práctica, respecto al objetivo inicial esta actividad no se cumplió en superficie, 2,5 v/s 10 Hás).

						Copeval compro a INIA semilla para 250 Hás. Los resultados se tendrán en febrero del 2015.	No obstante, adicionalmente, Copeval compro a INIA una cantidad importante de trigo blanco a INIA para distribuir entre sus productores y sembrar 250 hás.
4	5	Modelo de negocios diseñado, sistematizado y en operación	1 informe modelo ideal sistematizado, para industria madura. 1 informe modelo de negocios básico al inicio de la industria	0	1 Informe con propuesta de modelo ideal Informe con definición de estructura del negocio en etapa incipiente	Propuesta de modelo de negocios ideal para industria madura, desarrollada y entregada (Informe 4). Propuesta estructura de cadena productiva para industria incipiente, desarrollada y entregada (Informe 5)	93,75 % (La propuesta de modelo de negocios para escenario ideal esta OK (100%). Los actores para armar una cadena productiva en etapa incipiente están definidos y la estructura esta armada, y formalizada funcionalmente. No existe una entidad certificadora pero si una entidad compradora (Junaeb)
5	6	Estrategia promocional de marca genérica, para posicionamiento de productos panificables desarrollada	1 informe con diseño de marca, diseño de sello de calidad "whole grain", tríptico y poster promocional. Material impreso	0	1 Informe	Contenidos promocionales definidos. Diseño de marca desarrollado. Diseño de logotipo certificación whole grain" desarrollado.. Diseño de link página web desarrollado. Pendones elaborados y material gráfico impreso.	100 % (Diseño de marca y logotipo certificación con propuestas, pagina web desarrollado Pendones elaborados y material gráfico impreso. Página web desarrollada y validada)

5.2.- Descripción del avance del período (describa sólo aquellos que han tenido actividad durante el período)

Nº RE	Descripción Avance	Problemas y Desviaciones	Repercusiones	Acciones Correctivas
1	Se reforzó la validación nutricional del pan integral whole Grain, a través de la ejecución de dos estudios de campo, el primero un estudio de la carga glicémica y el segundo un estudio de preferencias en niños).	No existieron problemas, pero si se hicieron dos estudios complementarios, no considerados en la propuesta inicial. Se esperaba hacer pruebas de productos en puntos de venta, pero esta actividad se cambió por un estudio de preferencias en dos escuelas JUNAEB y un estudio de campo de carga glicémica.	No aplica	No Aplica
2	Se formalizaron las fichas técnicas de producto, para tres tipos de panificables elaborados con harina 100% integral tipo Whole Grain: Marraqueta, Hallulla, y Molde. En el período en comento, se ha continuado con la colocación de productos en el mercado público a través de la JUNAEB y en lo canales habituales de Panificadora Aurora (200 moldes diarios)	No existieron inconvenientes, excepto en el número de panificables desarrollados (3), respecto a la propuesta inicial (4). Ello porque el mercado no justifica la elaboración de otras productos, al menos hasta que se posicione el concepto de pan whole grain.	No existen repercusiones negativas en la desviación descrita	No Aplica
4	Copeval, en la temporada a distribuido a sus productores el equivalente de semilla para cultivar 250 hás, que adquirió de INIA. Los resultados de este proceso de adopción de semilla de trigo blanco, se conocerán durante el primer trimestre del 2015. Dicho crecimiento en el mercado de la semilla de trigo blanco (variedad Millán), se explica porque esta ha sido relevada, por sus atributos de rendimiento productivo y de calidad por el presente proyecto.	La propuesta inicial, consignaba una producción en una superficie de 10 has y solo se alcanzaron 2,5 hás. No obstante, complementariamente al proyecto se logró un movimiento en la producción de trigo blanco de 250 hás.	No existen repercusiones negativas, porque la producción de trigo de los agricultores de Copeval, permitirá disponer de trigo blanco para la producción de harina.	No Aplica

5	<p>En período se generaron algunos cambios, respecto a la propuesta de modelo de negocio presentada en informes anteriores. En él se consideraba una empresa certificadora que validaba comercialmente el producto y daba garantías al consumidor, quien adolece de una crisis de confianza. No obstante, a estas alturas de la industria en desarrollo, aun no existen interesados en ocupar ese lugar y además la oferta disponible no justifica el desarrollo de esa figura. Por ello, en el período el modelo no valido ese participante. Sin embargo, en esta etapa del proyecto, si fue posible configurar a un demandante de producto, cual es JUNAEB.</p> <p>En el presente período, se ha ido en forma natural configurando una cadena productiva, donde participan los productores, una empresa molinera pequeña y panificadora Aurora.</p>	<p>Respecto a la propuesta de modelo de negocios presentada en informe anterior, no existen interesados en constituirse como empresa certificadora.</p> <p>No obstante si existe una institución pública, interesada en el pan whole grain como cliente permanente (Junaeb).</p>	<p>A este nivel de desarrollo de la industria de panificables Whole Grain en Chile, no existen repercusiones en el desarrollo del proyecto, porque se está en n estado incipiente de la industria.</p>	<p>No aplica</p>
6	<p>En el presente período se validó y termino el desarrollo del link de la página web que informa sobre el pan 100% integral y sus efectos.</p>	<p>No Existieron problemas ni desviaciones</p>	<p>No Aplica</p>	<p>No Aplica</p>

6. Actividades

6.1. Cuantificación del avance. Cuantifique el avance para todos los resultados esperados:

Nº OE	Nº RE	Actividades	Programado		Real		% Avance
			Inicio	Término	Inicio	Término	
1	1	1.- Diseño Encuesta consumidores	02-07-12	27-07-12	02-10-12	15-12-12	100%
1	1	2.- Ejecución Estudio de Campo	30-07-12	03-08-12	16-02-13	24-02-13	100%
1	1	3.- Análisis y sistematización	06-08-12	17-08-12	25-02-13	10-03-13	100%
1	1	4.- Elaboración informe con atributos esperados por mercado priorizados	20-08-12	31-08-12	11-03-13	20-03-13	100%
1	1	5.- Atributos de mercado identificados y priorizados	03-09-12	03-09-12	11-03-13	20-03-13	100%
2	2	1.- Estudio estado actual formulación panificables integrales	06-08-12	14-09-12	06-08-12	14-09-12	100%
2	2	2.- Caracterización Química atributos esperados y parámetros base formulación.	17-09-12	12-10-12	17-09-12	12-10-12	100%
2	2	3.- Formulación, pruebas y análisis de productos con harinas actuales.	15-10-12	23-11-12	10-12-12	24-09-13	100%
2	2	4.-Formulación, pruebas y análisis de productos con harinas de trigo blanco	26-11-12	04-01-13	29-10-12	15-07-14	100%
2	2	5.- Selección de productos panificables integrales de trigo blanco	07-01-13	01-02-13	01-6-13	15-04-14	75%
2	2	6.- Evaluación física y de preferencias de panificables whole grain.	04-02-13	15-03-13	01-6-13	15-04-14	100%

2	2	7.- Pruebas de productos en puntos de venta. (se cambió por estudio de Carga Glicémica)	18-03-13	05-04-13	17-09-13	18-12-14	100%
2	2	8.- Sistematización de pruebas físicas y panel sensorial y ajuste de productos	08-04-13	03-05-13	29-06-14	28-11-14	100%
2	2	9.- Formulación definitiva	17-06-13	26-07-13	15-05-14	28-11-14	100%
2	2	10.- Estudio de campo de consumidores aplicados a niños (Por ejemplo de PAE Junaeb)	29-07-13	06-09-13	20-04-14	10-12-14	100%
2	2	11.- Ajuste de productos y caracterización de harinas requeridas	09-09-13	04-10-13	15-05-14	30-15-14	100%
2	3	1.- Análisis de requerimiento de panificadores	08-10-13	04-11-13	27-09-13	15-06-14	50%
2	3	2.- Caracterización técnica de harinas integrales elaboradas a partir de trigo blanco, con atributos nutricionales	05-11-13	02-12-13	01-09-13	30-06-14	75%
2	3	3.- Determinación de rangos en parámetros técnicos para formulación de harinas integrales de trigo blanco	03-12-13	13-01-14	15-04-14	30-06-14	100%
2	3	4.- Elaboración de fichas de proceso de harina integral elaborada a partir de trigo blanco	14-01-14	24-02-14	15-05-14	15-06-14	100%
3	4	1.- Selección de variedades de trigo blanco	02-07-12	03-08-12	03-10-12	10-03-13	100%
3	4	2.- Entrega protocolos productivos por variedad y zona por parte de INIA	06-08-12	07-09-12	06-08-12	07-09-12	100%
3	4	3.- Establecimiento de cultivos experimentales, manejo y control	10-09-12	22-02-13	10-09-12	22-02-13	80%
3	4	4.- Análisis de resultados y selección de variedades por zona	25-02-13	05-04-13	11-02-13	22-03-13	100%

