



RECEPCIONADO
FECHA: 02-05-22
OFICINA DE PARTES 1 FIA
HORA: 08:21
N° INGRESO 72223



Informe Técnico Final

Proyectos de Emprendimiento Innovador

Nombre del proyecto	PYT-2020-1271
Código del proyecto	Hakari: Revalorización de productos secundarios de la producción de jugos para elaborar snacks saludables
Nº de informe	Final
Período informado	desde el 01/11/2021 hasta el 04/03/2022
Fecha de entrega	15/03/2022

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.
- Sobre la información presentada en el informe:
 - Debe estar basada en la última versión del Formulario de Postulación (Plan operativo) aprobada por FIA.
 - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
 - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
 - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero y ser totalmente consistente con ella.
- Sobre los anexos del informe:
 - Deben incluir toda la información que complemente y/o respalde la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
 - Se deben incluir materiales de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
 - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información
- Sobre la presentación a FIA del informe:
 - Se deben entregar dos copias iguales, una en papel y una digital en formato Word (CD o pendrive).
 - La fecha de presentación debe ser la establecida en la cláusula sexta del contrato de ejecución. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 0,2% del último aporte cancelado.
 - Debe entregarse en las oficinas de FIA, personalmente o por correo. En este último caso, la fecha válida es la de ingreso a FIA, no la fecha de envío de la correspondencia.

CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.	RESUMEN DEL PERÍODO INFORMADO	4
3.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	5
4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	5
5.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	6
6.	CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO.....	8
7.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	13
8.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	16
9.	DIFUSIÓN.....	16
10.	CONCLUSIONES	17
11.	RECOMENDACIONES	18
12.	ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

1 ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	The Brunch Company SpA
Nombre(s) Asociado(s):	Valentina Lira Haeussler
Coordinador Principal:	Manuel Eduardo Peña Zúñiga
Coordinar Alternativo:	Valentina Lira Haeussler
Región(es) de ejecución:	Maule
Fecha de inicio iniciativa:	2/11/2020
Fecha término iniciativa:	04/03/2022

2 RESUMEN DEL PERÍODO INFORMADO

Entregar de manera **resumida**¹ las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante el periodo informado, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden el avance.

El presente informe da cuenta de las tres etapas de desarrollo del snack deshidratado Hakari, formulado a partir de subproductos de la fabricación de jugos naturales. Este informe aborda las etapas de diseño y formulación del snack, con su posterior caracterización a partir de diversos parámetros organolépticos como lo son la crocancia, el pH y la cantidad de humedad presente en él. Las actividades realizadas han permitido definir: un protocolo de manejo de pulpas exprimidas, que ahora será un ingrediente alimenticio; un proceso de deshidratado efectivo, con sus respectivas variables de operación; y una estrategia inicial de marketing para posteriormente realizar el desarrollo comercial del producto. Adicionalmente, se ha avanzado en la prospección comercial del producto, en la generación de una imagen de marca y en el diseño e implementación del packaging. Se han evaluado soluciones de envasado y se ha validado empíricamente la caracterización del producto.

En esta última etapa se han focalizado los esfuerzos en finalizar los estudios empíricos de vida útil, en descartar un efecto importante de la oxidación en el producto, y en finalizar las definiciones relacionadas con el recubrimiento del producto que posee un efecto retardante en su rehidratación. Se avanzó en gran medida en los aspectos productivos, mejorando los problemas de producción iniciales y validando empíricamente los protocolos de inocuidad en la manipulación. Por último, se puso énfasis en obtener la mayor cantidad de información posible de los pilotos de ventas para su utilización en las siguientes fases de comercialización

¹ Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Revalorización de productos secundarios de la producción de jugos mediante el diseño de una matriz alimentaria para elaborar snacks saludables y crujientes a un bajo costo

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

3.1 Porcentaje de avance

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula promediando el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Objetivo específico	% de avance a la fecha
1	Formular una matriz alimentaria base que permita desarrollar un snack deshidratado crocante en base a subproductos de la producción de jugos	100%
2	Diseñar un proceso de producción que permita a la matriz alimentaria base tener una duración y condición de almacenamiento acorde a su tipo de alimento	100%
3	Realizar un modelo de negocios acorde al mercado y segmento objetivo. Validar dicho mercado a través de prospección comercial	90%

4 RESULTADOS ESPERADOS (RE)

4.1 Cuantificación y descripción del avance de los RE a la fecha

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
1	1	Matriz alimentaria con elevado nivel de crocancia	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Gracias a la utilización de un texturómetro facilitado por el Laboratorio de Ingeniería de Alimentos del Departamento de Química y Bioprocesos de la Universidad Católica se ha podido llevar a cabo el análisis de 24 de las 36 formulaciones de snack realizadas. De estas formulaciones el 66% ha presentado 5 o más de picos significativos de fractura en el gráfico de tensión vs deformación. Esto representa que existe un gran porcentaje de formulaciones que cumple con los requisitos mínimos de crocancia que se habían determinado previamente. Para la medición cuantitativa de la crocancia en la matriz alimentaria, se determinó usar un test de fractura, en el cual se determinan los peaks de una curva de tensión vs deformación (a través de un texturómetro), lo cual permite establecer que a un mayor número de peaks (y mientras más pronunciados sean), mayor es la crocancia de la matriz. Esto nos permite establecer un parámetro objetivo y medible de la crocancia sin tener que recurrir a paneles sensoriales, lo cual acelera el desarrollo del producto y agrega una mayor precisión a la medición. Se determinó en un inicio que la crocancia es fundamental en este snack, razón por la cual no solamente se midió su correlación con la actividad de agua, sino que también se incorporó el efecto de los azúcares y su influencia sobre la temperatura de transición vítrea. El hecho de obtener 24 formulaciones con 5 o más peaks de crocancia nos garantiza contar con una base relativamente amplia para elegir en las siguientes fases de desarrollo de producto. Este objetivo se contempla un avance de un 100%, debido a que de los análisis y pruebas programadas para las distintas formulaciones se ha alcanzado la totalidad de las pruebas. Se han analizado 36 de las 36 formulaciones, de cada una de estas formulaciones se ha obtenido una caracterización completa a nivel sensorial. De este universo de 36 formulaciones se han descartado 12 por sus resultados de crocancia y se continuó con las 24 formulaciones restantes en el desarrollo del producto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ² el avance del resultado esperado.			
Anexo 1: Formulacion del snack			

² Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
1	2	Matriz alimentaria que alcance bajos niveles de contenido de agua	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Se ha utilizado la medición de Actividad de Agua (Aw), como una medida del grado de contenido de agua que presenta la matriz alimentaria. Esto debido a que hace referencia a la cantidad de agua libre que está disponible en el alimento para el crecimiento microbiano. Se considera que la mayoría de los organismos inhibe su crecimiento bajo 0,91 de Aw, sin embargo se ha establecido un objetivo de 0,6 para garantizar la estabilidad del alimento por al menos 1 año y para promover la conservación de propiedades nutricionales frente a procesos oxidativos (que se ven inhibidos a dichos valores). Como resultado de estos análisis se obtuvo que todas las formulaciones evaluadas han logrado encontrarse bajo el umbral de 0,6 de Aw. En las etapas de desarrollo del snack este resultado se considera fundamental para avanzar en el resto de las etapas de desarrollo. Para conseguir este resultado, se mezclaron diversas pulpas de fruta, algunas incluidas dentro del proceso de fabricación de jugos y otras que no (y que actúan como aditivos naturales), para la obtención de una matriz alimentaria crocante y de baja actividad de agua. Entre ellas se realizó un diseño experimental con diferentes combinaciones de frutas y se evaluó su desempeño como matriz alimentaria. No solamente se evaluó la actividad de agua sino que también se realizó una caracterización general de parámetros como el pH o las variables operacionales del proceso de deshidratado, de manera de poder tener una aproximación a la hora de comparar entre las formulaciones, de cual puede ser más fácil de producir a mayor escala o cual tendrá un costo de deshidratado menor. Se consideró un 100% de porcentaje de avance debido a que en la práctica se alcanzó el objetivo de desarrollar la matriz alimentaria con una baja actividad de agua y se evaluaron las posteriores iteraciones de formulación que permitieron incrementar la eficacia del proceso de secado.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ³ el avance del resultado esperado.			
Anexo 2: Caracterización de las formulaciones del snack			

³ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
2	1	Obtener una vida útil que facilite la comercialización y distribución del producto	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Se abordaron los 3 puntos referentes a la estrategia inicial para lograr una vida útil de al menos 1 año, los cuales se describen a continuación. En primer lugar, se ha desarrollado un protocolo de manejo de subproductos de la fabricación de jugos, el cual ha permitido manejar como un ingrediente las pulpas exprimidas, en lugar de ser manejadas como un desecho orgánico. Este protocolo, fue desarrollado pensando en su inclusión al Plan HACCP que tiene la empresa actualmente. De esta manera se facilita la inclusión de la producción del snack al Plan HACCP general de la empresa, lo que permitirá en un mediano plazo contar con dicha certificación para esta línea de productos. En segundo lugar, se caracterizó el pH de las diversas formulaciones de snack, mediante mediciones en triplicado de 3 puntos de la mezcla homogénea del snack, obteniendo en todas un pH promedio inferior a 4,6. Esto permite garantizar la no proliferación de un gran número de patógenos alimentarios, lo cual ayuda a acotar el deterioro por causas microbiológicas del producto. En tercer lugar, se determinaron las variables de operación del proceso de secado, que permiten obtener un snack con una actividad de agua inferior a 0,6. de manera de que todos los microorganismos inhiban su crecimiento bajo las condiciones de almacenamiento del snack. Adicionalmente, este rango de actividad de agua permite disminuir la velocidad de las reacciones de oxidación del producto, permitiendo disminuir el deterioro oxidativo del mismo. Esta estrategia conjunta, permitía prever que la vida útil del snack sería superior al año, de manera análoga a los productos con similares características. Sin embargo, para tener certeza de dicha afirmación se tomaron muestras de cada formulación y se enviaron para ser analizadas por un laboratorio de alimentos externo. Este tipo de estudio de vida útil nos permitió obtener una vida útil mucho más clara y respaldada por mediciones, como también permitió descartar otro tipo de factores de deterioro alimentario, por ejemplo, la interacción entre los ingredientes de la matriz. Los estudios de vida útil, en conjunto con las mediciones externas, nos permitieron determinar que el producto tiene una vida útil superior a un año, incluso podría situarse en el rango entre los 18 y 24 meses. Esto se continuará estudiando por medio de estudios de vida útil acelerados con el fin de obtener la mayor vida útil posible. Se consideró un 100% de avance debido a que, si bien los estudios de vida útil acelerada no han acabado del todo, si se ha completado el estudio de vida útil para el plazo de vida útil objetivo de 1 año, el cual además descartó un deterioro oxidativo importante.			

Indique el número y nombre del anexo que respalde ⁴ el avance del resultado esperado.			
Anexo 2: Caracterización de las formulaciones del snack			
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
2	2	Disminuir la velocidad de rehidratación del producto	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Con el objetivo de incrementar el número de ocasiones de consumo e incrementar la practicidad del producto es que se han desarrollado diferentes aditivos naturales, principalmente en forma de polvos que forman un recubrimiento y que pueden ser agregados al snack con el objetivo de retrasar la rehidratación del producto. Para ello, en base a formulaciones de futa deshidratada en polvo o molida se han formulado dichos recubrimientos y se han caracterizado a nivel individual y en conjunto con el snack. Este objetivo busca que el producto una vez abierto pueda ser consumido en un lapso razonable antes de que pierda sus propiedades. La mayor amenaza para esto es la rehidratación, la cual implica en un aumento de la actividad de agua y una pérdida de crocancia. Se optó por una cobertura que dificulte la higroscopicidad del snack sin afectar las características organolépticas del snack. Una de las condiciones de las formulaciones es no agregar aditivos artificiales como se suele hacer en la industria alimenticia, tales como ejemplo: los derivados de alcoholes, glicerina o glicoles. Se ha evaluado el efecto en el tiempo de rehidratación que tienen las diferentes formulaciones de recubrimiento, obteniendo resultados positivos. De estas formulaciones finalmente se seleccionaron 2 las cuales han sido aplicadas en el snack sin tener influencia apreciable en las características sensoriales. Finalmente, se seleccionó una de estas formulaciones debido a que no había diferencias significativas en el rendimiento de ellas, pero si en la complejidad del proceso de fabricación. Por esta razón se eligió la que menos complejidad de elaboración tenía. Se consideró un 100% de avance a la fecha debido a que se cumplió el objetivo de obtener un método para retardar la rehidratación del producto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ⁵ el avance del resultado esperado.			
Anexo 3: Recubrimiento del snack			