3	4	5.- Siembra, manejo y control de variedad seleccionada a escala productiva	09-09-13	21-02-14	26-09-13	15-02-14	80%
3	4	6.- Análisis y sistematización de resultados	24-02-14	04-04-14	30-09-14	30-06-14	80%
4	5	1.- Definición Actores Relevantes	06-08-12	12-10-12	06-08-12	12-10-12	100%
4	5	2.- Levantamiento Expectativas por eslabón	15/10/12	4/01/13	15-12-12	05-10-13	100%
4	5	3.- Diseño estructural funcional del modelo de negocios ideal, para una industria consolidada	07-01-13	29-03-13	07-01-2013	29-03-13	100%
4	5	4.- Análisis de la situación base de referencia	01-04-13	21-06-13	01-04-13	21-06-13	100%
4	5	5.- Desarrollo de un modelo operativo de corto plazo del negocio en formación	19-08-13	31-01-14	5-10-13	10-05-14	100%
4	5	6.- Propuesta operativa de un sistema de sello de garantía de calidad whole grains y/o franquicia del negocio.	03-02-14	25-10-13	03-03-14	25-06-14	50%
4	5	7.- Sistematización del modelo de negocios ideal, para una industria consolidada.	28-10-13	27-12-13	25-09-13	25-06-14	100%
4	5	8.- Socialización del modelo entre los actores participantes	30-12-13	07-02-14	14-11-14	30-12-14	100%
5	6	1.- Diseño de marca genérica de pan integral de trigo blanco con atributos funcionales	19-08-13	31-01-14	01-09-13	30-12-14	100%
5	6	2.- Desarrollo de material gráfico acorde con una estrategia promocional de panificables 100 % integrales de trigo blanco, en base a estudios de campo	03-02-14	25-04-14	01-09-13	30-12-14	100%
5	6	3.- Implementación de una estrategia promocional, al menos a nivel básico.	28-04-14	18-07-14	10-09-14	30-12-14	80%

6.2.-Descripción del avance del período (describa sólo aquellos que han tenido actividad durante el período)

Asociado a Resultado N°	Descripción Avance	Problemas y Desviaciones	Repercusiones	Acciones Correctivas
2	<p>7.- <u>Pruebas de productos en puntos de venta</u>: Se cambió por estudio de Carga Glicémica. Se realizó favorablemente. Los resultados permitieron validar la ventaja nutricional del pan 100% integral, elaborado con trigo blanco. Los detalles del estudio se presentan en anexos.</p> <p>8.- <u>Sistematización de pruebas físicas y panel sensorial y ajuste de productos</u>: Se realizó un segundo estudio de preferencias, en dos escuelas asistidas por la JUNAEB. Los resultados de aceptabilidad fueron muy favorables. Los resultados se presentan sistematizados en Anexos.</p>	<p>Inicialmente, no estaba considerado un estudio de aceptabilidad en puntos de venta, toda vez que el primer estudio de campo se realizó en dos puntos de venta. Después, con el desarrollo del proyecto se estimó recomendable, realizar un estudio de aceptabilidad en los puntos de venta habituales de panadería Aurora. No obstante, luego, con la merma de recursos del proyecto y ya comercializándose favorablemente el pan whole Grain en los puntos de venta, se definió como más relevante el estudio de respuesta glicémica.</p> <p>Este estudio fue de carácter adicional al definido inicialmente en la propuesta y ya realizado. SE valió de la oportunidad del trabajo de una tesista de magíster de Calidad de la UFRO, y profesional de la JUNAEB</p>	<p>El estudio de respuesta glicémica, resulta clave en la promoción del pan integral whole grain de trigo blanco y sus atributos nutricionales.</p> <p>Estudio muy relevante, porque será socializado en la JUNAEB y tendrá implicancias en la política pública de alimentación de niños</p>	<p>No aplica</p> <p>No Aplica</p>

	<p>9.- <u>Formulación Definitiva</u>: Esto fue posible gracias a la actividad del punto anterior, que permitió validar la formulación de los panificables testeados.</p>	No existieron	No Aplica	No Aplica
	<p>10.- <u>Estudio de campo de consumidores aplicados a niños</u> : Esto fue realizado, y detallado en punto anterior N° 8.</p>	No existieron	No Aplica	No Aplica
5	<p>6.- <u>Propuesta operativa de un sistema de sello de garantía de calidad whole grain y/o franquicia del negocio</u>: El modelo estructural operativo, fue diseñado en el período anterior, pero en el presente período no fue posible validar la figura de la empresa certificadora. No fue posible, por lo incipiente de la industria de pan whole grain que se pretende consolidar.</p>	No existen grandes problemas o desviaciones en el proyecto, precisamente por lo incipiente de la industria y porque en remplazo de un actor encargado de la certificación, se consolidó un poder de compra como es la Junaeb.	No Aplica	No Aplica
	<p>8.- <u>Socialización del modelo entre los actores participantes</u>: Tráves de seminario, día de campo y algunos artículos y notas en la prensa, fue posible socializar el modelo entre los diferentes actores de la cadena.</p>	No Existieron	No Aplica	No Aplica

6	<p><u>1.- Diseño de marca genérica de pan integral de trigo blanco con atributos funcionales:</u> Se diseñó la marca genérica Puro Trigo, como marca paraguas para cubrir la nueva línea de panes integrales de panadería Aurora.</p>	No existieron	No aplica	No aplica
	<p><u>2.- Desarrollo de material gráfico acorde con una estrategia promocional de panificables 100 % integrales de trigo blanco, en base a estudios de campo:</u> Se desarrolló y validó el diseño o marca paraguas Puro Trigo, para comercializar los diferentes productos whole grain de panificadora Aurora.. Se diseñaron las bolsas de polietileno para empacar el pan.</p>	No existieron	No aplica	No aplica
	<p><u>3.- Implementación de una estrategia promocional, a nivel básico:</u> A final del período, se diseñó un tríptico, que incluye información de los estudios de campo, en especial lo relativo al índice o carga glicémica, uno de los temas más relevantes a la hora de promocionar el pan por sus atributos nutricionales.</p>	No Existieron	No aplica	No Aplica.

7.- Hitos críticos

7.1.- Indique el grado de cumplimiento de los hitos críticos fijados:

Nº RE	Hitos críticos	Fecha Programada	% Avance a la fecha	Fecha Real Cumplimiento
1	Atributos esperados de mercado, identificados y priorizados, demanda y precio potencial cuantificado.	03-09-12	100%	20-03-13
2	Productos formulados, testeados y con ficha técnica desarrollada.	07-10-13	100%	15-07-14
3	Protocolo de elaboración de harina integral de trigo blanco (Whole Grain), desarrollado.	25-02-14	100%	20-06-14
4	Cultivo de trigo blanco a escala productiva y comercial caracterizado por zona geográfica.	07-04-14	90%	20-06-14
5	Modelo de negocios diseñado, sistematizado y socializado entre actores.	10-02-14	100%	30-12-14
6	Estrategia promocional diseñada y resultados difundidos.	03-11-14	100%	30-12-14

7.2.- Describa el grado de cumplimiento y posibles desviaciones (máx. 200 palabras).

El período en comento, ya en la etapa final del proyecto, da cuenta de una iniciativa, en general, con objetivos cubiertos y resultados cumplidos. Ello, especialmente si se considera que desde un principio ha sido una iniciativa que aunque responde a una necesidad creciente en el mercado, es de carácter incipiente. Es decir, el proyecto representa un impulso para el desarrollo de una nueva industria, con alto desarrollo potencial, pero en un estado naciente, lo cual demanda el desarrollo y cumplimiento de muchas etapas y procesos hasta llegar a una industria consolidada. Se puede concluir en este estadio del proyecto, que el ámbito de producción primaria está perfectamente consolidado, con producción de trigo blanco (variedad Millán), con resultados productivos de rendimiento y calidad, muy atractivos para los productores, y con un mercado ya desarrollado, cuando ya en el 2014 existen un cultivo que cubre las 270 has, como consecuencia de la efervescencia que el proyecto, a través de sus mecanismos de promoción y difusión, ha despertado en cultivadores de trigo.

En el ámbito proceso, también ya las variables están definidas, y no existen incertidumbres tecnológicas, conociéndose las características técnicas de la harina, las fichas técnicas de diferentes panificables whole grain y del proceso de molienda de baja escala, con molino de martillo,

Por su parte, al final del proyecto, tampoco existe incertidumbre respecto a variables de mercado, las que fueron resueltas a través de diferentes estudios de campo realizados, uno en puntos de ventas, y otros dos estudios relativos a “preferencias del consumidor”, ejecutados en establecimientos educacionales, internados y escuelas de La Araucanía. En estos estudios, las preferencias en niños, adolescentes y adultos resultaron altas y por sobre lo esperado.

Adicionalmente, al final del proyecto, también se tiene claridad respecto a un atributo clave de mercado, elemento clave de una oferta de naturaleza Whole Grain, y que representa un atractivo nutricional del producto, cual es la respuesta glicémica. Esta fue definida, en un estudio de campo, que comparó pan Whole Grain de trigo blanco con pan Normal. Este estudio presentó resultados muy favorables.

8. Cambios en el entorno

8.1. Tecnológico

Se debe analizar la situación de la investigación básica y aplicada, así como los procesos, innovaciones, patentes, royalties o publicaciones de los agentes que intervienen y ofrecen soluciones en el sector en particular, en terceros relacionados y en toda la cadena de valor (Máx. 170 palabras)

El proyecto, aunque sutilmente, ha generado cambios directos en el entorno. Por un lado se ha sensibilizado a un molino local, para que en forma paralela a su línea de proceso habitual, orientada a harina de trigo refinada, se constituya una línea especial para proceso de harina de trigo whole grain. Esta, ya existía pero solo operaba como planta de chancado con un molino de planta de martillo, que ahora se habilitó para harina de trigo integral o whole grain. Así se demuestra que existen esfuerzos concretos del sector industrial molinero, eso sí hasta ahora de baja relevancia respecto al volumen de la industria, por cambiar estructuralmente el proceso de molienda a uno de tipo "whole grain". Paralelamente, Molinera San Cristóbal, ya ofrece harina rotulada como whole grain, Por su parte Avelux, provee harina whole grain en bajos volúmenes a Nestlé Chile, elaborada con molino de martillo y solo procesada por lotes de pedidos.

En relación a la demanda, desde el momento que comenzó el proyecto la fecha, los chilenos están cada vez más conscientes de la importancia de una alimentación sana. Los medios de comunicación han aportado lo suyo, a través de informes y análisis de estudios y encuestas a nivel nacional como por ejemplo, prueba Simce de educación física. Estos consumidores más informados, leen en forma habitual los rotulados de los alimentos y comparan contenidos y componentes nutricionales. Ello, representa un cambio estructural en la demanda de nicho de mercado y una visible oportunidad para la industria. En este sentido, el proyecto ha puesto en relevancia frente a la opinión pública, a través de artículos en el diario y de medios masivos que han difundido seminarios desarrollados, la importancia de una alimentación sana, a través de un pan verdaderamente integral como el whole grain, obteniéndose una respuesta inmediata del mercado, aumentando el interés y la demanda local por este tipo de producto.

Los productores, están buscando más que antes variedades de trigo mejoradoras, y que tengan un buen rendimiento productivo, además de una buena calidad de gluten. Esto como consecuencia de la inminente necesidad de mejorar sus rendimientos productivos y económicos, en una actividad cada vez con mayores riesgos y vaivenes económicos. También esto ha significado que cada vez más los productores se preocupen de capturar tecnologías de riego, lo que favorece la producción del trigo blanco, variedad Millán, por su alto rendimiento y alta calidad del gluten.

8.2. Mercado

Refiérase a los ámbitos de: oferta y demanda; competidores; nuevas alianzas comerciales; productos diferenciados, sustitutos o alternativos; mercados emergentes; productividad de los recursos humanos; precios de mercado, liderazgo del costo de producción; tipo de cambio, tasa de interés, disponibilidad de materias primas, barreras de entrada al mercado, tratados de libre comercio, subvenciones o apoyo estatal.

Respecto a la oferta, se ha visto en la medida que el proyecto ha ido avanzando, especialmente en los últimos 12 meses, según observaciones tanto en el mercado de retail como a través de los seminarios realizados que han convocado a panificadores y molineros, de todo Chile, una oferta whole grain, que aunque discreta en volumen es fuerte en términos valóricos, que no responde necesariamente a una mayor demanda del nicho de mercado, sino más bien a una propuesta de valor, que busca volver a lo tradicional usar masa fermentada, harinas de tipo whole grain o grano entero, y procesos que se ajustan a antiguas recetas de pan. En efecto, muchos panificadores, están volviendo a lo tradicional, panaderías pequeñas en Santiago, Rancagua y Pucón y en el norte de Chile (Iquique). Sin embargo, para los objetivos del proyecto, el concepto de producto detrás de esa oferta se orienta a los panes integrales tradicionales, de color oscuro y multigranos. Los estudios de preferencia, nos hace pensar que esta oferta no tendrá un impacto desde un punto de vista de la salud pública, puesto que los niños prefieren panes más suaves de color más claro como los elaborados con harina de trigo blanco.

Adicionalmente, como resultado del proyecto, hoy un número importante de escolares de la Junaeb, Temuco y alrededores, consumen al menos 2 veces a la semana pan integral.

También cabe mencionar, la efervescencia que el proyecto y particularmente los resultados del cultivo piloto de trigo blanco, variedad Millán, y socializados en talleres, seminarios y días de campo, ha producido en los productores, con una empresa como Copeval, que ha adquirido durante el 2014 el equivalente de semilla para sembrar en 270 hás, un relevante escalamiento en la producción de trigo. Esto ha generado un cambio en la industria, que ve en este trigo un mayor rendimiento, atributos mejoradores y un mayor precio.

Cabe destacar, que las actividades de difusión que se ha hecho al proyecto en Santiago y el sur de Chile, y que ha sido cubierto por medios masivos, como TVN, Chilevisión, ha permitido sensibilizar a un segmento importante de consumidores, que desde hace algún tiempo están detrás de una alimentación más sana. Esto se vio reflejado rápidamente en la demanda manifiesta a través de reiteradas consultas y pedidos.

Respecto a la demanda por semilla, COPEVAL, y productores de La Araucanía, han sido fuertemente sensibilizados respecto a los atributos de la variedad de trigo blanco Millán, haciendo un gran pedido de semilla, equivalente a 270 hás sembradas, lo que ha permitido rápidamente pasar de una oferta de trigo de “cero” a 2.300 Tons, disponibles el primer trimestre del 2015. Con ello el mercado del pan integral de trigo blanco se puede mover al contar con una oferta de materia prima.

Respecto al segmento de panificadores, la Alianza con Fechipan, realizando eventos en conjunto, mostrando artículos en su revista, y relevando el tema en reuniones de asociados, ha despertado un serio interés por parte de la industria, con empresas desde Santiago hasta Concepción.

8.3. Otros

Describa cambios en leyes, regulaciones, impuestos, barreras normativas o legales, normas no escritas, normas medio ambientales, responsabilidad social empresarial “dumping” (laboral o ambiental), entre otros.

A partir del 2015, entra en vigencia el nuevo reglamento sanitario de los alimentos, proyecto de ley que fue postergado por muchos años, pero que hoy comienza a entrar en curso, y que explícitamente apunta hacia una alimentación sana, especialmente en niños y adolescentes menores a 14 años. Es una legislación más específica, relativa a los factores nutricionales y tipos de producto.

Esta ley impactará positivamente la industria, toda vez que evitará problemas de desinformación, donde hasta la fecha existen panes rotulados como integral pero, que no lo son, con porcentajes de fibra incluso menores al 0,5%. (Un pan integral debiera tener fibra igual o superior al 8%). Adicionalmente, esta ley permitirá a los consumidores conocer cuando el pan está elaborado a partir de harina refinada o blanca (almidón o endoespermo del trigo).

9. Difusión

9.1. Describa las actividades de difusión programadas para el próximo período.

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

9.2. Describa las actividades de difusión realizadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes*	Documentación Generada*
16-10-2014	INACAP Santiago	Seminario	75	Presentaciones en Power point. Listas de asistencia.
20-11-2014	INACAP Santiago	<u>Día de Campo</u> : Calidad del Grano de lanco Millán y nicho de mercado	26	Presentación Power Point y carpeta con tríptico explicativo.

*Debe adjuntar en anexos material de difusión generado y listas de participantes

10.Auto Evaluación

10.1. ¿Considera que su proyecto logrará insertar en el mercado el bien o servicio o mejorar la

Los avances del proyecto desde un punto de vista comercial han sido relevantes y promisorios. En sus canales habituales, panificadora Egunsenty actualmente coloca en forma permanente pan Whole Grain de trigo blanco, solamente limitado por la disponibilidad de materia prima, que a partir del 2015 dejara de ser una limitante. Adicionalmente la Junaeb, se ha sensibilizado respecto al consumo de este tipo de pan, principalmente por sus atributos nutricionales y por constituir una respuesta al problema de obesidad y sobre peso, especialmente en niños y adolescentes que atiende.

Por su parte, el mercado está cada vez más sensible a una oferta nutricionalmente más sana, y una buena rotulación del producto seguramente generará una demanda creciente. Hasta la fecha este ha sido el comportamiento de la demanda, que parte en un grupo pequeño de personas pero luego va creciendo, con una información que entre los mismos consumidores se transfieren.

En conformidad a lo anterior, pensamos que el proyecto si ha logrado insertar en el mercado los productos panificables elaborados con harina integral whole grain o grano entero.

Explique (máx. 80 palabras)

10.2. ¿Cómo evalúa los resultados obtenidos en función del objetivo general del proyecto? (máx. 80 palabras)

El objetivo general del proyecto responde al “Desarrollo y validación de una nueva industria en la cadena T-H-P, orientada hacia un nicho creciente de la demanda, modelo de negocios para la Cadena Trigo-Harina-Pan, orientado hacia la demanda, basado en el desarrollo de pan diferenciado nutricionalmente y elaborado a partir de trigo blanco, con calidad certificada”. En conformidad a ello el fin último del proyecto ha sido “propiciar el advenimiento de una nueva industria: La de pan integral whole grain de trigo blanco”. Ello requiere, por una parte de la eliminación de interrogantes o riesgos innovativos y de mercado, y por otra parte de la configuración de una cadena de valor, aunque sea corta, pero que le dé sustentabilidad al nuevo negocio que se debe configurar.

En dicho sentido el proyecto ha cumplido cabalmente el objetivo planteado, primeramente al definir tecnologías productivas y de proceso, desarrollar protocolos y ficha técnicas, y en segundo lugar al conocer la aceptabilidad potencial de mercado. En tercer lugar, como resultado del proyecto se logró convocar una incipiente cadena de valor, donde participan diferentes actores como productores, molino y panificadores y compradores de los nuevos productos.

10.3. ¿Cómo evalúa el grado de cumplimiento de las actividades programadas? (máx. 80 palabras)

En general, en la etapa final del proyecto, se puede concluir que en general las actividades programadas se han cumplido. Una excepción representa la ceremonia o evento de cierre, que no se llevó a cabo porque la convocatoria de productores no fue fácil a fin de año, y porque los objetivos de esta actividad, en general, fueron cubiertos por el seminario realizado en Santiago.