⁴ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
2	3	Protocolo de producción que garantice la inocuidad de las pulpas exprimidas al pasar de un proceso a otro.	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Se desarrollo un protocolo de manejo de pulpas exprimidas, considerando la importancia de mantener la inocuidad del subproducto para su posterior utilización como ingrediente en un alimento sin preservantes. El protocolo se implementó y se realizó un muestreo de las pulpas exprimidas, se decidió realizar una toma de muestra antes de su utilización y después de su utilización, para poder aislar posibles efectos de dilución del contenido al ser mezclados con otros ingredientes. Las muestras fueron enviadas para la realización de análisis microbiológicos por un laboratorio externo. Los resultados de dicha validación mostraron que se mantenía la inocuidad dentro del proceso, manteniendo la carga microbiológica sin diferencias significativas durante el proceso. Para la obtención del resultado se determinaron zonas de trabajo, se incorporó en el plan HACCP de la planta y se desarrolló un flujo de trabajo que permitiese la operación de ambas líneas de producción. Se consideró un avance de un 100% debido a que se realizó el diseño del protocolo de producción, se implementó dentro de la línea productiva y finalmente se validó mediante ensayos microbiológicos.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ⁶ el avance del resultado esperado.			
Anexo 4: Manipulación de las pulpas e integración al proceso			

⁵ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

⁶ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
3	1	Construir un modelo de negocios y plan comercial.	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Se han realizado actividades de desarrollo de imagen de marca y plan de marketing, realizando en conjunto con una agencia de marketing algunos ejercicios de diseño que permitan dilucidar el camino que se tomará una vez se concluya la formulación del snack. Adicionalmente, se ha dialogado con posibles clientes sobre los formatos, canales y ocasiones de consumo que debería abordar el producto. Dentro de este resultado se incluyen ensayos de diseño que se aproximan de diferente manera al consumidor del producto como también se analizan diferentes maneras de empaquetar y mostrar el snack. Se está evaluando sistemas de empaque como flow pack y doypack y la influencia que estos tienen al definir las ocasiones de consumo (un envase doypack permite generalmente volver a cerrar el envase y continuar consumiendo el producto restante en el futuro). También se ha analizado los posibles competidores en el mercado y sus formatos de venta al público, de esta manera se ha determinado formatos de venta, los cuales han sido consultados con empresas distribuidoras de alimentos y se han considerado formatos de venta adecuados. Adicionalmente, se han revisado estudios de mercado que se encuentran disponibles de manera libre para refinar las características a resaltar del producto. Se ha realizado una extensa revisión de los estudios Chile Saludable con el objetivo de conocer de mejor manera el mercado local. Se considera un avance de un 100% debido a que se han llevado a cabo las actividades de construcción de modelo de negocios y plan comercial, incluyendo el diálogo con clientes y a la obtención de una imagen de marca que proyecte las cualidades del producto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ⁷ el avance del resultado esperado.			
Anexo 5: Diseño de marca y definición de empaques			

⁷ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
3	2	Puntos de venta del producto.	80%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Se realizaron reuniones con posibles clientes de manera de obtener una retroalimentación activa de ellos en el desarrollo del producto. Para ello se aprovechó una gran parte de la cartera actual de clientes de la empresa, lo cual permitió hacer pilotos de ventas y probar diferentes estrategias de comercialización. Tanto en clientes presenciales, como online. Se avanzó en la apertura de puntos de ventas, sin embargo, los problemas de stock iniciales han impedido mantener una reposición constante en los comercios. Esto ya se encuentra en vías de solución con la implementación de la nueva maquinaria, sin embargo, estamos conscientes que todavía existe un margen de mejora. Al finalizar el primer semestre 2022 esperamos en estos aspectos contar con un stock constante en las 5 sucursales de los darkstore de nuestro cliente Lomi, donde el producto ha tenido resultados preliminares bastante buenos. Junto a ello esperamos pasar de un esquema de consignación a venta directa con nuestro cliente Mercado Modelo (con presencia en Ñuñoa y la Reina), una vez que finalice la etapa de piloto comercial. Se continuó con el envío de muestras y en la recolección de opiniones (por parte de clientes empresa) precios y características técnicas del producto. Adicionalmente, se ha avanzado con una evaluación y un benchmark del mercado internacional con miras a fortalecer atributos que sean importantes en otros mercados. Definimos un 80% de avance debido a que consideramos que aun falta concretar la siguiente fase del pilotaje comercial, la cual se ha retrasado por problemas de insumos, retraso en la maquinaria y falta de mano de obra en ciertos periodos del proyecto. Estimamos que el avance comercial del proyecto llegue a su objetivo entre los meses de Mayo y Junio 2022.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ⁸ el avance del resultado esperado.			
Anexo 6: Desarrollo Comercial			

⁸ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO Especificar los cambios y problemas que se han generado en el desarrollo del proyecto durante el período informado.

Describir cambios y problemas	Consecuencias (positivas o negativas) para el cumplimiento de los objetivos general y específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y problemas
Menor stock de insumos y/o reactivos	Se ha planificado con mayor antelación la compra de insumos y reactivos.	No ha sido necesario realizar ajustes, sin embargo, puede ser necesaria una reorganización de actividades si los tiempos de espera aumentan.
Retraso en la llegada de maquinaria	Retraso en la implementación del proceso productivo.	Se han utilizado equipos de menor tamaño y de usos similares para suplir los déficits productivos
Retraso en los fabricantes de empaques	Retraso en el lanzamiento del producto al mercado	Se ha avanzado en la prospección comercial por medio de muestras de producto, comunicación de las características técnicas por mientras llegan los empaques
Falta de RRHH para el proceso productivo	Retraso en la implementación del proceso productivo	El personal de otras áreas de la empresa ha apoyado labores productivas como también se han intensificado la dedicación horaria
Suspensión de eventos y ferias	Suspensión de la asistencia a ferias proyectada	Se reitemizaron los fondos proyectados para la asistencia a ferias, y se prospectó clientes por otras vías

5 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

5.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas en el período del informe. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

Durante el periodo del presente informe se han realizado las siguientes actividades:

1. Estudiar la inocuidad de la cadena productiva de las pulpas exprimidas: Se ha diseñado, en función de las labores de producción, un protocolo tentativo de manipulación de pulpas exprimidas, que han pasado de ser un desecho en la fabricación de jugos a un subproducto que será ingrediente de otra formulación alimentaria.
2. Realizar mediciones de diferentes estrategias de deshidratado a pequeña escala: Se han probado diversos métodos de deshidratado, en los cuales se ha evaluado el efecto de pretratamientos de molienda y homogeneización en la duración y calidad del proceso de deshidratado.
3. Realizar diferentes formulaciones de la matriz alimentaria base: Se han evaluado a nivel nutricional y organoléptico 36 formulaciones de snack basadas en las pulpas exprimidas del proceso de fabricación de jugo. De las cuales se seleccionaron 24 en una primera instancia, para finalmente elegir 4 formulaciones finales.
4. Caracterizar y evaluar las propiedades mecánicas y sensoriales de las formulaciones obtenidas: Se han estudiado mediante paneles sensoriales, instrumentación y ensayos las propiedades de las matrices alimentarias obtenidas.
5. Caracterizar vida útil del snack: Se enviaron muestras de las formulaciones para la realización de análisis microbiológicos y se validaron los supuestos de vida útil.
6. Definir los formatos en los cuales se realizará la venta: Se ha mantenido un diálogo con diferentes posibles clientes y usuarios, sobre los posibles formatos de venta y los tipos de envase que se podrían utilizar. Además, se ha realizado un catastro de opciones de envase y maquinaria necesaria para el dosificado del producto.
7. Realizar un plan comercial y estudio de mercado: Se ha mantenido conversaciones con posibles clientes del producto, a los cuales se ha entrevistado y encuestado acerca de características sensoriales del producto.
8. Se realizaron reuniones con diferentes agencias de marketing, orientadas a RRSS y con experiencia previa en el rubro alimentario. Se selecciono una agencia de marketing y diseño para crear una imagen de marca y packaging acorde a las características del producto.
9. Realización de campañas de marketing en RRSS

5.2 Actividades programadas en el plan operativo y no realizadas en el período del informe. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

Inicialmente el proyecto contemplaba la asistencia a ferias, especialmente aquellas enfocadas en clientes HORECA o Distribuidores (Como por ejemplo la feria Food and Service). Sin embargo, todos los eventos de este tipo fueron suspendidos por lo cual se decidió reitemizar los fondos y prospectar dichos clientes por otras vías.

5.3 Actividades programadas para otros períodos y realizadas en el período del informe. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

En este periodo se empezaron a solucionar los problemas de inventario de producto. Esto debido a que los proveedores de empaques repusieron su stock y la maquinaria necesaria para el escalamiento productivo, que había sido retrasada en el periodo anterior, llegó finalmente a la planta.

5.4 Actividades no programadas y realizadas en el período del informe. Enumere y explique brevemente.

1. Con el objetivo de lograr una mejor adaptación del producto al contexto actual se han realizado instancias como *Focus Group* Remotos, para adecuar de mejor manera las características del producto con las nuevas ocasiones de consumo que presentan las rutinas de los consumidores objetivos en la actualidad.
2. Adicionalmente, la empresa se encuentra investigando la utilización de subproductos del orujo de uva en la formulación de alimentos, en conjunto con investigadores de centros de i+D vitivinícolas locales. Se ha aprovechado dicha instancia para evaluar la integración de dichos extractos en el snack.
3. Nos encontramos en conversaciones con los departamentos de innovación de Tres Montes Luchetti y Agrosuper.
4. El proyecto fue seleccionado como el ganador de los 3 finalistas del Premio Nacional de innovación Avonni 2021 en la categoría de Alimentación Equilibrada.
5. Se ha participado de diferentes asesorías en conjunto de ProChile y LAP Chile para mejorar el potencial exportador del producto de manera de que una vez validado en el mercado nacional, pueda explorarse la comercialización en otros mercados.

6 CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si han existido cambios en el entorno que afecten el proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros.

1. Las ocasiones de consumo para las cuales se plantea el desarrollo del snack han tenido ciertas variaciones, que se mantendrán probablemente en el mediano plazo. El producto debe abordar de manera cabal elementos del consumo doméstico, como la venta en packs de mayor cantidad y un empaque orientado a retail.
2. La situación sanitaria ha afectado de forma moderada las prioridades de los consumidores, según informes de mercado provenientes de empresas como Mintel o Euromonitor, se ha intensificado la valoración de los alimentos saludables dentro de la rutina diaria. Actualmente, se valora más los beneficios a la salud que puede producir un alimento saludable que lo que se valoraba hace un año. Esto nos ha llevado a dar mayor énfasis a una caracterización nutricional más enfocada en estos atributos que está buscando el mercado.

7 DIFUSIÓN

7.1 Describa las actividades de difusión programadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de actividad	Nº participantes	Documentación generada
No se han realizado actividades de difusión				

7.2 Describa las actividades de difusión realizadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes ⁹	Documentación generada ¹⁰
Sept/Oct 2021	Prensa	Premio Nacional de innovación Avonni 2021	200	Anexo 7: Actividades de difusión

*

⁹ Debe adjuntar en anexos las listas de participantes.

¹⁰ Debe adjuntar en anexos el material de difusión generado.

8 CONCLUSIONES

Son las proposiciones a las que se ha llegado luego de considerar el avance de los objetivos, resultados esperados y actividades de la iniciativa que se ejecuta. Las conclusiones tienen una perspectiva de pasado.

1. Se han obtenido formulaciones de snack, a partir de pulpas exprimidas, que cumplen con los parámetros técnicos de crocancia, Actividad de Agua y pH. En base a los resultados se fueron seleccionando hasta obtener 4 formulaciones finales.
2. Se ha desarrollado un protocolo de manejo de subproducto que pretende controlar los puntos críticos en el manejo y almacenamiento de las pulpas exprimidas. Su efectividad se midió mediante nuestro microbiológico, la cual fue validada empíricamente.
3. Se ha validado el interés de este tipo de productos por parte del mercado mediante conversaciones con potenciales clientes. Además, se ha validado el fuerte interés de los consumidores frente a soluciones que contemplen la economía circular en los alimentos.
4. Se han desarrollado soluciones para el manejo de la rehidratación de una matriz alimentaria natural, que pueden tener aplicaciones más allá de la considerada en el actual proyecto, que representan posibilidades de ampliar la cartera de productos de la empresa.
5. Se ha obtenido un diseño de empaque adecuado para el producto que considera fuertes cambios de tendencia futuros como la ley REP.
6. Se ha logrado obtener un snack con un costo de producción un 25% inferior gracias a la inclusión de subproductos de la fabricación de jugos.

9 RECOMENDACIONES

Son los planteamientos que se considera beneficioso aconsejar en relación con lo trabajado en el periodo que se informa. Las recomendaciones tienen una perspectiva de futuro.

1. Realizar una planificación detallada y minuciosa del uso de insumos para no demorar el trabajo investigativo por posibles quiebres de stock de proveedores, dicha recomendación no solo abarca las labores de investigación inicial, sino que también la etapa de escalamiento debido a que es especialmente sensible frente a retrasos de maquinaria y/o insumos.
2. Contemplar dentro del dialogo con posibles clientes un periodo de adaptación, en el cual la producción pueda ir creciendo de forma paulatina.
3. Enfatizar en que el mantenimiento de las propiedades actuales de las formulaciones del snack, al realizar el escalado del proceso de deshidratado y durante su inclusión al proceso de fabricación. Evaluar posibles incompatibilidades.
4. Evaluar los alcances de las soluciones implementadas en el snack con el fin de considerar la posibilidad de ampliar las aplicaciones para las que fueron diseñadas originalmente.
5. Considerar planes de acción frente a aumentos de la demanda que obliguen a buscar otras fuentes de fibra de fruta de alta calidad, para mantener una producción en línea con la demanda.
6. Mantener una búsqueda continua de mejores soluciones de empaque con el fin de abordar de mejor manera la implementación de la ley REP el año 2023, intentando que las compensaciones obligatorias afecten de la menor manera posible el margen del producto.

ANEXOS INFORME TECNICO N°2

Proporcionar la información necesaria que complemente y respalde el avance indicado en el informe; especialmente la que permita verificar el nivel de avance de los resultados alcanzados a la fecha. Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para cada resultado.

Anexo 1: Formulación del Snack

Caracterización de cantidad de pulpa disponible para deshidratado en las diferentes frutas que se han utilizado en la producción de jugos.

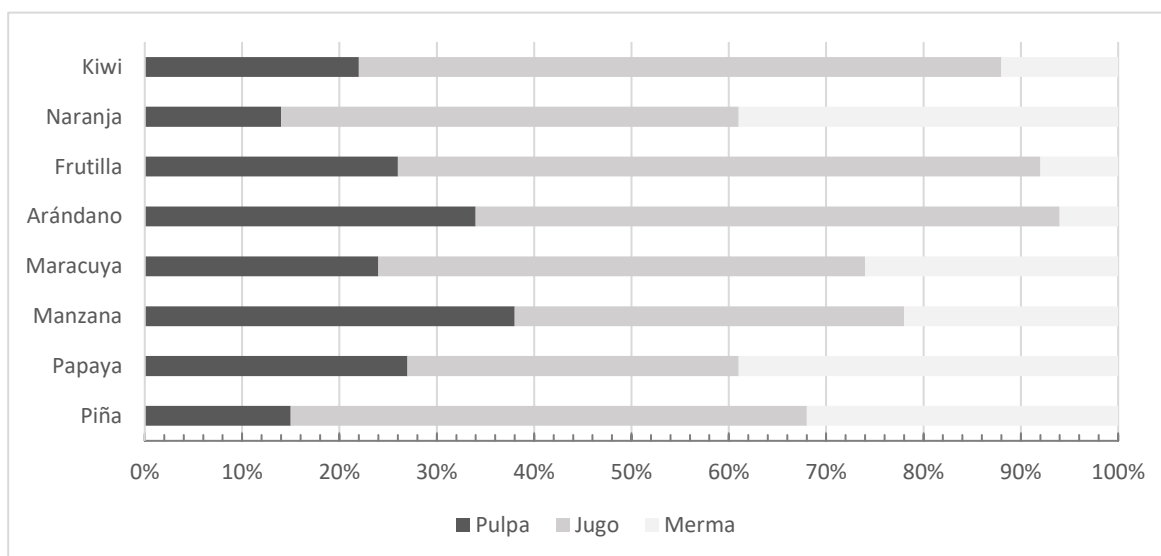
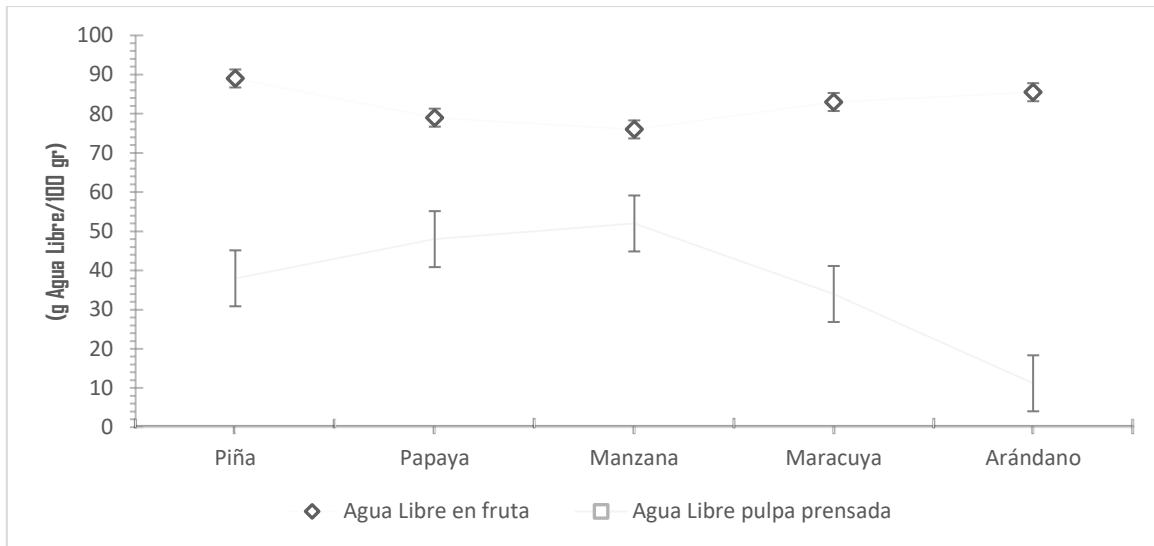
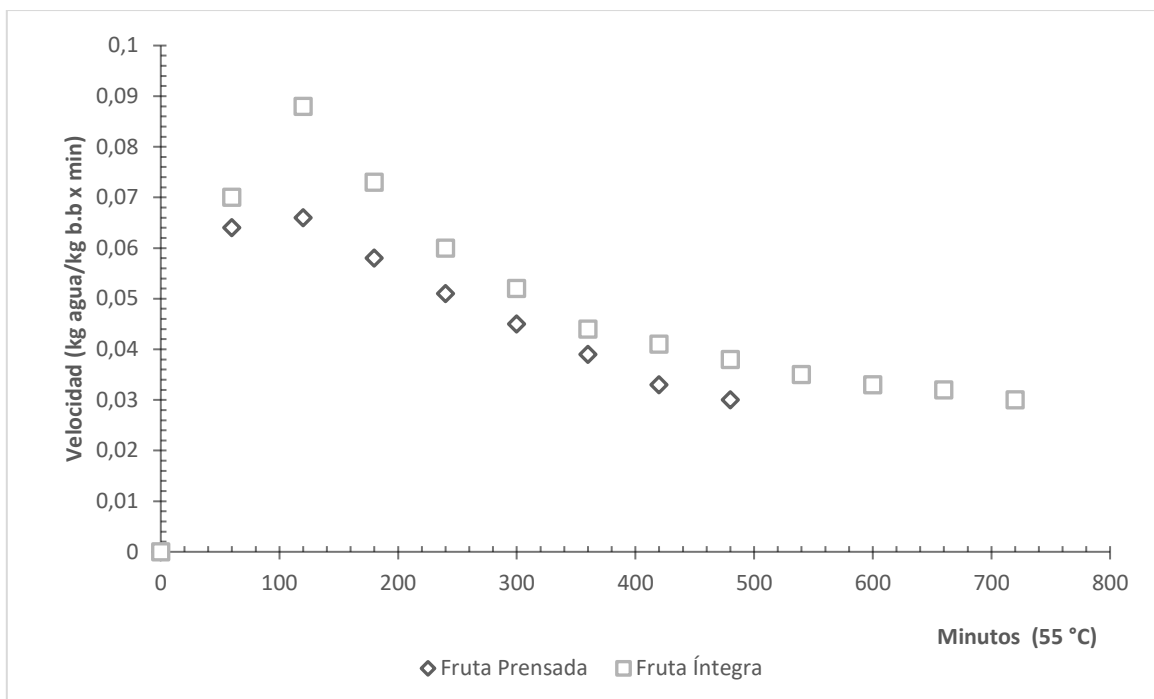


Figura 1.1: Pulpa disponible después del proceso de producción de jugos

En Figura 1.2 se muestra el agua no ligada de cada fruta antes y después del proceso de prensado de fruta esto implica que toda el agua libre que se ha sacado de la materia prima y se ha utilizado para la elaboración de jugos es menos agua que el proceso de deshidratado tiene que extraer del producto y por ende es un costo menor de energía y tiempo de procesamiento.



Los Tiempos y velocidades de deshidratado de la fruta en condiciones normales tienen un tiempo de procesamiento de aproximadamente entre 11 y 13 horas de secado a una temperatura de 55 °C con aire convectivo, sin embargo, mediante el prensado de la fruta Es posible disminuir el tiempo de procesamiento a aproximadamente entre 7 y 8 horas dependiendo de la combinación de frutas a deshidratar. Esto equivale a un ahorro de un 25% de electricidad por cada batch de producto y además con el menor tiempo de procesamiento fue posible aumentar la capacidad productiva de deshidratado. En el siguiente gráfico se aprecia la curva la velocidad de secado y el tiempo de deshidratado necesario del producto Hakari Piña Manzana. Para las condiciones de deshidratado de fruta completa y la pulpa prensada de fruta, se puede ver que el tiempo de deshidratado disminuye desde 730 minutos a 466 minutos. Si bien el proceso alcanza velocidades de deshidratado menores, esto se debe a que con mayor cantidad de agua libre la velocidad inicial de salida es mayor.



Para medir el nivel de crocancia resultante del proceso de deshidratado se cuantifico el número de *peaks* de ruptura en un diagrama de tensión vs deformación, realizado mediante un texturómetro. De dicho ensayo se obtuvieron que de las 36 formulaciones: 4 presentaron 7 *peaks*, 10 presentaron 6 *peaks*, 10 presentaron 5 *peaks*, 6 presentaron 4 *peaks*, 4 presentaron 3 *peaks* y 2 presentaron 2 *peaks*. Al existir una fuerte correlación entre el número de *peaks* de ruptura con la crocancia de la matriz alimentaria, se decidió descartar las formulaciones que no lograsen al menos 5 *peaks*. Actualmente, se trabaja en modificar las variables de operación de algunos procesos de deshidratado para aumentar la crocancia, sin embargo, existen factores como la cantidad de azúcar de la fruta que inciden independientemente en la crocancia del snack.

La siguiente tabla muestra los ahorros estimados de añadir la economía circular a la elaboración de snacks de fruta deshidratada. Se puede visualizar que dependiendo de la mezcla de frutas (piña-manzana, arándano, kiwi-manzana o frutilla) el ahorro en materia prima puede llegar a un 50% y más de un 30% en ahorro energético lo que equivale en promedio un 37% menos de emisiones de CO2 al ambiente, esto manteniendo las condiciones de operación constante (Temperatura de secado, carga del deshidratador, Temperatura ambiente de la fábrica, humedad del ambiente, etc.). Este estudio se ha hecho en base a los deshidratadores actuales, las cifras pueden cambiar al escalar el proceso mediante un deshidratador de diferente capacidad, por lo que se deben hacer nuevas pruebas al cambiar los equipos de deshidratado.

Ítem	Hakari	Deshidratado de Fruta	Mejora
Materia Prima recuperada	Entre 100 y 500 gr por Kilo de producto terminado	No tiene	+10 a 50% de ahorro dependiendo de la mezcla de frutas
Tiempo de Deshidratado	7- 8 Horas	11-13 horas	+30% de ahorro dependiendo de la fruta
Información Nutricional	10 a 15% más de fibra, con menos de un 40% de azúcares naturales de la fruta	Azucar natural de la fruta se concentra aumentando las calorías.	Mejora en la calidad nutricional del producto y en la propuesta de valor
Ahorro Ambiental Promedio	3,04 kg CO2/kg de producto Final	4,8 kg CO2 / kg producto Final	37% menos de emisiones de CO2 en promedio

Tabla 1.1: Comparación características snack Hakari y otros deshidratados de fruta

Anexo 2: Caracterización de las formulaciones del snack

El primer resultado del proyecto es la obtención de 6 formulaciones de snack aptas, en términos organolépticos y nutricionales, para la obtención de un producto comercial. Esto se alinea con uno de los objetivos del proyecto para esta etapa que es la obtención de al menos 3 de estas formulaciones, que nos permitan proseguir en el desarrollo técnico y comercial de las mismas. Si bien, inicialmente se desarrollaron 6 formulaciones, se priorizaron 4 con el objetivo de lanzar las mejores formulaciones al mercado. Todas las formulaciones presentan al menos un 50% de pulpa de fruta proveniente del proceso de fabricación de jugos, a las cuales se les han adicionado únicamente ingredientes naturales como pulpa de manzana, jugo de limón, entre otros.

De un total de 36 posibles formulaciones se seleccionaron inicialmente 6, todas las cuales se considera que cumplen con un potencial de ser comercializables, tanto por sus parámetros nutricionales y organolépticos como también por tener procesos de deshidratado con factibilidad de ser escalados sin modificaciones mayores.

Las formulaciones se han caracterizado bajo diversos parámetros de interés. Se estudió la actividad del agua, debido a su correlación con la inhibición microbiológica, la oxidación y la crocancia del snack. Se analizó la velocidad de rehidratación con el objetivo de determinar qué tipo de snack se adapta mejor a las ocasiones de consumo del producto. El tiempo de deshidratado y la temperatura de deshidratado nos permiten determinar la escalabilidad del proceso productivo. Por otro lado, el pH nos ayuda a determinar las barreras de seguridad alimentaria (todos bajo 4,6), como también la aceptación de diversos tipos de público. Finalmente, la vida útil, la condición microbiológica y una valoración sensorial positiva son combinaciones necesarias excluyentes.