Por su parte, respecto a las actividades relativas a desarrollo del cultivo del trigo blanco, las actividades fueron cumplidas. No obstante cabe mencionar que en períodos anteriores se definió una nueva actividad por realizar, cual fue el cultivo piloto de trigo blanco, variedad millán, al sur de la Araucanía, sin riego, como cultivo de invierno tardío. Esto no se llevó a cabo, porque el productor encomendado para ello no se atrevió a realizar el esfuerzo, luego de conocer los protocolos productivos de INIA. Ello, a pesar que ya se había comprometido para la ejecución.

Todas las demás actividades programadas fueron cubiertas.

10.4. ¿Cómo ha sido la participación de los asociados? (máx. 80 palabras)

En general la participación de los asociados ha sido adecuada. Solo INIA, ha presentado algunos problemas de oportunidad en la entrega de información, y otra información no la ha entregado, como los protocolos productivos de trigo blanco, variedad Millán. No obstante, cabe destacar que ese mismo organismo, en lo relativo a la promoción del proyecto y notas de prensa, ha realizado una labor excelente representando un aporte relevante para los objetivos del proyecto.

11. Conclusión

10.5. Concluya y explique la situación actual de la iniciativa, considerando amenazas u oportunidades (máx. 230 palabras).

Al final del proyecto se puede concluir que el proyecto ha sido un aporte a la industria de THP, sentando las bases para un nuevo negocio, sustentado en una demanda creciente de productos más sanos y naturales y en la necesidad de salud pública de mejorar los índices relativos a la preeminencia de obesidad y sobre peso, especialmente en niños y adolescentes, y que debe ser abordado con dietas en base a una alimentación con mayor contenido de fibra y mejores propiedades nutricionales.

El proyecto ha permitido, sin duda, la puesta en relevancia del trigo blanco, en especial la variedad Millán, lo cual ha derivado en una demanda por semilla durante el 2014, equivalente a sembrar una superficie de 270 has, lo que equivale a 2,3 millones de kilos de trigo blanco, disponible como materia para el 2015, es decir la industria ya despertó a este tipo de producto, desde los eslabones más primarios y se espera ascienda a eslabones superiores en la cadena de valor, como son los que constituyen los panificadores y distribuidores.

En el ámbito del riesgo innovativo, específicamente en lo relativo a las interrogantes inherentes a la producción de los panificables whole grain, la respuesta de mercado y la validación de sus atributos nutricionales, se puede concluir que el proyecto ha sido exitoso, con todas esas variables e incógnitas dilucidadas. En efecto, los panificables están formulados, como hallulla, marraqueta y molde. Los estudios de cambio revelan una alta aceptación y preferencia, en niños, adolescentes y adultos, mayor a la esperada y del orden del 75%.

En el ámbito de mercado, también han existido avances, si bien no definitivos puesto que este es un ámbito en etapa incipiente, con una venta permanente de pan whole grain, en los canales habituales de Panificadora Aurora y en la Junaeb. Respecto al modelo de negocio, el resultado no ha sido malo, aunque se esperaba, tener más actores de la cadena, especialmente en sus últimos eslabones, de proceso y comerciales, lo cual no se logró en un 100%, aun cuando ya se configuró una cadena de valor con representantes de todos los eslabones.

Por lo anterior, resulta clave lo que pase desde aquí en adelante, lo que el ejecutor defina como pasos a seguir en el desarrollo de esta nueva industria, el escalamiento que quiera hacer o la eventual invitación a nuevos actores. Es importante como de aquí en adelante se materializará la alianza que el proyecto y el ejecutor ha realizado con Fechipan e Indupan.

En conclusión, se estima que el proyecto ha cumplido su aporte de constituir el inicio de esta nueva industria, y ha permitido sentar las bases para un nuevo negocio, donde actores de los diferentes eslabones de la cadena puede obtener ingresos incrementales.

12.- ANEXOS

12.1.- Estudio de Respuesta Glicémica

Respuesta Glicémica: Comparación de ingesta de pan blanco y pan integral Whole Grain.

I.- RESUMEN

Objetivos: Comparar las respuestas glicémicas de dos tipos de pan molde, en sujetos sanos.

Para el análisis se realizó en primera instancia la prueba de medición de glicemia basal GOD-PAP en 10 voluntarios para comprobar que eran sujetos que estaban sin patologías previas, luego de 7 días se efectuó las pruebas de respuesta glicémica con dos tipos de pan; el pan molde blanco y el pan molde integral Whole Grain a los 0, 15, 30, 45, 60, 90 y 120 minutos, cuantificándose la concentración de glucosa por el método GOD-PAP; ambas mediciones con 7 días de diferencia.

Para el análisis estadístico se aplicó la varianza, desviación estándar y las pruebas post- test, para determinar la diferencia entre los dos tipos de pan.

Se observó que la respuesta de glucosa con el pan Whole Grain es baja en relación a la glicemia basal de los individuos en estudio.

II.- INTRODUCCIÓN

El Comité de Expertos de la organización mundial de la Salud define la medición de la glicemia sanguínea como un método empleado para el diagnóstico de trastornos asociado al metabolismo de los hidratos de carbono Glicemia ≥ 110 mg/dl, efectuada según las recomendaciones de la OMS. Si no existe una hiperglicemia y síntomas claros de DM, debe confirmarse el diagnóstico repitiendo el examen un día diferente.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio participaron 10 voluntarios sanos de ambos sexos (6 mujeres y 4 varones), con edades entre 20 a 26 años, con un índice de masa corporal (IMC) entre 18,9 y 28,8, obteniendo 2 sujetos con estado nutricional sobrepeso y 8 con estado nutricional normal. Los sujetos aceptaron participar, mediante la firma de un consentimiento informado por escrito.

Todos los voluntarios fueron sometidos a exámenes de sangre donde incluía glicemia basal y perfil lipídico para ver si cumplían con los criterios de inclusión, éstos fueron instruidos de los procedimientos previos al examen como permanecer entre 8 a 14 horas con ayuno, y el resto de su semana consumir su dieta habitual. Se excluyeron a todos los sujetos que no cumplieran con el rango de edad entre 20 a 35 años, que estuvieran consumiendo medicamentos, que padecieran enfermedades crónicas, que realizaran actividad física de forma intensa mayor a 90 minutos a la semana. También se excluyeron a mujeres embarazadas o madres con amamantamiento.

Los antecedentes familiares, antecedentes antropométricos, actividad física y hábitos alimentarios se obtuvieron a través de Atención Nutricional por Nutricionista.

Cada sujeto fue sometido a la ingesta de 80 gr de un pan blanco de molde y posterior toma de muestra sanguínea, para luego con un intervalo de 7 días repetir el mismo procedimiento con 80 gr. de pan integral Whole Grain. Las mediciones de glicemia fueron basales para comprobar el ayuno y luego a los 15, 30, 45, 60, 90 y 120 minutos.

Durante la prueba los voluntarios se mantuvieron cómodamente sentados en estado de reposo absoluto a temperatura ambiente.

El área bajo la curva se calculó de acuerdo a la fórmula que le corresponde a cada figura geométrica que representan los incrementos de glicemia por encima de las concentraciones basales. Los resultados se presentan como promedio \pm el error estándar. Se aplicó un análisis de varianza, con el fin de establecer las diferencias entre los promedios de glicemia para los diferentes momentos (0', 15, 30', 45, 60, 90' y 120' minutos)

La determinación de la glicemia se realizó por el método God-Pap del Laboratorio Caupolicán ubicado en la ciudad de Temuco.

IV.- RESULTADOS

Como se puede observar en la Tabla 1 las características de los voluntarios comprueban que son individuos sanos.

Tabla 1.- Variables del Estudio

Variables	Varones	Mujeres
n	4	6
Edad (años)	24,2 \pm 1,5	21,3 \pm 1,6
Índice de masa corporal (peso/talla ²)	26,2 \pm 2,6	21,3 \pm 2,3
Glucosa Basal (mg/dl)	95,5 \pm 9,2	92,6 \pm 8,8
Perfil lipídico		
Colesterol Total (mg/dl)	128,75 \pm 23,1	162,3 \pm 46,4
Triglicéridos (mg/dl)	138,2 \pm 170,4	81,3 \pm 14,1
Colesterol HDL (mg/dl)	48,2 \pm 2	80,6 \pm 16,8
Colesterol LDL (mg/dl)	52,7 \pm 36	75,8 \pm 22,2
Colesterol VLDL (mg/dl)	27,7 \pm 34,2	16,1 \pm 2,7

Tabla 2.- Respuesta glicémica obtenida luego del consumo de 80 gr de pan

Glicemias	Pan Blanco	Diferencia glicémica post ingesta de pan blanco en base a la glicemia basal	Pan Integral Whole Grain	Diferencia glicémica post ingesta de pan Whole Grain en base a la glicemia basal
Glicemia Basal	76,1 \pm 11,4		84,7 \pm 26,9	
Glicemia 15 minutos	101,4 \pm 25,4	25,3 mg/dl	91,9 \pm 30,5	7,2 mg/dl
Glicemia 30 minutos	101 \pm 24,3	25 mg/dl	79,1 \pm 19,3	-5,6 mg/dl
Glicemia 45 minutos	89,1 \pm 22,2	13 mg/dl	70,8 \pm 16,7	-13,9 mg/dl
Glicemia 60 minutos	79,3 \pm 16,1	3,2 mg/dl	67,4 \pm 9,6	-17,3 mg/dl
Glicemia 90 minutos	80 \pm 14,9	3,9 mg/dl	68,8 \pm 15,4	-15,9 mg/dl
Glicemia 120 minutos	84,8 \pm 12,4	8,7 mg/dl	76,7 \pm 18,6	-8 mg/dl

Se observa en la Tabla 2 que la respuesta glicémica de los individuos que consumen los 80 gr de pan whole Grain es baja en todos los tiempos observados. Considerando que la respuesta glicémica normal según estándares ministeriales post prandial debe ser menor a 140 mg/dl, por lo que el pan Whole Grain es apto para consumo de pacientes sanos y con problemas de metabolismo de hidratos de carbono.