Formulación	1	2	3	4	5	6
Actividad de agua (aw)	0,52	0,48	0,40	0,55	0,46	0,43
Velocidad de Rehidratación (g H ₂ O abs / (g m.s * m))	9	12	12	13	14	11
Tiempo deshidratado (h)	13	15	16	17	11	11
Temperatura deshidratado	50	50	50	55	50	55
pH	4,2	3,9	4,4	4,0	4,5	4,1
Condición Microbiológica Preliminar	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Valoración Sensorial Panel	6,2	6,3	5,8	5,9	6,3	5,7

Formulación	7	8	9	10	11	12
Actividad de agua (aw)	0,54	0,58	0,37	0,35	0,46	0,53
Velocidad de Rehidratación (g H ₂ O abs / (g m.s * m))	10	11	11	12	13	12
Tiempo deshidratado (h)	14	14	14	14	12	12
Temperatura deshidratado	50	50	55	50	50	55
pH	4,1	4,4	4,2	4,2	4,1	4,1
Condición Microbiológica Preliminar	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Valoración Sensorial Panel	6,1	6,0	5,5	5,5	6,4	5,3

Tabla 2.1: Comparativa entre las formulaciones y sus parámetros



Imagen 2.1: Fotografía proceso de caracterización de actividad de agua de alguno de los prototipos del snack

En segundo lugar, se realizaron diversos paneles sensoriales que abordaron las propiedades organolépticas del snack.

Posteriormente se realizó una evaluación ponderada en donde se analizaron los informes de contenido nutricional, la interacción con el recubrimiento higroscópico, la estabilidad del producto a los 4 meses, el grado apelmazamiento del producto luego de 5 meses y factores como el potencial comercial que cada formulación tendría para elegir 4 sabores que pasan a una fase de desarrollo comercial.



Asesoría en Sistemas de Calidad, Seguridad Alimentaria y Laboratorio
Dirección: Juan Vicuña 1642, Santiago
Teléfonos 225551785-991289546-977316214



Centro de Capacitación OKAlimentos y Cia. Ltda.

Lunes, 3 de mayo 2021

INFORME TECNICO N° 172-2021

Cliente	: The Brunch Company SpA	Dirección	: Santa Filomena Lote A1, Maule
Atención	: Valentina Lira	Orden de Trabajo N°	: 172
Tipo de muestra	: Alimentos	Número de muestras	: 8
Fecha inicio	: 6 abril 2021	Fecha término	: 20 abril 2021

ETIQUETAJE NUTRICIONAL

Snack deshidratado en base a arándano

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción : 10 gr		
Porciones por envase: 8		
	100 gr	1 Porción
Energía (Kcal) (1)	32,2	3,2
Proteínas (g) (2)	0,1	0,01
Grasa Total (g)	0,13	0,01
Hidrato de Carbono disp. (g) (3)	12,2	1,2
Azúcar Total (g) (2)	7,4	0,7
Sodio (mg) (2)	1,03	1,0

(*) % DDR

(1) Cálculo factor at water

(2) Cálculo Teórico

(3) Valor por diferencia

Revisión N° 01- 05/01/15

Se prohíbe la reproducción total o parcial del presente informe sin la autorización del laboratorio
Servicios de Asesoría en Aplicación y Auditorías de Sistemas de Calidad, Seguridad Alimentaria, Reglamentación Sanitaria y Metodologías
Analíticas para la Industria de Alimentos

Imagen 2.2: Informe de etiquetado nutricional de una de las formulaciones que se decidió priorizar



Asesoría en Sistemas de Calidad, Seguridad Alimentaria y Laboratorio
Dirección: Juan Vicuña 1642, Santiago
Teléfonos 225551785-991289546-977316214



Centro de Capacitación OKAlimentos y Cia. Ltda.

Lunes, 3 de mayo 2021

INFORME TECNICO N° 173-2021

Cliente	: The Brunch Company SpA	Dirección	: Santa Filomena Lote A1, Maule
Atención	: Valentina Lira	Orden de Trabajo N°	: 173
Tipo de muestra	: Alimentos	Número de muestras	: 8
Fecha inicio	: 6 abril 2021	Fecha término	: 20 abril 2021

ETIQUETAJE NUTRICIONAL

Snack deshidratado en base a frutilla

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción : 10 gr		
Porciones por envase: 8		
	100 gr	1 Porción
Energía (Kcal) ⁽¹⁾	42,2	4,2
Proteínas (g) ⁽²⁾	0,2	0,02
Grasa Total (g)	0,12	0,01
Hidrato de Carbono disp. (g) ⁽³⁾	10,2	1,0
Azucar Total (g) ⁽²⁾	8,4	0,8
Sodio (mg) ⁽²⁾	1,03	1,0

(*) % DDR

(1) Cálculo factor at water

(2) Cálculo Teórico

(3) Valor por diferencia

Revisión N° 01- 05/01/15

Se prohíbe la reproducción total o parcial del presente informe sin la autorización del laboratorio
Servicios de Asesoría en Aplicación y Auditorías de Sistemas de Calidad, Seguridad Alimentaria, Reglamentación Sanitaria y Metodologías
Analíticas para la Industria de Alimentos

Imagen 2.3: Informe de etiquetado nutricional de una de las formulaciones que se decidió priorizar

Las formulaciones que han sido seleccionadas para un desarrollo comercial se designaron comercialmente como: Snack de Manzana, Snack de Frutilla, Snack de Arándano, y Snack de Kiwi. Los cuatro comparten una formulación base común que se estandarizó para los 4 sabores con el objetivo de ofrecer cierta homogeneidad a la hora de probar los diferentes sabores del snack. Se busca que independiente del sabor que se elija exista una experiencia organoléptica común que pueda ser reconocible en un futuro.



Imagen 2.4: Apariencia de los snacks en sus 4 presentaciones



Imagen 2.5: Fotografía del snack de Manzana



Imagen 2.6: Fotografía del snack de Manzana



Imagen 2.7: Fotografía del snack de Arándano



Imagen 2.8: Fotografía del snack de Arándano



Imagen 2.9: Fotografía del snack de Kiwi



Imagen 2.10: Fotografía del snack de Kiwi



Imagen 2.11: Fotografía del snack de Frutilla



Imagen 2.12: Fotografía del snack de Frutilla

Encuesta sensorial base para diferentes productos utilizada en el panel sensorial:

	Encuesta Sensorial	Código: PM-016
	Producto Terminado	Número de Ficha: 0001
	Hakari	Fecha: 21/11/2020
	Piña Manzana	Página: 1 de 2
	Preparado por: Encargado Calidad	
	Aprobado por: Jefe de operaciones	

Encuesta Sensorial "Hakari Piña Manzana"

Instrucciones: Evalúe los siguientes atributos de la muestra presentada haciendo una con una "X" en el lugar que mejor describa la intensidad de cada atributo del producto consumido, en donde "Lo esperado" quiere decir que se encuentra el atributo en la cantidad exacta que lo prefiere, "Sobre lo esperado" quiere decir que el atributo es más intenso de lo que se prefiere, "Muy por sobre lo esperado" indica que el atributo sobrepasa en gran medida los gustos del consumidor presente, "bajo lo esperado" quiere decir que la intensidad del atributo es menor a la preferencia del consumidor y "Muy por bajo lo esperado" quiere decir que el atributo no se alcanza a percibir prácticamente según el gusto del consumidor.

1. Apariencia General

Muy por bajo lo esperado Bajo lo esperado Lo Esperado Sobre lo Esperado Muy por sobre lo esperado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Intensidad de Sabor

Muy por bajo lo esperado Bajo lo esperado Lo Esperado Sobre lo Esperado Muy por sobre lo esperado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Intensidad de Dulzor

Muy por bajo lo esperado Bajo lo esperado Lo Esperado Sobre lo Esperado Muy por sobre lo esperado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. Intensidad de Acidez

Muy por bajo lo esperado Bajo lo esperado Lo Esperado Sobre lo Esperado Muy por sobre lo esperado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. Crocancia del producto

Muy por bajo lo esperado Bajo lo esperado Lo Esperado Sobre lo Esperado Muy por sobre lo esperado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. Sensación Remanente

Ausente Normal Muy intensa

☐ ☐ ☐

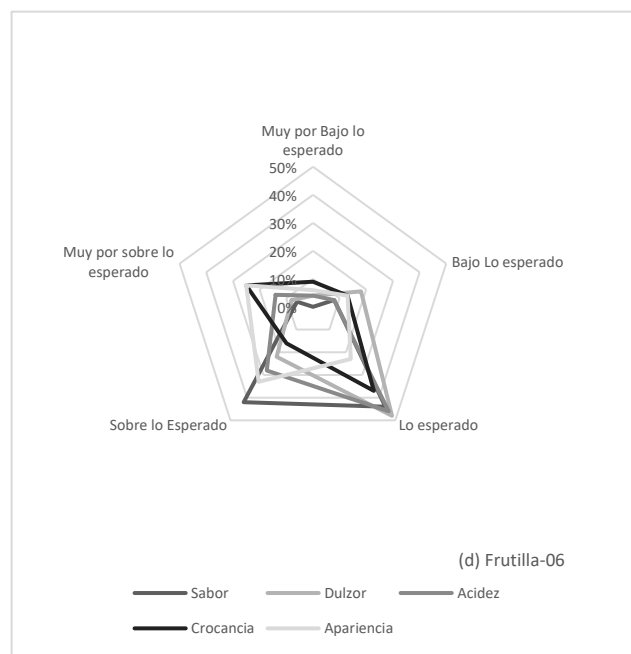
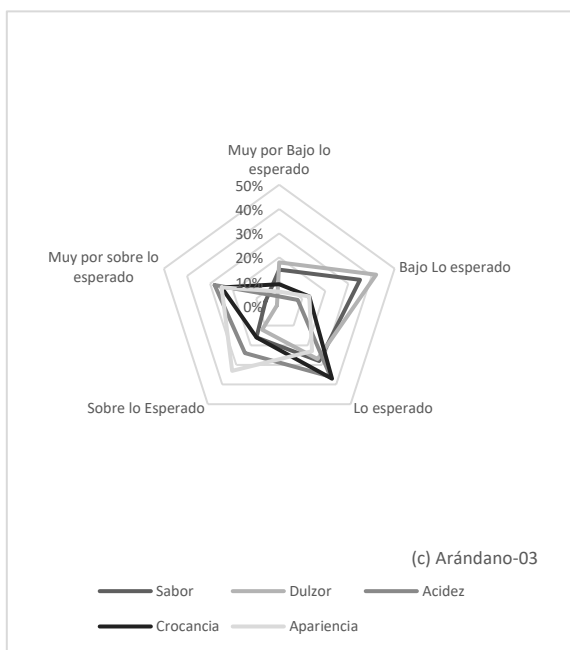
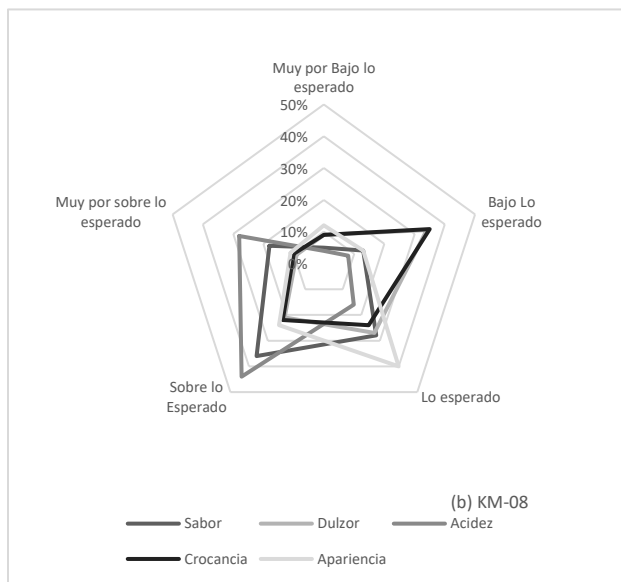
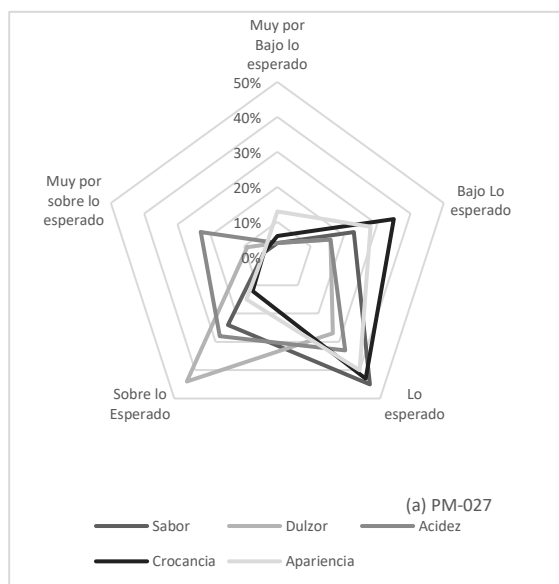
Si encontró Sabor extraño, por favor marque el / los sabores de los que se trata: ____
Amargo ____ a crudo ____ Metálico ____ Añejo ____ a quemado ____ a remedio ____
químico ____ Otro : Explicar _____

Evalúe la muestra a nivel general del producto reconstituido, calificando con nota de 1, en donde es inaceptable y 7 es excelente. Escriba sobre la línea la calificación que usted estime correcta para la muestra.