Además se puede observar que la respuesta glicémica más baja es a los 60 minutos post ingesta de pan Whole Grain

Tabla 3.- Respuesta glicémica obtenida luego del consumo de 80 gr de pan diferenciada por sexo.

Glicemias	Pan Blanco		Pan Integral Whole Grain	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Glicemia Basal	69 \pm 9,2	80,8 \pm 10,9	69 \pm 12,3	95,1 \pm 29,7
Glicemia 15 minutos	75,7 \pm 5,5	118,5 \pm 16,4	74,3 \pm 21,9	103,6 \pm 31,2
Glicemia 30 minutos	79,5 \pm 4,2	115,3 \pm 20,9	76,5 \pm 29,8	80,3 \pm 11,4
Glicemia 45 minutos	73,5 \pm 20	99,5 \pm 17,9	67 \pm 16,2	73,3 \pm 18
Glicemia 60 minutos	71,5 \pm 10,9	84,5 \pm 17,7	67,3 \pm 7,6	67,5 \pm 11,5
Glicemia 90 minutos	70,2 \pm 5,5	86,5 \pm 16	68,5 \pm 17,3	69 \pm 15,8
Glicemia 120 minutos	75,2 \pm 11,1	91,17 \pm 9,1	74,5 \pm 19,9	78,17 \pm 19,5

V.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- El producto utilizado en este estudio representa el alimento de mayor consumo por los chilenos según las encuestas de calidad de vida (98 kg per cápita al año), según la sociedad chilena de panaderos el pan de mayor consumo es el pan blanco sobre el integral por su apariencia y textura en el sabor.
- La harina utilizada en la elaboración del pan en estudio es harina blanca fabricada con el endosperma del grano de trigo, es decir con el grano entero lo que es muy beneficioso para la población Chilena ya que su cascara posee un 42% de fibra dietética, además es rico en vitamina B y E y minerales como el hierro, magnesio y zinc.
- Según las recomendaciones nutricionales del Ministerio de Salud los adultos deben consumir entre 25 a 30 gr de fibra valores que son alcanzados según la encuesta nacional de salud en apenas un 30 a 40% motivo por el que se cree existen aumentos de cáncer gástricos y asociados al colon y recto; en los niños mayores de dos años y hasta los dieciocho, se recomienda el consumo de la cantidad que resulte de sumar 5 g/día a su edad (ejemplo: un niño de 11 años debería ingerir aproximadamente 16 g de fibra al día). De esta manera, a partir de los 18 años alcanzaría el consumo adecuado de un adulto.
- Es por esto que se puede concluir que el pan en estudio posee 8,5 gr de fibra total por cada 100 gr de pan por lo que un niño de 11 años cubriría sus recomendaciones solo de fibra, al consumir 2 hallullas al día preparadas con esta harina.
- La ingesta de frutas y sobretodo de verduras y hortalizas es muy baja en nuestra población por lo que cada vez es más difícil lograr cubrir las recomendaciones de fibra; 1 hallulla preparada con esta harina equivale entre 4 a 5 tazas de lechuga diarias (400 gr).
- En estudios realizados en muestras pequeñas los niños y padres consideran muy aceptable el consumo de este pan incluso por sobre uno blanco tradicional, lo que demuestra que además de poseer una apariencia adecuada posee propiedades nutricionales ideales como las de reducir la incidencia de cáncer de colon, prevenir la resistencia a la insulina y disminuir el colesterol o disminuir el estreñimiento.
- El efecto de la fibra dietética sobre la respuesta de glucemia ha sido motivo de muchos estudios, tanto las del tipo soluble como las insolubles. Los mecanismos envueltos en la disminución de los niveles de glucemia postprandiales han sido enunciados de la siguiente manera: (1) aumentan la viscosidad intestinal obstaculizando la difusión de la glucosa, (2) ligándose a la glucosa y disminuyendo su disponibilidad en el intestino delgado, (3) retardando la acción de la α -amilasa encapsulando el almidón y probablemente inhibiendo la acción de esa enzima de forma directa
- La cantidad de grasa obtenida en la mezcla del pan Whole Grain (4gr por cada 100 gr de pan) debe detallarse para conocer su saturación, según reglamento sanitario de los alimentos sobre 3 gr de grasa debe señalar su especificación del tipo de grasa.

- Por otro lado, la adición de grasa a una mezcla de carbohidratos también mejora la secreción de insulina, disminuyendo la respuesta de glucosa en Sangre.
- En el estudio se puede observar que en todos los casos la respuesta glicémica es baja después de la ingesta del pan Whole Grain esto se debe a que los Hidratos de Carbono complejos (harina con trigo entero) provocan una respuesta glicémica e insulínica menor que los refinados, debido a que su absorción es más lenta. Este efecto sería beneficioso para individuos con resistencia a la insulina o diabéticos.
- Es necesario mencionar que la ingesta de pan sin acompañamiento posee una respuesta glicémica mayor a cuando consumimos el pan con un agregado proteico o grasa, por lo que si el pan Whole Grain fuera analizado con acompañamiento como lo hacemos en el desayuno u once se podría demostrar que su respuesta glicémica es aún más baja que la observada en este estudio.
- La ingesta de este pan podría además ayudar a mejorar la sensación de saciedad debido a que por su alto porcentaje en fibra y su baja respuesta glicémica el vaciamiento gástrico es más lento prolongando así la distensión gástrica, causando probablemente un aumento de los péptidos asociados a la saciedad lo que ayudaría a disminuir la obesidad en adultos, niños y adolescentes.
- Se recomienda además realizar un posterior estudio que compare el pan Whole Grain con un pan integral promedio del mercado ya que sería interesante demostrar que ambos poseen respuestas glicémicas similares y bajas, sin embargo el pan Whole Grain es atractivamente apetecible por su apariencia parecido al pan de molde blanco.

12.2.- ESTUDIO DE PREFERENCIAS EN ESCOLARES DE JUNAEB

Análisis Estadístico Test de Aceptabilidad JUNAEB (Pitrufquén y Loncoche)

I.- Metodología

Instrumento de Campo

FORMA DE RESPONDER: EN CADA COLUMNA DE TIPO DE PAN, MARQUE CON UNA "X" SU CALIFICACIÓN DE NIVEL DE AGRADO

TEST SENSORIAL DE PREFERENCIAS ENTRE PAN INTEGRAL DE TRIGO BLANCO Y PAN TRADICIONAL EN PRESENTACIÓN HALLULLA

Sexo	Edad aprox.	Pan que Consume Habitualmente	Lugar o Punto de Venta de la Encuesta

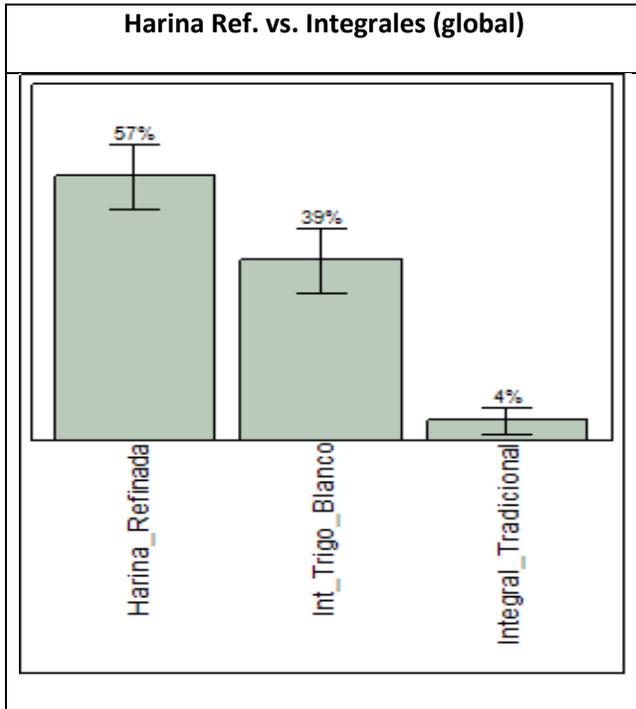
Visualmente - El Color Externo:	Hallulla Integral Trigo Blanco	Molde Integral Trigo Blanco	Hallulla Tradicional Harina Refinada
5 - Muy Agradable			
4 - Agradable			
3 - Ni Agrad. Ni Desagrad.			
2 - Desagradable			
1 - Muy Desagradable			

Visualmente - El Atractivo Externo:	Hallulla Integral Trigo Blanco	Molde Integral Trigo Blanco	Hallulla Tradicional Harina Refinada
5 - Muy Agradable			
4 - Agradable			
3 - Ni Agrad. Ni Desagrad.			
2 - Desagradable			
1 - Muy Desagradable			

Visualmente - El Color Interno:	Hallulla Integral Trigo Blanco	Molde Integral Trigo Blanco	Hallulla Tradicional Harina Refinada
5 - Muy Agradable			
4 - Agradable			
3 - Ni Agrad. Ni Desagrad.			
2 - Desagradable			
1 - Muy Desagradable			

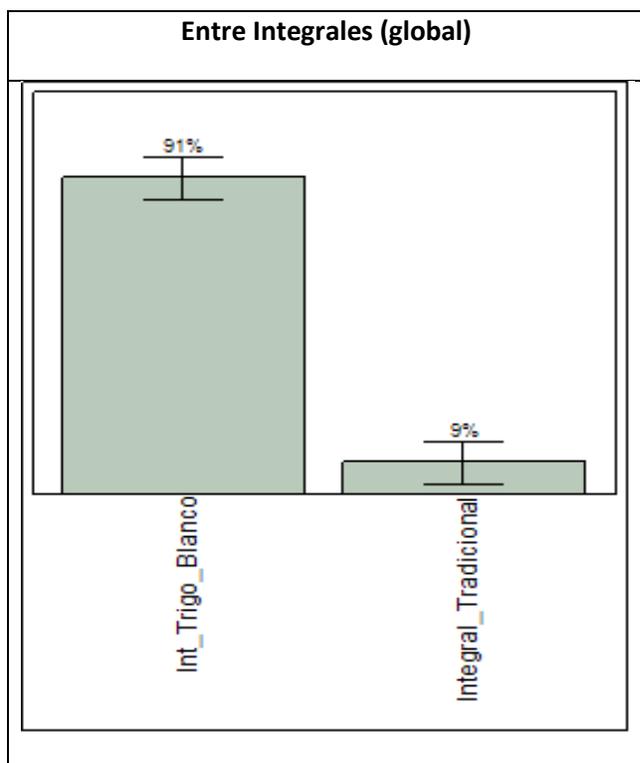
Internamente - El Aroma:	Hallulla Integral Trigo Blanco	Molde Integral Trigo Blanco	Hallulla Tradicional Harina Refinada

1.- Proporción de aceptabilidad de hallullas de harina refinada versus integrales.



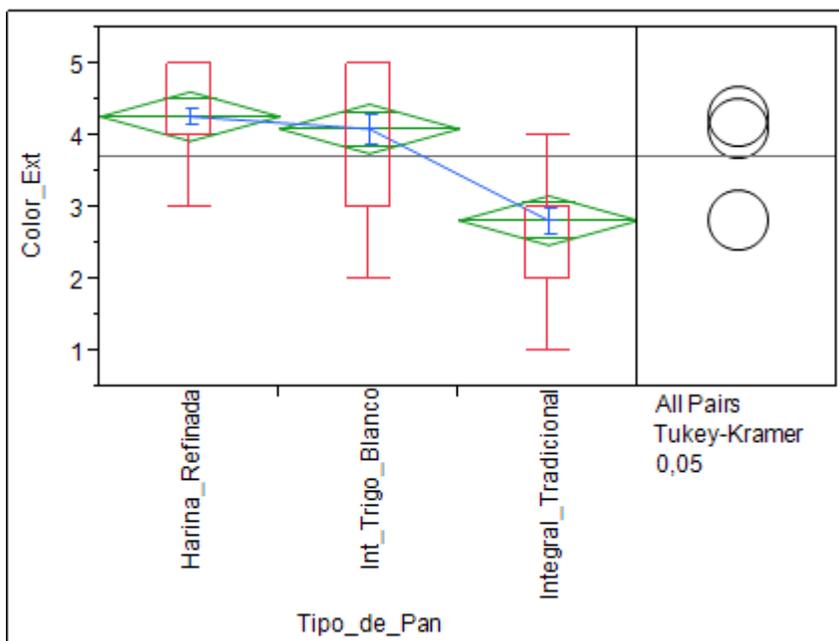
Conclusión 1: En forma global, la aceptabilidad del pan integral de trigo blanco equivale a aproximadamente dos tercios de las preferencias del pan tipo hallulla de harina refinada. La aceptabilidad del pan integral de trigo blanco se iguala al pan de harina refinada en el género femenino y corresponde a la mitad en el género masculino. En ambos géneros la aceptabilidad del pan integral tradicional se aproxima a un veinteavo de las preferencias globales.

2.-Proporción de aceptabilidad entre hallullas de harinas integrales.



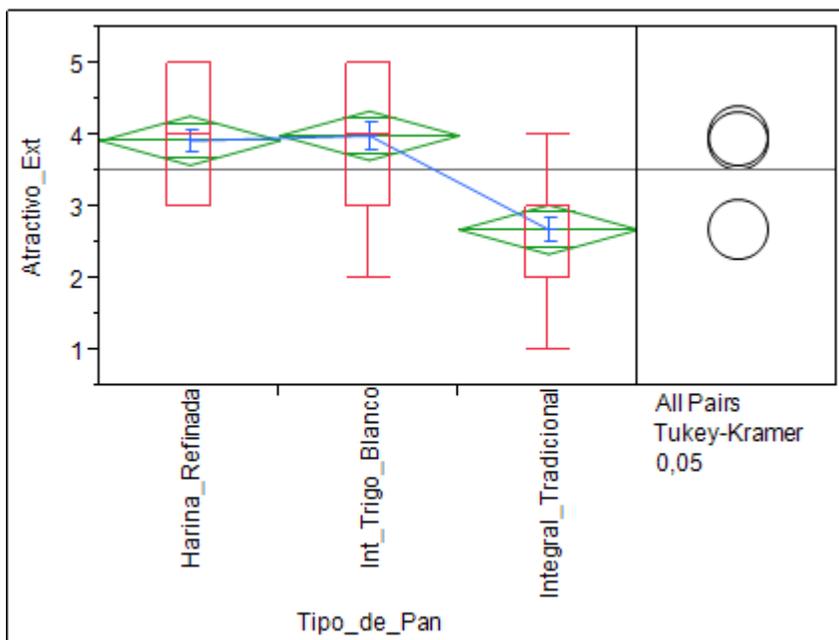
Conclusión 2: Al comparar en forma global la aceptabilidad entre panes de tipo hallulla integral, las preferencias por el pan de trigo blanco superan en más de nueve veces lo observado con respecto al pan integral tradicional. En ambos géneros se mantiene una proporción similar de preferencia por el pan integral de trigo blanco.

3.- Comparación test sensorial sobre el color externo.



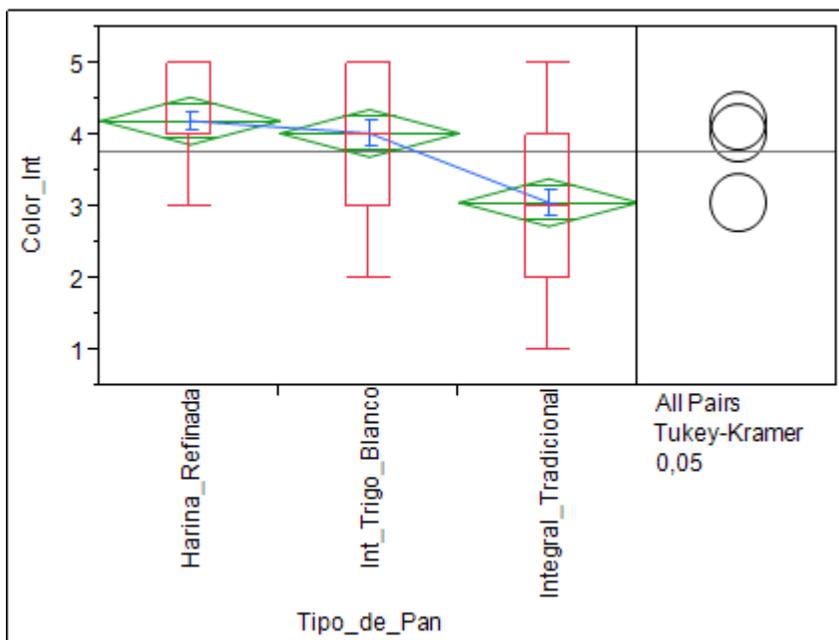
Conclusión 3: En cuanto al color externo, el pan integral de trigo blanco presentó una aceptabilidad sensorial similar al pan de harina refinada. El pan integral tradicional presentó una aceptabilidad inferior al resto.

4.- Comparación test sensorial sobre el atractivo externo (apariciencia).



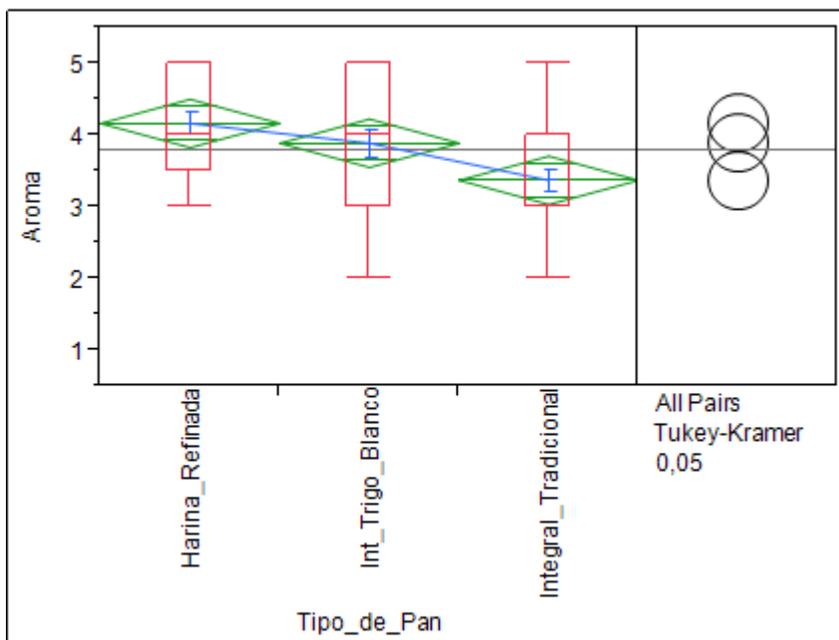
Conclusión 4: En cuanto al atractivo externo (apariciencia), el pan integral de trigo blanco presentó una aceptabilidad sensorial similar al pan de harina refinada. El pan integral tradicional presentó una aceptabilidad inferior al resto.