Calificación	Aceptación general
1	Inaceptable: Me disgusta extremadamente
2	Muy malo: Me disgusta mucho
3	Malo: Me disgusta ligeramente
4	Regular: Ni me gusta ni me disgusta
5	Bueno: Me gusta un poco
6	Muy bueno: Me gusta mucho
7	Excelente: Me gusta extremadamente

Calificación General: _____

El siguiente gráfico muestra los resultados de los estudios sensoriales remotos hechos en base a un panel sensorial que consta de 17 personas las cuales han sido entrenadas.



El gráfico (a) muestra los últimos resultados del panel sensorial del sabor Piña Manzana, de la iteración 27, el gráfico (b) muestra la iteración 8 del sabor kiwi manzana. El gráfico (c) muestra el sabor arándano y el gráfico (d) el sabor frutilla. Los sabores de Piña- Manzana se han ido iterando para obtener mejores resultados y converger a una receta óptima. Los

sabores de Arándano y frutilla aún pueden mejorar los niveles de apariencia y en el caso del arándano el sabor ya sea mediante la mezcla con otra fruta o la adición de estevia.

En cuanto a la sensación remanente, esta varía con el sabor de cada snack, en el caso del sabor Piña Manzana y Kiwi manzana se concluye que cumple con el objetivo de crear la sensación posterior al consumo del producto, sin embargo, en el caso del sabor arándano falta lograr este aspecto.



Finalmente, se llevaron a cabo estudios de vida útil acelerados, los cuales fueron apoyados en parte por Centro de Genómica Nutricional Agroacuícola, en donde se determinó que el producto tiene una vida útil de al menos 12 meses desde su fecha de elaboración. Sin embargo, se conservaron muestras del producto (que no han sido sometidas aun a análisis destructivos) con las cuales se evaluará en los próximos meses, si la duración del producto alcanza una fecha superior a los 18 meses.

También se evaluó la Capacidad de absorción de radicales de oxígeno, por medio del método ORAC. Esto permitió determinar el grado de oxidación que sufría el snack con el pasar del tiempo, esto debido a que podría ser una posible causa de reducción de vida útil. Del ensayo se determinó que, a los 6 meses, no existía una pérdida mayor a un 18% de la capacidad antioxidante original del snack, lo cual nos permite intuir que la oxidación no es el principal factor de deterioro del snack, en las condiciones de almacenamiento estudiadas.

Anexo 3: Recubrimiento del snack

Se han evaluado diferentes formulaciones, en base a ingredientes naturales, que presenten propiedades que permitan limitar la capacidad higroscópica del snack. Se han identificado diversas formulaciones de polvos deshidratados que son capaces de dilatar el tiempo de rehidratación del snack una vez expuesto a condiciones ambientales.

Se han formulado más de 15 diferentes formulaciones de polvos, las cuales se están sometiendo a diferentes caracterizaciones en conjunto con el snack. Se evaluó la eficacia de dichos polvos en conjunto con las formulaciones de snack, en términos de retraso de la velocidad de rehidratación, propiedades organolépticas y propiedades nutricionales del producto final. Adicionalmente, se estudió la formulación de otro tipo de recubrimientos poliméricos.

Las soluciones de polvo que lograron mejor resultado fueron las realizadas en base a polvo deshidratado fino. El cual se obtuvo mediante la utilización de un molino pulverizador. Los paneles sensoriales nos mostraron una mejor aceptación de dicha solución cuando se utilizaba un polvo deshidratado de uno de los componentes del snack. Finalmente, se decidió utilizar esta formulación (compuesta únicamente de ingredientes naturales), para esparcir sobre el snack en una proporción entre el 0,1%-0,25% dependiendo del sabor del snack. El tamaño de partícula utilizado es inferior a 150 micrómetros para no alterar los parámetros sensoriales del snack.



Imagen 3.1: Fotografías de algunas de las formulaciones de recubrimiento elaborado como solución



Imagen 3.2: Fotografías de algunas de las formulaciones de recubrimiento elaborado como solución

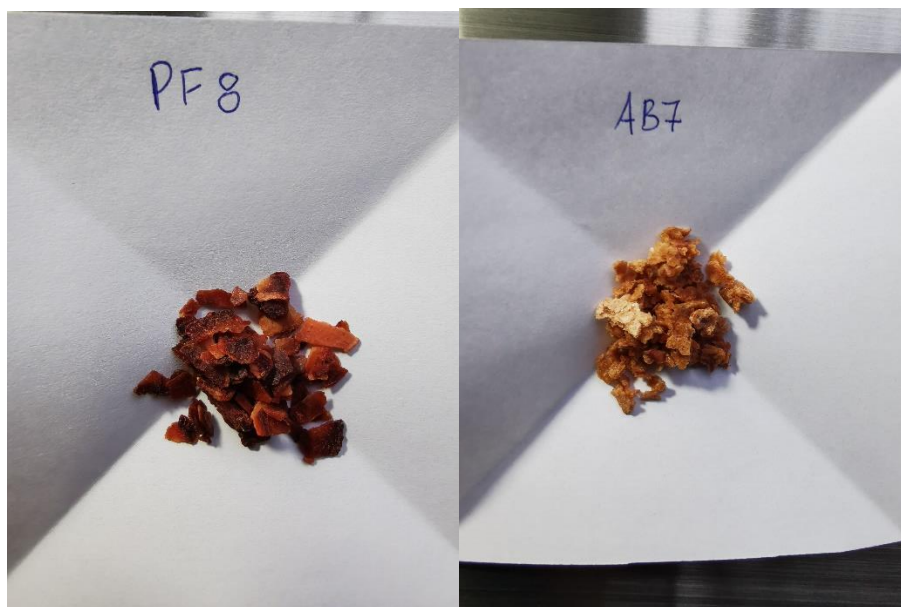


Imagen 3.3: Fotografías de algunas de las formulaciones de recubrimiento elaborado como solución

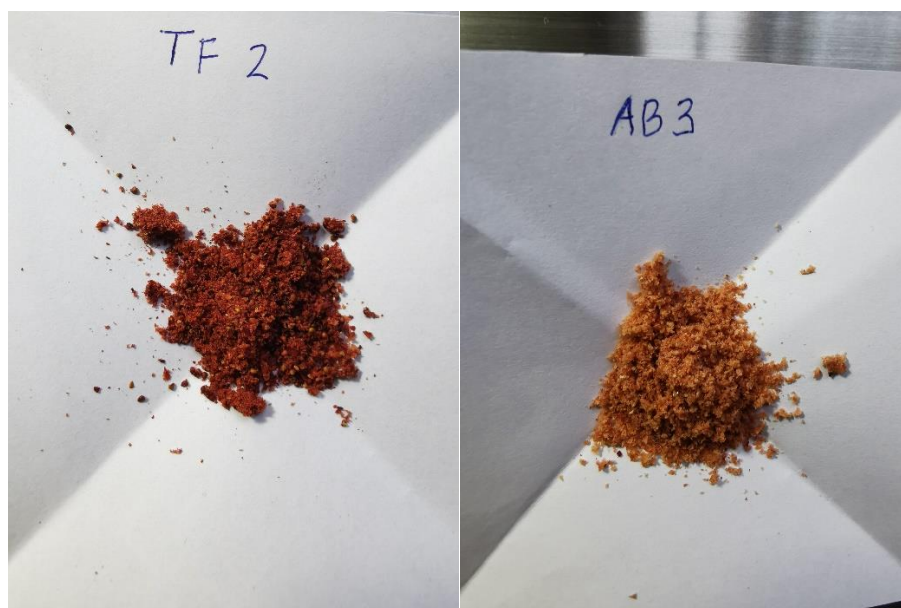


Imagen 3.4: Fotografías de algunas de las formulaciones de recubrimiento elaborado como solución



Imagen 3.5: Fotografías de algunas de las formulaciones de recubrimiento elaborado como solución

Anexo 4: Manipulación de las pulpas e integración al proceso

Flujo de procesos previos a la implementación de la línea de proceso de deshidratado acoplado a la línea de jugos:

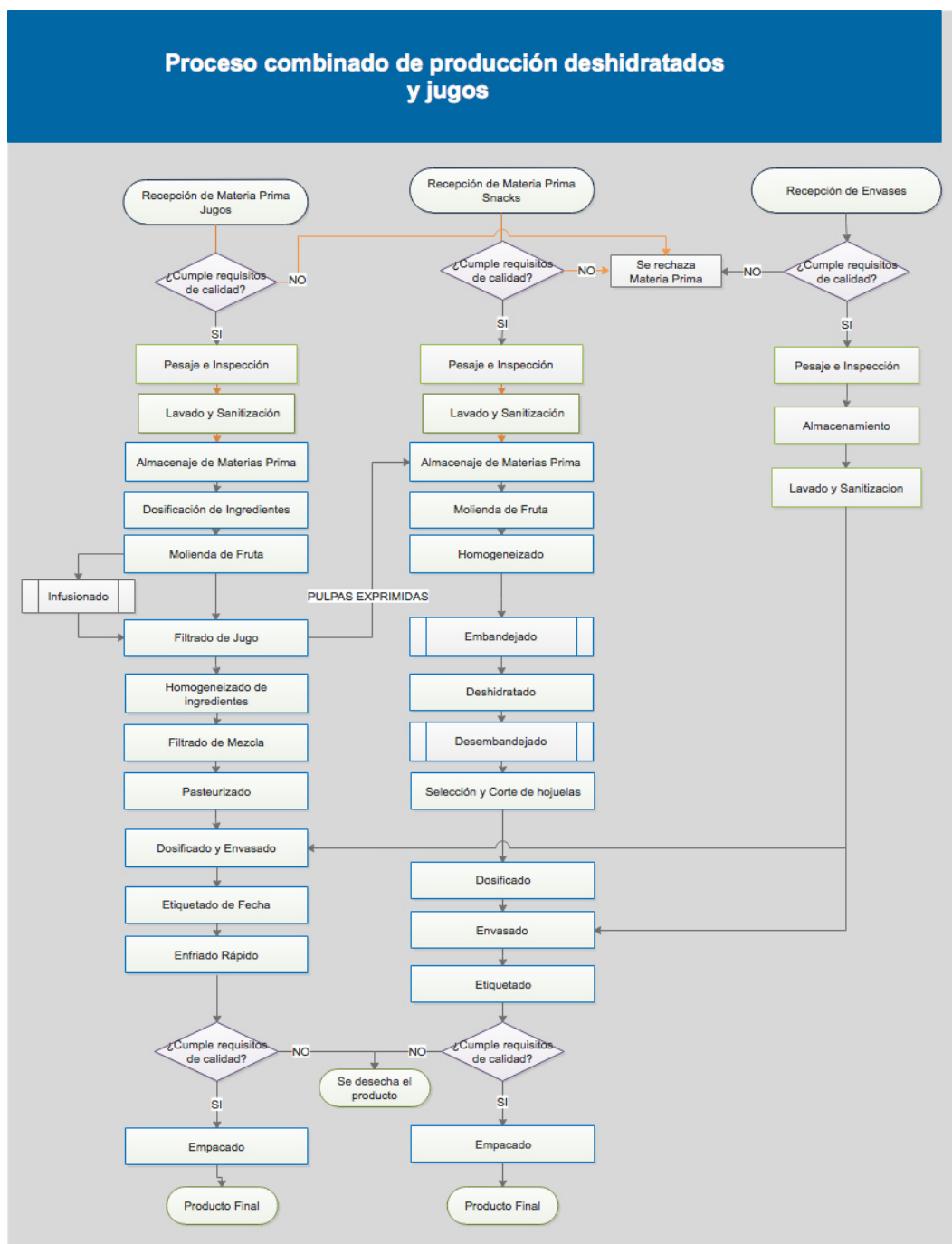


Imagen 4.1: Diagrama del flujo de procesos

Se ha avanzado en el diseño del proceso productivo y su integración con las operaciones actuales de la planta. En primer lugar, se abordó el manejo de las pulpas exprimidas, una vez que ya no se ocuparán más en el proceso de fabricación de jugo. En segundo lugar, se definieron posibles condiciones de almacenamiento y sus tiempos máximos de almacenamiento para cada opción. En función de lo anterior se definieron ajustes necesarios en el *layout* de la planta para optimizar el proceso productivo, y además ser incluido dentro del pan HACCP de la empresa.