5.- Comparación test sensorial sobre el color interno.



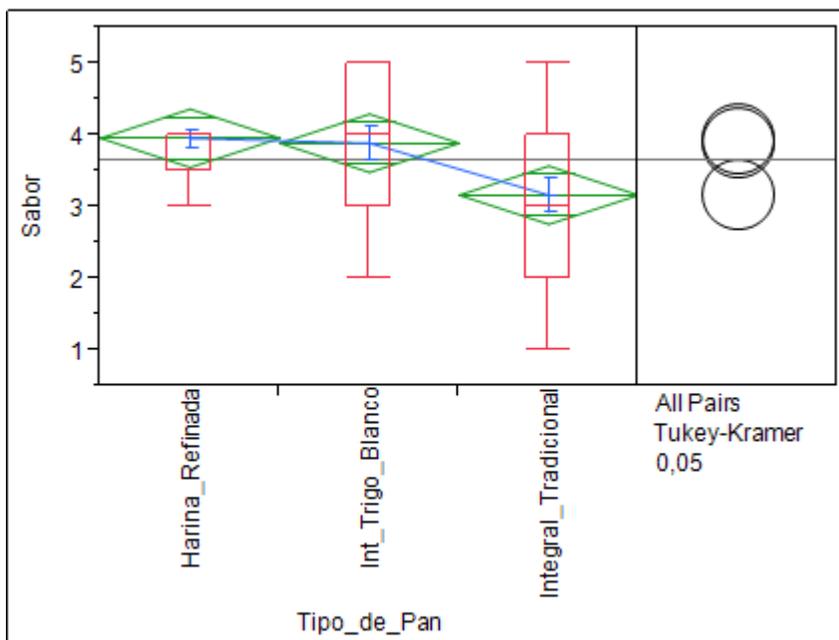
Conclusión 5: En cuanto al color interno, el pan integral de trigo blanco presentó una aceptabilidad sensorial similar al pan de harina refinada. El pan integral tradicional presentó una aceptabilidad inferior al resto.

6.- Comparación test sensorial sobre el aroma.



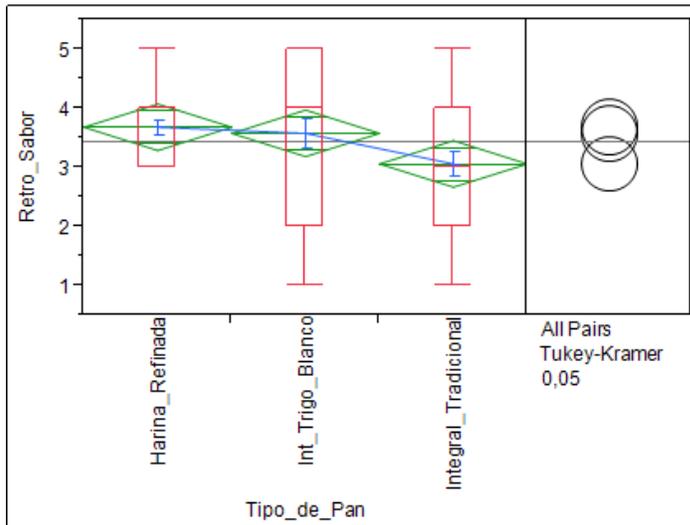
Conclusión 6: En cuanto al aroma, se presentó una gradiente de aceptabilidad en la cual el pan integral de trigo blanco se ubicó en un nivel intermedio de preferencia entre el pan de harina refinada y el pan integral tradicional.

7.- Comparación test sensorial sobre el sabor.



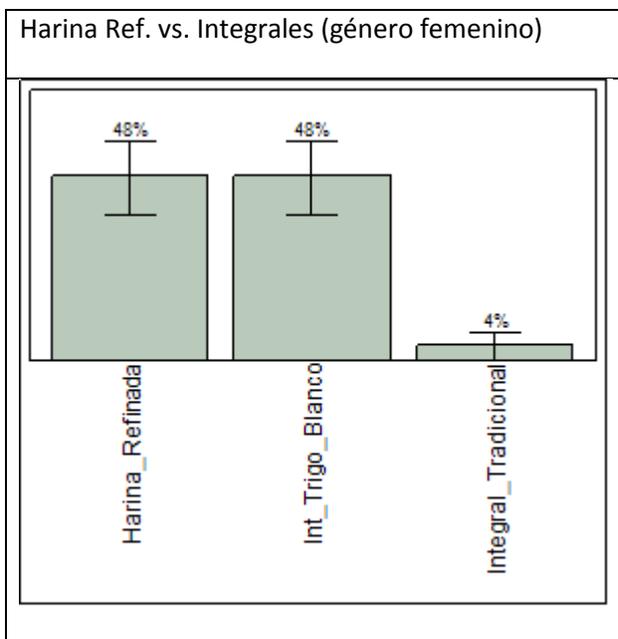
Conclusión 7: En cuanto al sabor, el pan integral de trigo blanco presentó una aceptabilidad sensorial similar al pan de harina refinada. El pan integral tradicional presentó una aceptabilidad inferior al resto.

8.- Comparación test sensorial sobre el retorsabor.

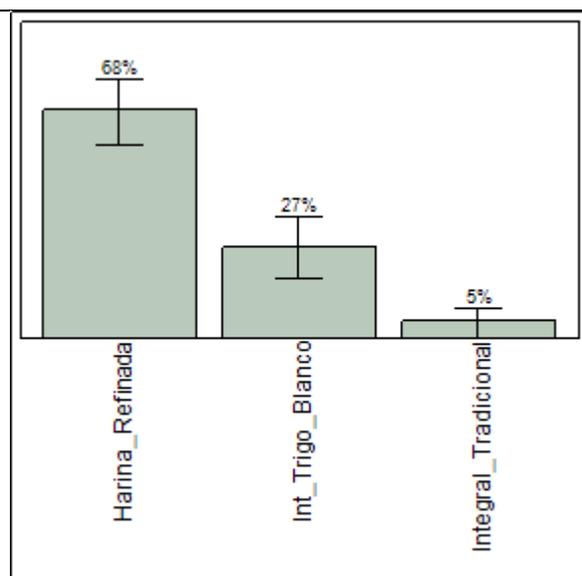


Conclusión 8: En cuanto al retorsabor, se presentó una gradiente de aceptabilidad en la cual el pan integral de trigo blanco se ubicó en un nivel intermedio de preferencia entre el pan de harina refinada y el pan integral tradicional.

10.- Diferenciación Por Género



Harina Ref. vs. Integrales (género masculino)



11.- Necesidad de Pan Integral en Niños de Junaeb. Araucanía

Provincia	Nivel	Servicio	Frecuencia mensual pan integral	Cantidad /rac/mín	Cantidad mensual /Rac (Kg)	Raciones JUNAEB	Necesidad de pan integral /mes (Kg)
Malleco	Pre-básico	Desayuno	6 veces	30 g	0,18	2.627	473
Malleco	Básico	Desayuno	6 veces	45 g	0,27	19.039	5.141
Malleco	Medio	Desayuno	6 veces	70 g	0,42	5.538	2.326
Malleco	Hogar	Desayuno	6 veces	70 g	0,42	342	144
Malleco	Básico	Once	6 veces	45 g	0,27	4.229	1.142
Malleco	Medio	Once	6 veces	70 g	0,42	5.538	2.326
						TOTAL MES	11.551
Provincia	Nivel	Servicio	Frecuencia mensual pan integral	Cantidad /rac/mín	Cantidad mensual /Rac (Kg)	Raciones JUNAEB	Necesidad de pan integral /mes (Kg)
Cautín	Pre-básico	Desayuno	6 veces	30 g	0,18	10.072	1.813
Cautín	Básico	Desayuno	6 veces	45 g	0,27	59.574	16.085
Cautín	Medio	Desayuno	6 veces	70 g	0,42	16.403	6.889
Cautín	Hogar	Desayuno	6 veces	70 g	0,42	318	134
Cautín	Básico	Once	6 veces	45 g	0,27	20.326	5.488
Cautín	Medio	Once	6 veces	70 g	0,42	974	409
						TOTAL MES	30.818

12.3.- FICHAS TÉCNICAS DE PANIFICABLESWHOLE GRAIN

I.- Ficha de Proceso Pan Whole Grain de Trigo Blanco. Molde

ESTUDIO DE RENDIMIENTO POR PRODUCTO		JEFE DE PRODUCCION:	
TURNO:		HORNERO	
Molde integral whole grain			
06-11-2013	HORA:	CONTROL DE PESO	
PARAMETRO A CONTROLAR	MEDIDA	KILOS	KILOS
MOLINO: Cautin		1	13
KG. DE HARINA; TEMP....	5,000	2	10 UNID. 14
LTS. DE AGUA; TEMP ..	3,500	3	15
GRS. DE MANTECA	0,060	4	16
GRS. DE SAL	0,075	5	17
GRS. DE AZUCAR		6	18
GRS. DE MEJORADOR Espec.	0,030	7	19
GRS. DE LEVADURA	0,075	8	20
CARROS N°		9	21
MAQUINA USADA: RAPIDA		10	22
Tº DE MASA		11	23
TIEMPO DE MAQUINA	2' y 12'	12	24
HR. INGRES CAM. FERMENT.			
HR. TERMINO FERMENTA		OBSERVACIONES	
TIEMPO DE FERMENTACION	60'		
Tº CAMARA DE FERMENTACION	33°		
% HUMED. CAMARA FERMENT.	75%		
HORNO USADO			
Tº DE HORNO	200°		
TIEMPO DE HORNEO	30'		
SEGUNDOS DE VAPOR	6"		
CANTIDAD DE LATAS			
MASA SOBRANTE			

III.- Ficha de Proceso Pan Whole Grain de Trigo Blanco. Marraqueta

ESTUDIO DE RENDIMIENTO POR PRODUCTO		JEFE DE PRODUCCION:	
TURNO:		HORNERO	
PRODUCTO : Marraqueta integral			
FECHA: 13-08-2013	HORA:	CONTROL DE PESO	
PARAMETRO A CONTROLAR	MEDIDA	KILOS PAN	KILOS
MOLINO: Cautín		1	6,8 13
KG. DE HARINA;	10,000	2	7,8 14
LTS. DE AGUA; TEMP 19°	6,800	3	14,6 15
GRS. DE MANTECA	0,094	4	-0,44 16 enfriado
GRS. DE SAL	0,150	5	14,16 17
GRS. DE AZUCAR		6	-0,35 18 harina polveo
GRS. DE MEJORADOR concentr.	0,010	7	13,81 19
GRS. DE LEVADURA	0,130	8	20
CARROS N°		9	21
MAQUINA USADA	Rápida	10	22
Tº DE MASA	23,3°	11	23
TIEMPO DE MAQUINA, Minutos	2' y 7'	12	24
HR. INGRES CAM. FERMENT.			
HR. TERMINO FERMENTA		OBSERVACIONES	
TIEMPO DE FERMENTACION	1° 40' y 2° 56'	Rendimiento de kilos de pan	
Tº CAMARA DE FERMENTACION	33°	por bolsa de harina de 50 kilos	
% HUMED. CAMARA FERMENT.	76%	69 kgs.	
HORNO USADO			
Tº DE HORNO	220°		
TIEMPO DE HORNEO	23'		
SEGUNDOS DE VAPOR	7"		
CANTIDAD DE LATAS			
MASA SOBRANTE	0,2		

12.4.- Día de Campo Trigo Blanco Millán

I.- CONSIDERACIONES GENERALES

Las características de calidad asociadas a la elaboración de pan integral de alta calidad, tienen que ver con el color blanco, la textura dura y los altos contenidos de gluten húmedo del grano y el valor W de la masa. Todas estas características, a excepción del contenido de gluten húmedo, son varietales. Por lo tanto, el agricultor interesado en la producción de trigo blanco apto para integrales, debe utilizar sólo las variedades disponibles para ello. Actualmente, la variedad Millán-INIA es la única que ha sido validada como trigo blanco apto para integrales. Las características principales de esta variedad se detallan más adelante.

Por otra parte, dado que todas las partes del grano son utilizadas en la producción de integrales, es imprescindible que el agricultor adopte las prácticas de producción y almacenaje necesarias que permitan prevenir la contaminación del grano con productos químicos, o bien agentes biológicos nocivos como los hongos productores de micotoxinas.

Desde el punto de vista del mercado, es importante considerar que la producción de trigo blanco para integrales se encuentra en sus etapas iniciales. Por ello, al comienzo no serán muchos los molinos que recibirán este producto como tal. Para asegurar una comercialización acorde al valor de este tipo de grano, se recomienda contactar a compradores potenciales con la debida anticipación.

II.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA VARIEDAD MILLÁN-INIA

1.- ORIGEN

Millán-INIA es una variedad de trigo de primavera generada por el Programa de Trigos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Regional de Investigación Quilamapu.

2.- DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE LA PLANTA

Trigo de primavera, con floración precoz a semi precoz y hábito de desarrollo erecto al estado de plántula. La planta adulta es de altura baja a media y varía entre 75 y 90 cm, con una media de 85 cm. La vaina de la hoja presenta glaucosidad nula a muy débil. La planta presenta baja a moderada resistencia a la tendadura. La aurícula es grande y de color blanco debido a la ausencia de antocianinas.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA ESPIGA Y EL GRANO

La espiga es compacta, de forma piramidal y de 11 a más de 12 cm de longitud, blanca, de glaucosidad nula a muy débil, erecta a la madurez, exhibiendo barbas largas en toda su extensión. El grano es grande, ovado, blanco y de aspecto vítreo. El grano destaca por su tamaño, con un peso de 1000 granos de 50 a 59 gramos.

4.- CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS Y FITOPATOLÓGICAS

Sembrado a mediados de agosto en la Estación Experimental Santa Rosa (36°31' S; 71°54' O, Chillán) la espigadura ocurre 88 a 89 después de la siembra, es decir 2 a 3 días después de Ciko-INIA. Millán-INIA presenta persistencia a roya estriada (*Puccinia striiformis* West. f. sp. *tritici*), roya de la hoja (*Puccinia triticina* Erikss.), roya del tallo (*Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss. and Henn.), y resistencia moderada a oídio (*Blumeria graminis* DC. f. sp. *tritici* Marchadsl). En siembras de primavera, no presenta síntomas de septoriosis (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schröt.).

5.- RENDIMIENTO DE GRANO

Millán-INIA ha sido evaluado en ensayos estandarizados bajo riego en Chillán (36°31' S; 71°54' W) y Yungay (37°08' S; 72°0' W) en la Provincia de Ñuble, y Humán (37°26' S; 72°14' W) en la Provincia del Bío Bío, en los años 2006 a 2008. En esa oportunidad la variedad Millán-INIA alcanzó un rendimiento medio 0.7% más alto que Ciko-INIA.

6.- CALIDAD DE GRANO

Millán-INIA es una variedad de textura dura y grano blanco. Los valores promedio de gluten húmedo y W observados en ensayos son superiores a 40% y 320×10^{-4} Joules, respectivamente. En una siembra comercial piloto bajo riego efectuada en 2013/14 en el valle regado de Angol, se obtuvieron valores de 36% para gluten húmedo y 360×10^{-4} Joules para el valor W. De acuerdo a esto antecedentes, Millán-INIA es una variedad de trigo fuerte (INN, 2000) que destaca por su gran tamaño y color de grano, siendo apto para productos integrales de calidad.

7.- ÁREA DE CULTIVO Y FECHA DE SIEMBRA

Los datos obtenidos en los ensayos estandarizados, permiten recomendar la siembra de la variedad Millán-INIA desde Junio y hasta el 15 de Septiembre, en suelos regados de la zona centro sur del país.

8.- DOSIS DE SEMILLA

Debido al mayor tamaño de granos que posee esta variedad, la dosis recomendada es de 220 a 240 kg/ha.

9.- FERTILIZACIÓN NITROGENADA

A objeto de conseguir los mejores rendimientos y niveles de calidad posibles con esta variedad, se recomienda gestionar el fertilizante nitrogenado basándose en el análisis de suelo. A su vez, se recomienda la aplicación del nitrógeno en a lo menos dos parcialidades: 25% a la siembra y 75% de media macolla a términos de macolla

¿Qué debo saber del pan integral?

En términos nutricionales, el pan integral de trigo es mejor que el pan corriente, cuando está hecho con harina integral, ya que el mayor aporte de nutrientes tiene que ver directamente con la proporción y naturaleza de la harina integral usada. Es aquí donde empiezan los problemas para el consumidor nacional.

Primero, la harina integral usada mayoritariamente no es tal, de acuerdo a lo que dicta el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

Desde el año 2006, Inia Carillanca fomenta el consumo de granos enteros.

Este dice que "la harina integral es el producto de la trituración de granos hasta el 100% de extracción". En otras palabras, ésta debe contener todas las partes del grano (endosperma, salvado y germen) en la proporción que tiene en el grano. Con pocas excepciones, la mayor parte de la industria usa harina integral "reconstituida", mezclando harina refinada con salvado, en una proporción menor a la que existe en el grano. Mediciones de laboratorio indican que estas harinas contienen menos de la mitad de la fibra dietética que tiene el grano y en rigor, no corresponde llamarlas "integrales". Segundo, en el mercado es posible encontrar una gama de panes denominados integrales, donde la "harina integral" se utiliza en propor-

ciones muy variadas. En casos extremos, esto conduce a que el aporte neto de fibra dietética de algunos panes, es virtualmente igual al pan corriente y lo pagamos a precio de pan integral. Que el pan se vea oscuro, contenga semillas o bien trozos visibles de grano, no garantiza, por sí solo, un verdadero producto integral. Esto, porque comúnmente, el uso de colorante caramelo permite darle un tono "integral" al pan. Unos pocos granos, enteros o molidos añadidos no superarán el aporte de fibra dietética de un producto genuino.

El consumidor interesado en el pan integral de trigo en su dieta, debe saber que la principal cualidad de este tipo de producto es su aporte en nutrientes, contenidos en el salvado y germen del grano, de los cuales carecen la harina refinada y el pan corriente. Para obtener un aporte razonable de nutrientes, no basta que el pan parezca integral o que la etiqueta lo diga, por lo que es necesario que busque productos con un contenido de fibra dietética total de 6 a 8%, en cuya lista de ingredientes el primer componente sea "harina integral de trigo". Verifique que la lista no incluya "harina refinada", "harina refinada de trigo" o "harina de trigo".

Desde el año 2006, Inia Carillanca fomenta el consumo de granos enteros, a través del desarrollo de trigos blancos como Millán INIA, que poseen mejor aceptación por parte de los consumidores.

(INIA en Diario Austral. Miércoles 4 de febrero 2015)