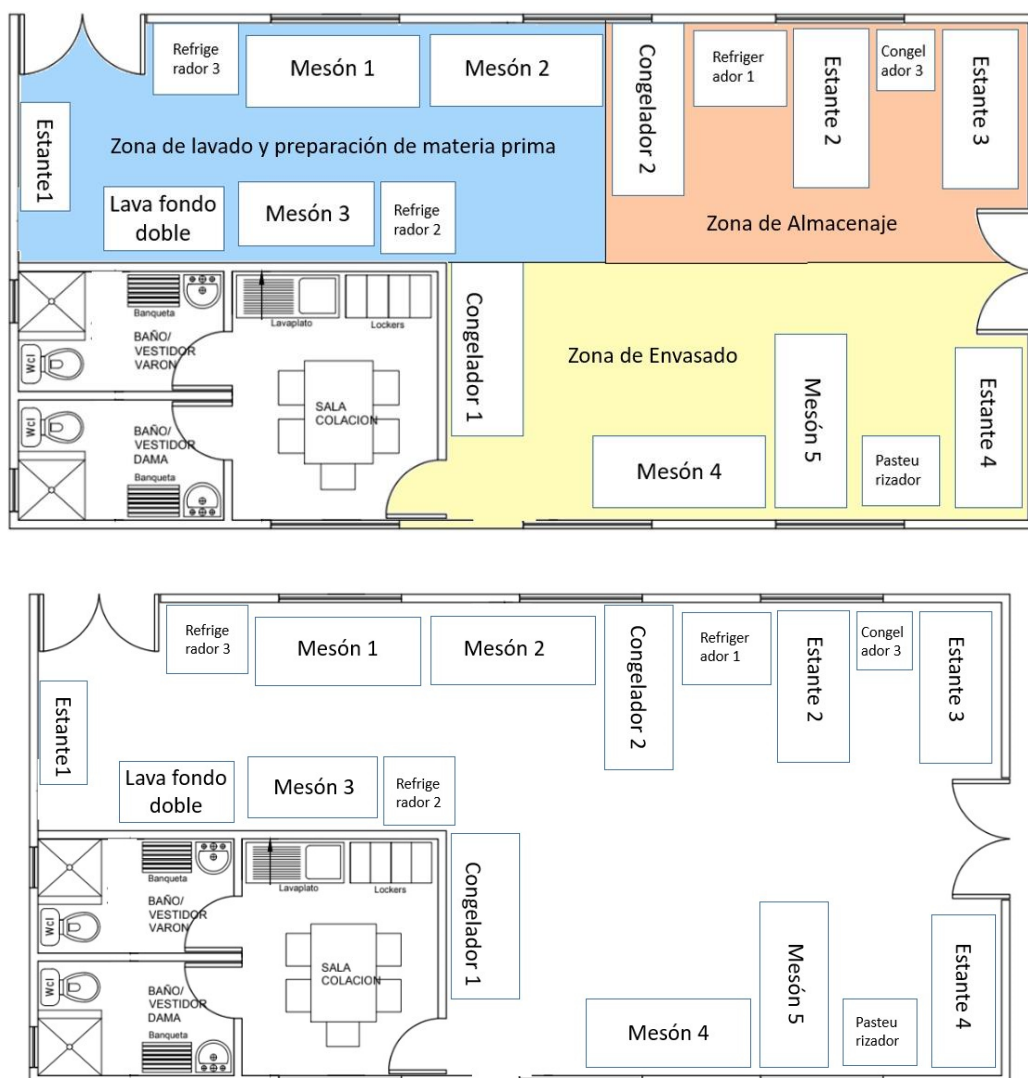
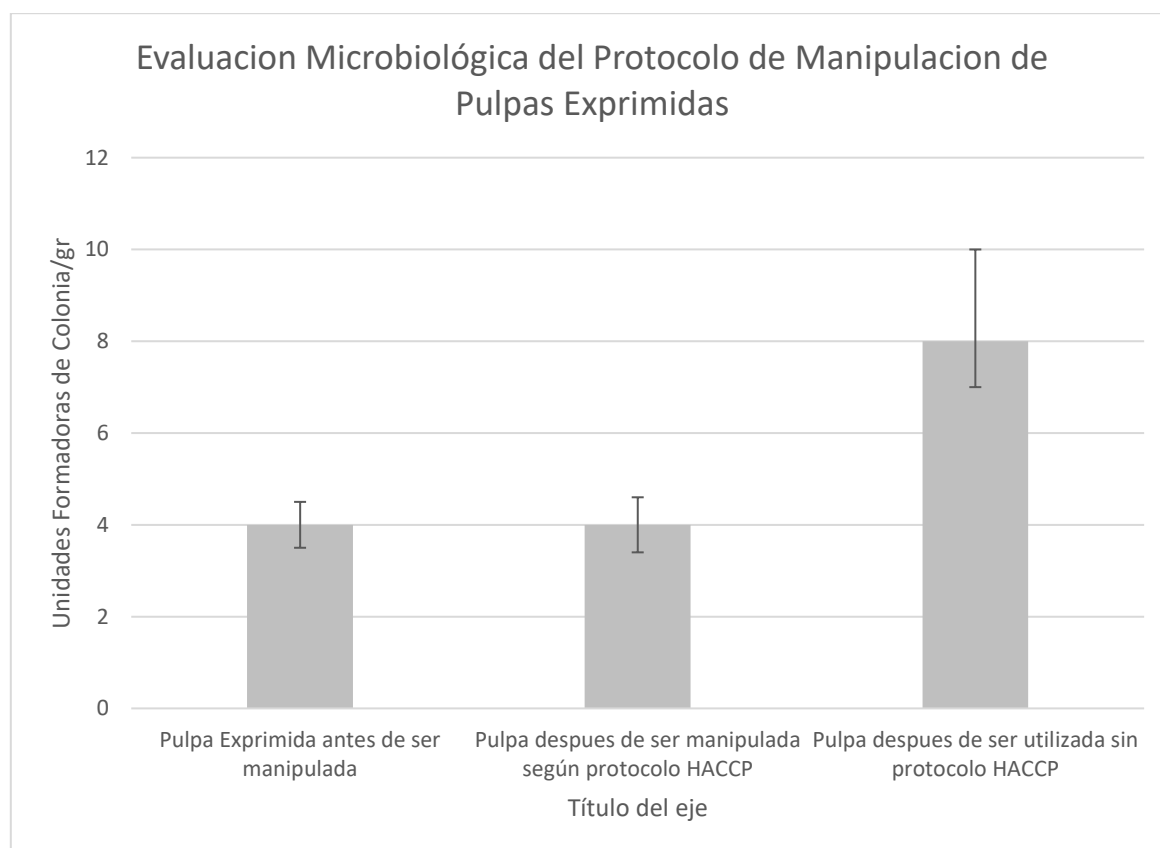


Imagen 4.2: Layouts propuestos

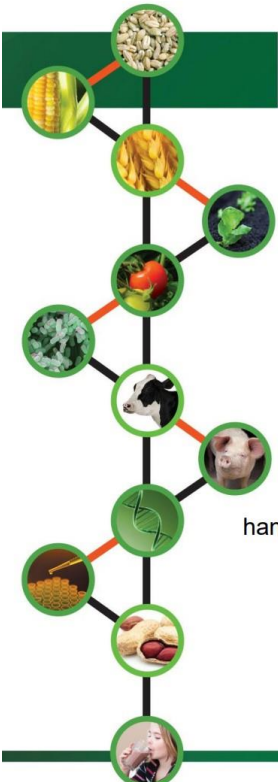
Planos de los layouts propuestos para el proceso de fabricación combinado. Los próximos planes para mejoras en cuanto a la disposición espacial de la fábrica de tal manera de ganar espacio productivo, son en primer lugar habilitar un espacio de almacenamiento para todos aquellos materiales que no son materia prima y producto terminado fuera del espacio productivo, para así facilitar la integración de nueva maquinaria y en segundo lugar habilitar

puntos de control para la entrada y salida del personal de tal manera de cumplir con la implementación actual de HACCP.

El protocolo de manipulación de pulpas fue validado empíricamente mediante ensayos microbiológicos encargados al Centro de Genómica Nutricional Agroacuícola, ubicado en Temuco. Los resultados obtenidos de los test microbiológicos, realizados a 6 diferentes zonas de cada muestra y realizados a su vez en triplicado, muestran que no hay diferencias significativas entre la cantidad de contenido microbiológico antes y después de la manipulación de las pulpas, siempre y cuando se realice según el protocolo



Por otro lado, para priorizar la inocuidad en el acoplamiento de las líneas productivas fue necesario una capacitación en medidas de control de inocuidad mediante equipamiento especial de detección de antígenos, patógenos y posibles alérgenos. Para esto se realizó la capacitación del uso de equipo Luminómetro Accupoint y el programa Accupoint Data Manager. Permite detectar la presencia de varios alérgenos como gluten, compuesto que no se encuentra en el snack y que actualmente estamos en proceso de eliminar de nuestra planta productiva.

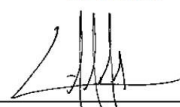


Training Certificate

Constancia de Capacitación
THE BRUNCH COMPANY SPA
 Valentina Lira Haeussler
 Rut 18.169.518-8
 Manuel Peña Zuñiga
 Rut 18.365.925-2

han sido entrenados para el uso del Equipo Luminometro Accupoint y
 Programa Accupoint Data Manager

21-01-2021

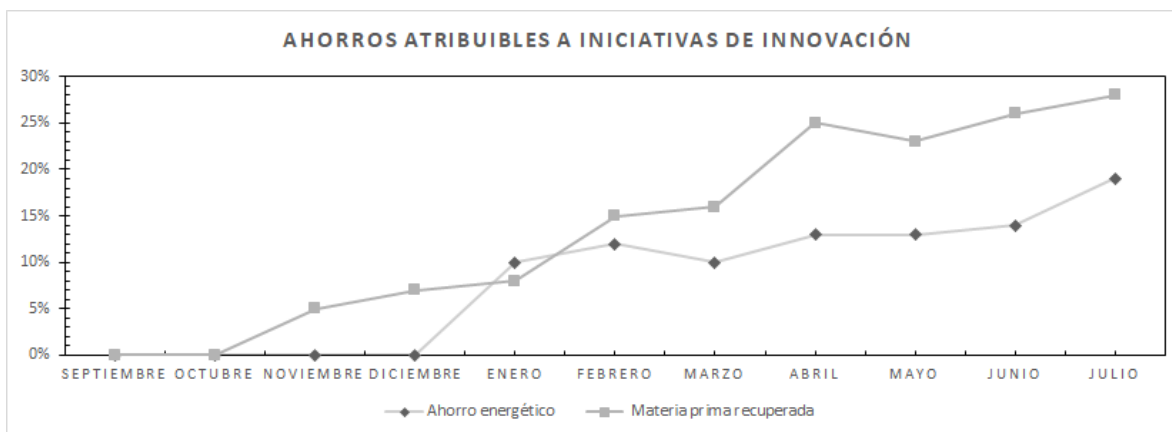

 Luis Molina, Gerente Comercial – Neogen Chile SpA

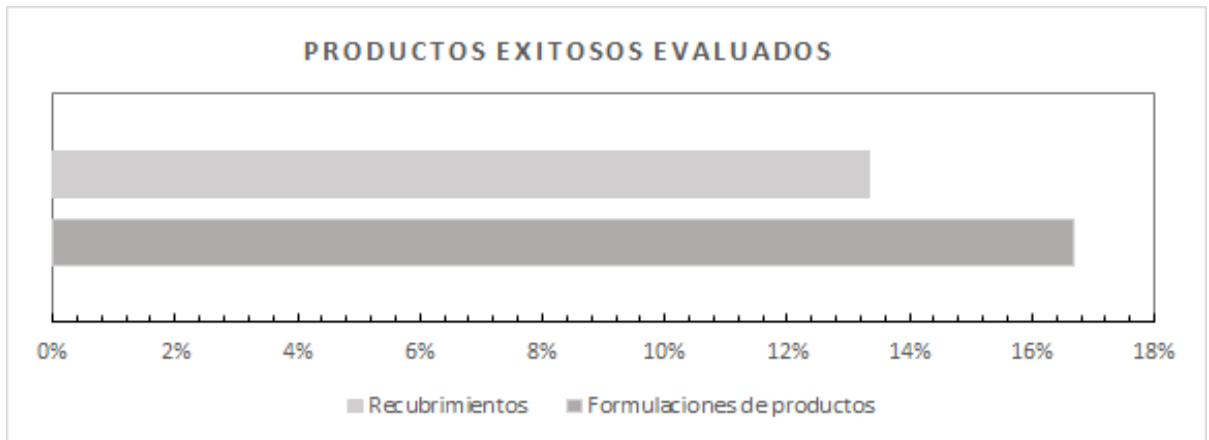




Para medir el desarrollo de la nueva línea productiva se establecen dos tipos de KPI, los primeros se basan en los beneficios alcanzados gracias a la innovación y los segundos son indicadores de procesos.

Entre los primeros se evalúan los ahorros atribuibles a iniciativas de innovación y el porcentaje de productos evaluados que han resultado exitosos y cumplen con las expectativas para comercialización.





Cabe destacar que el ahorro energético está considerado únicamente dentro de la línea productiva de Hakari y la materia prima recuperada es medida como la cantidad de pulpa reutilizada con respecto a la materia prima del proceso productivo de Jugos.

Finalmente otros KPI's que se pretende implementar cuando se tenga la comercialización instalada son el porcentaje de clientes atribuibles a las iniciativas de innovación, el porcentaje de ventas que corresponden a nuevos negocios y el ROI de innovación, es decir el retorno de la inversión en innovación, en este aspecto ya se cuenta con los gastos en investigación y desarrollo, el número de productos iniciados y finalmente desarrollados y el número de nuevas ideas posibles acopladas a la innovación realizada. Por lo tanto, faltaría el nivel de aumento de ventas gracias a la innovación para empezar a medir este KPI por completo.

Anexo 5: Diseño de marca y definición de empaques

Con respecto a la elección del empaque del producto se han estado realizando diferentes propuestas de diseño en cuanto a la imagen de marca del producto, desde la cual han surgido diversas opciones de imagen, algunas de las cuales se muestran a continuación.



Imagen 5.1: Propuesta de Imagen de Marca: Paleta de Colores y Logo.

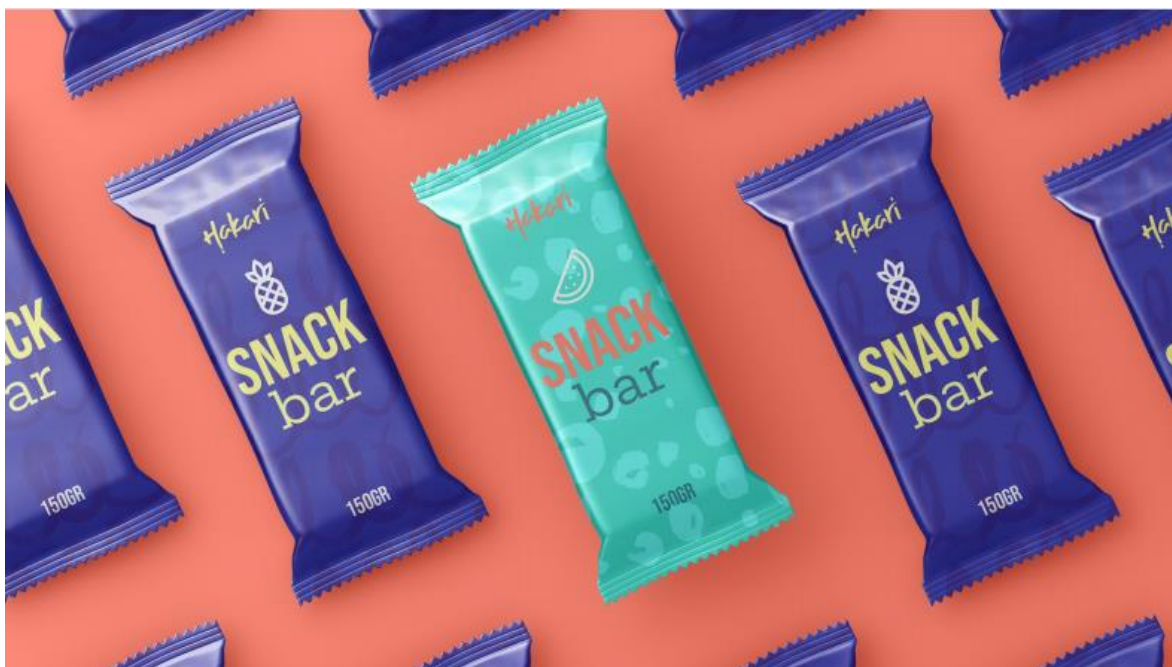


Imagen 5.2: Propuesta de Imagen de Marca: Aplicación de packaging en envases tipo flowpack y doypack.

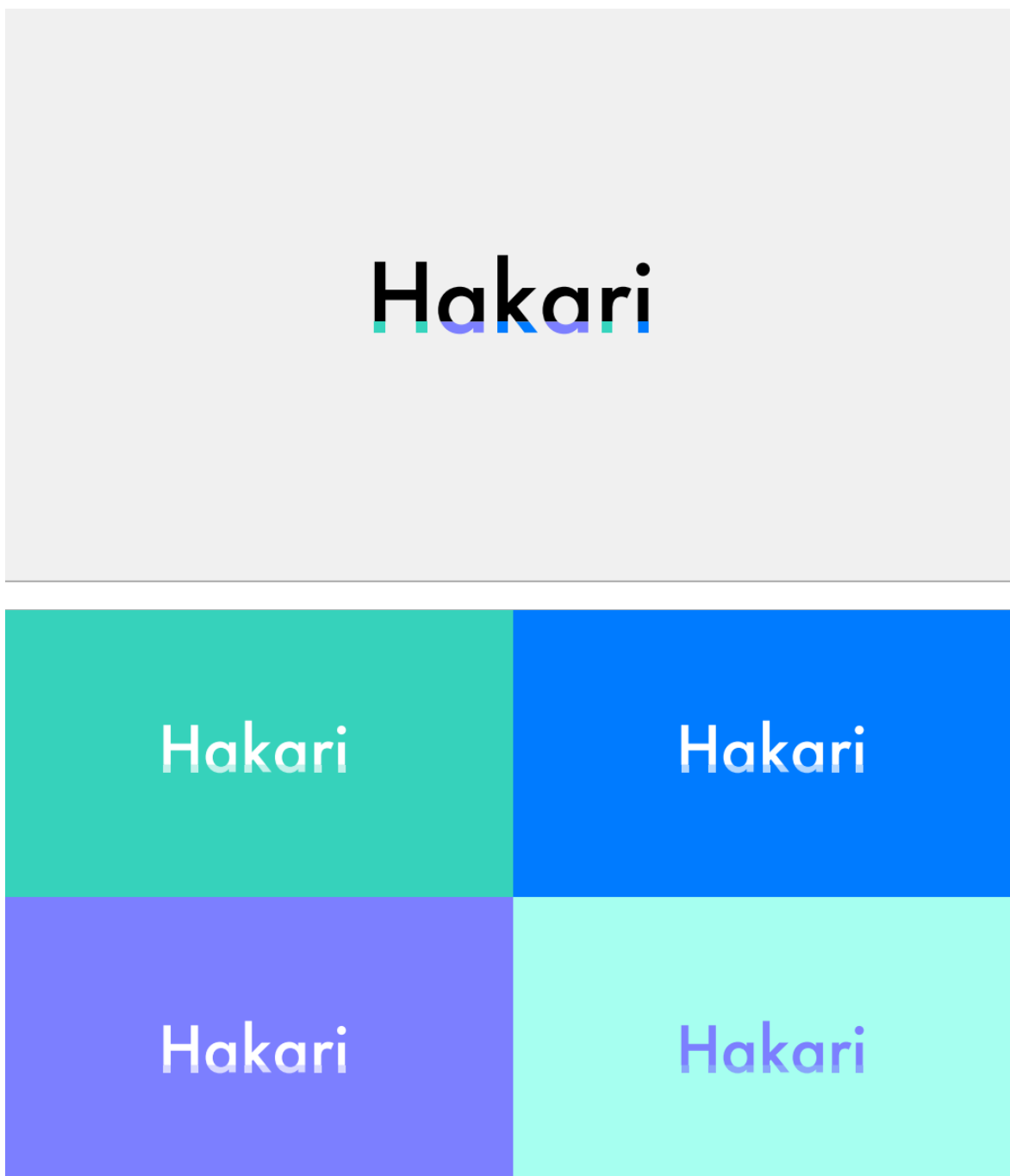


Imagen 5.3: Propuesta de Imagen de Marca: Paleta de Colores y Logo.



Imagen 5.4: Propuesta de Imagen de Marca: Aplicación de packaging en envases tipo flowpack y doypack.

Adicionalmente, se han estudiado formatos de venta, tipos de empaques y materiales de los mismos para cumplir con tres características principales: que sea un envase seguro, que evite la rehidratación del producto y que sea reciclable o compostable. En base a estas características se eligieron inicialmente envases tipos Doypack y tipo Flowpack en presentaciones entre 10 y 100 gramos como una primera aproximación.

En cuanto al tipo de material escogido se tenían las opciones de materiales biodegradables, compostables y reciclables. Cabe destacar que los envases compostables son biodegradables, pero no necesariamente los envases biodegradables son compostables. Estos tipos de envases tienen la ventaja de que pueden ser consumidos por microorganismos, sin embargo parte importante de estos envases no acaban en los sistemas adecuados de compostaje, por lo que son arrojados a basureros o lugares donde no tienen las condiciones adecuadas para su descomposición. Es debido a esto que se opta por un material reciclable debido a que se propicia con mayor facilidad el reciclaje en contenedores especializados y se ha evaluado la compatibilidad de este material con el producto.

Tras un breve curso de formación sobre los alcances de la ley REP se decidió utilizar un plástico reciclable en vez de un plástico compostable, debido a que las penalizaciones que contempla la ley a partir del año 2023 son significativamente mayores en un plástico compostable. Adicionalmente y por la compatibilidad con el proceso productivo desarrollado (y su escala) se eligió un envase tipo Doypack. Adicionalmente, se eligieron 2 formatos 20 gr y 80 gr debido a que luego de realizar un Benchmark de los productos disponibles en el mercado, existen importantes oportunidades de precio en dichos segmentos. Esta decisión se validó adicionalmente con una encuesta realizada a tres segmentos etarios distintos.

Finalmente, y basado en las decisiones anteriores se comenzó con el proceso de diseño de etiqueta, que incluyó la integración de la información nutricional elaborada por OK Alimentos. Cabe recalcar que el envase está libre de todo sello de advertencia nutricional, incluso en su normativa más exigente (aun no implementada).



Imagen 5.5: Diseño de empaque del snack de frutilla, parte frontal



Imagen 5.6: Diseño de empaque del snack de frutilla, parte trasera



Imagen 5.7: Diseño de empaque del snack de arándano, parte frontal



Imagen 5.8: Diseño de empaque del snack de arándano, parte trasera



Imagen 5.9: Diseño de empaque del snack de kiwi, parte frontal



Imagen 5.10: Diseño de empaque del snack de kiwi, parte trasera

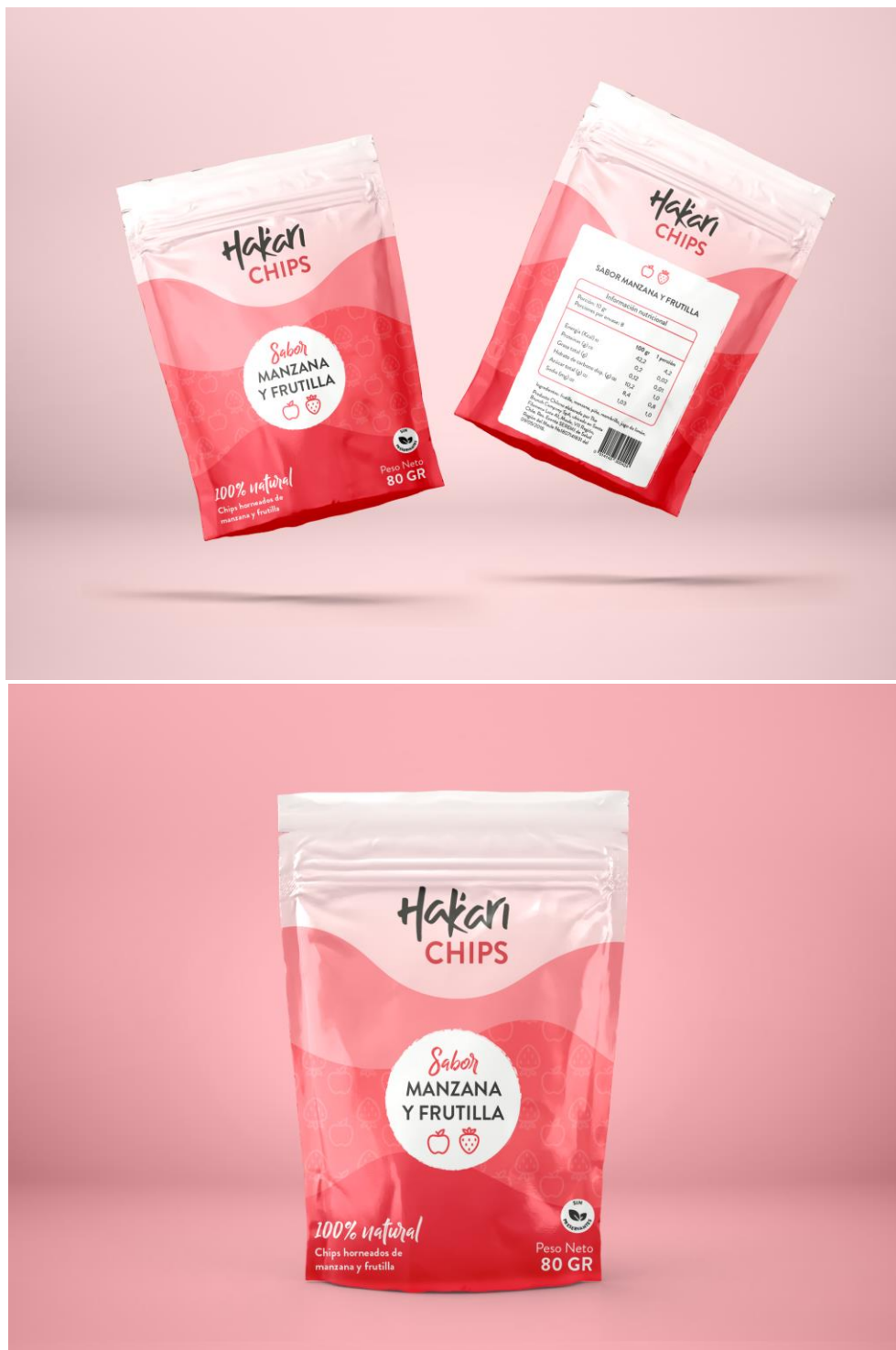


Imagen 5.11: Montaje packaging snack de frutilla



Imagen 5.12: Montaje packaging snack de arandano



Imagen 5.13: Montaje packaging snack de frutilla y arándano

Uno de los riesgos que puede afectar al negocio en un futuro cercano es la nueva Ley de Responsabilidad Extendida del productor. Esta promueve la disminución de la generación de residuos y fomenta el reciclaje, sin embargo, responsabiliza a los productores a financiar una correcta gestión de los residuos que generan los productos que son comercializados en el mercado nacional.

Es debido a esto que se debe tener en cuenta ciertos aspectos al generar la matriz de costos y todo lo que se puede hacer en la etapa de diseño del producto para aminorar los costos que conlleva esta Ley para el futuro. En particular uno de los puntos en los cuales nos enfocamos es el EcoDiseño, la rotulación y etiquetado y se contempla dentro de los costos el sistema de depósitos y reembolsos para la recolección selectiva y reciclaje de los envases.

Para esto fue necesario capacitarse sobre cómo incluir en los costos de la Ley REP de la nueva línea de producción, por lo que se realizó el curso “Ley REP” del Programa Estratégico Regional Corfo., Maule Alimenta.



Anexo 6: Desarrollo comercial

Con el objetivo de validar el interés comercial por snacks saludables con una matriz crujiente se decidió sostener reuniones con posibles clientes empresa, de manera de generar vínculos con ellas y tener un flujo continuo de retroalimentación que permita mejorar iterativamente el producto. Algunas de las interrogantes que nos planteamos validar fueron: el tipo de producto, el segmento de cliente al que apuntamos, el tipo de empaque, la presentación del snack y los principales parámetros organolépticos del mismo.

Durante estos meses nos hemos reunido con Regional Foods, Snaqui, Sodexo, Lomi.cl, y se han tenido acercamientos importantes con empresas como Tres Montes luchettiy Agrosuper quienes se han ofrecido a colaborar en la fase de comercialización del snack a través de un pilotaje en alguno de sus canales de venta. La mayor parte de estos acercamientos se han producido en el marco del premio Avonni 2021, en donde el snack obtuvo el premio en la categoría de Alimentación Equilibrada.

Adicionalmente, se ha participado del programa Red de Mercados de Corfo, en conjunto con Transforma Alimentos y Codesser. El cual de forma asociativa consistió en identificar las brechas actuales que tiene la empresa para exportar al mercado norteamericano a través de plataformas de Ecommerce. El informe inicial fue elaborado por la consultora LAP Chile, en el cual se realizó una labor de diagnóstico. Actualmente el programa se encuentra

en su transición a la etapa 2 en la cual se abordará la solución a dichas brechas para en un periodo de 10 meses concretar la primera exportación por esta vía.



20REDME-131817 – Desarrollo de capacidad exportadora a través del canal E-commerce - etapa diagnóstico

Portada del informe técnico del programa Red de Mercados



@lapmarketplace
 @lapmarketplace
 @lap_chile

www.lapchile.com

**THE
BRUNCH
COMPANY**

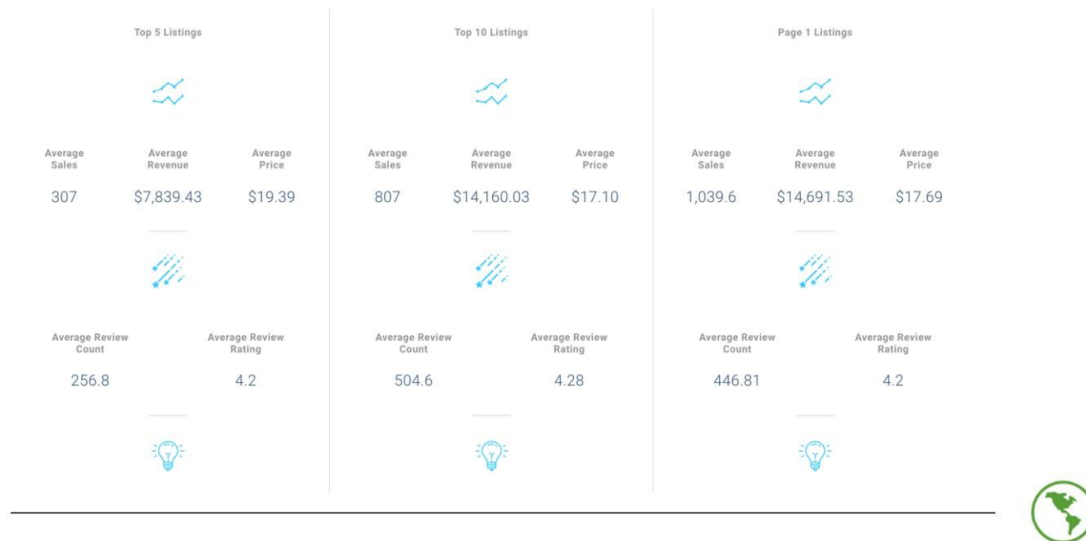
Etap 1 Benchmark : Marcas top y ventas

 Sponsored @ Crispy Green Freeze-Dried Fruit, Single-Serve, Pineapple, 0.35 Ounce (Pack of 12) 0.4 Ounce (Pack of 12) ★★★★★ ~ 4,236 \$14.99 (\$3.57/Ounce) Save more with Subscribe & Save Get it as soon as Tomorrow, Nov 25 FREE Shipping on orders over \$25 shipped by Amazon	 Sponsored @ Baked Pineapple Chips by GOOD CHIPS 1 Ounce Bag - Pack of 6 Oil Free, Crispy + Thin, Baked Fruit, Healthy Snack, Made with Real... 1 Ounce (Pack of 6) ★★★★★ ~ 32 \$14.99 (\$2.50/Ounce) Get it as soon as Tomorrow, Nov 25 FREE Shipping on orders over \$25 shipped by Amazon	 Sponsored @ Dried Pineapple 12 Ounce Bag (Pack of 2) - Seriously Just Pineapple, No Added Sugar, No Preservatives - Naturally Grown... 12 Ounce (Pack of 2) ★★★★★ ~ 216 \$19.99 (\$0.83/Ounce) Save more with Subscribe & Save \$5.51 shipping	 Sponsored @ Sun Dried Kiwi Slices, with Sugar Added (16oz - 1 Pound) Packed Fresh in Resealable Bag - Sweet Dehydrated Fruit Treat, Trail Mix... 1 Pound (Pack of 1) ★★★★★ ~ 195 \$11.95 (\$0.75/Ounce) Save 5% more with Subscribe & Save Get it as soon as Tomorrow, Nov 25 FREE Shipping on orders over \$25 shipped by Amazon <i>Only 6 left in stock - order soon.</i>	 bare Simply Pineapple Fruit Snack Pack, Gluten Free Snacks, 1.6oz, (6 Count) 1.6 Ounce (Pack of 6) ★★★★★ ~ 443 \$23.99 (\$2.50/Ounce) Save 5% more with Subscribe & Save Get it as soon as Tomorrow, Nov 25 FREE Shipping on orders over \$25 shipped by Amazon
---	---	---	---	---



Fragmentos de la presentación de LAP Chile en donde se realiza un Benchmark de productos similares a Hakari.

Eta 1 Benchmark: pineapple chips



Eta 1 Benchmark: Tendencia categoría



Extracto de la evaluación de métricas en Amazon.com de productos similares, informe realizado por LAP Chile

Para el plan de escalabilidad del producto se debe tener en cuenta que este afecta tanto al área de productos deshidratados, como a la producción de Jugos Naturales. Actualmente se produce más pulpa de la que se está utilizando para los deshidratados. Gracias al congelado rápido es posible almacenarla y se estima que cuando la producción de Hakari llegue al orden de 12.000 productos terminados mensuales se necesitarán fuentes externas de materia prima al menos que se empiece a diversificar tanto la producción de Jugos como nuevas líneas de productos Hakari, de las cuales ya se han hecho pruebas y se tienen sabores escogidos para próximos lanzamientos. Es debido a esto que una de las estrategias de escalabilidad tanto a nivel productivo como a nivel de marketing es la diversificación de productos. Al obtener la masa crítica de clientes para producir y vender 12.000 unidades de Hakari se estima que los costos (mayoritariamente eléctricos) se podrán disminuir gracias al escalamiento del equipo de deshidratado de mayor eficiencia eléctrica y por ende mejorar los márgenes productivos. Además, con estos niveles de producción es posible añadir otros procesos productivos para aumentar la diversificación, como la recuperación de aromas del aire condensado de los deshidratados y obtención de compuestos de interés de los desechos, como cáscaras, entre otros.

Entre los preparativos que se están ejecutando para preparar el escalamiento del proceso productivo, es en primer lugar tener sistemas de control lo más automatizado posible, de esta manera se lleva un mejor control sobre el proceso productivo y sobre los inventarios de ambas líneas de productos, pudiendo analizar de mejor manera los cuellos de botellas en cuanto a tiempo, capacidad productiva y materia prima. Por otro lado, nos enfocamos en el diseño productivo no solamente a corto plazo sino que dimensionamos tanto el espacio de la fábrica, el almacenamiento y la maquinaria para que el escalamiento productivo sea lo más óptimo posible y de esta manera se evita tener que estar cambiando la maquinaria y disposición espacial de la fábrica que conlleva a gastos innecesarios como movimiento de enchufes trifásicos y pérdida de tiempo productivo por estos motivos.

El último punto que se está considerando para el escalamiento es centrarse en los puntos fuertes de la empresa. Actualmente se tiene la capacidad de investigación y productiva para crear productos de excelencia, sin embargo, se necesita apoyo en el área comercial para poder elaborar e implementar una estrategia potente para acercarse al mercado de los snacks y destacar la propuesta de valor del producto. Es debido a esto que se externalizará el desarrollo comercial del producto siguiendo el lineamiento del espíritu de marca propuesto para Hakari.

Anexo 7: Actividades de difusión

Durante el mes de Septiembre Hakari, fue seleccionado entre los 3 finalistas del Premio Nacional de Innovación Avonni 2021, en la categoría de alimentación equilibrada. Por ello salió publicado en El Mercurio el día 2 de septiembre 2021.

EL MERCURIO innovación

SANTIAGO DE CHILE | 2 | 9 | 2021
innovacion@mercurio.cl



FINALISTAS Y CATEGORÍAS

AGRO DEL FUTURO FIA

Agromatch: Plataforma que conecta a dueños de maquinaria con agricultores que busquen arrendar estas máquinas, aprovechando la capacidad ociosa.

Modular: Pequeños módulos que permiten hacer agricultura de precisión en espacios con mala conectividad, estabilidad eléctrica o calidad de la infraestructura.

Neltume Agros: Servicio de monitoreo fitosanitario remoto basado en dispositivos que usan cámaras, sensores e inteligencia artificial, para vigilar plagas de forma integral.

ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA AGROSUPER

Corno Alimentos: Productos a base de vegetales aplicando I+D y *foodtech* a tallos, hojas, pepas, cáscaras, flores, raíces y bulbo de vegetales.

Hakari Snack hecho a partir de frutas, mediante economía circular con la pulpa desechada por plantas elaboradoras de jugos.

Terra Andes Plus: Miel que aplica la tecnología científica Active Patagonia Factor que inhibe el crecimiento de bacterias siendo más efectiva que los antibióticos.

Ciudad Nueva

La Fábrica de Renca: Ecosistema de colaboración donde comunidad, comercios locales, empresas y ONG convergen con sus capacidades para revitalizar Renca.

La Obra: Práctica académica desarrollada por los alumnos de Arquitectura de la U. de Talca, quienes para obtener el título deben diseñar, gestionar y construir una obra que aporte al habitar público del valle central.

WHW: Sistema que permite automatizar la medición y estudio de movilidad en las calles, separando entre peatones, ciclistas y transporte motorizado.

CULTURA

Electroveja Labs: *Spin-off* del Centro AC3E de la U. Santa María. Busca entregar inspiración y ensoñación a la sociedad a través del arte, la ciencia, la tecnología y el desarrollo de experiencias interactivas e inmersivas.

Onda Cultura: Plataforma que potencia la industria creativa, conectando a la gente con la cultura e impulsando nuevos artistas.

Teatro Del Lago: Teatro internacional

PREMIO NACIONAL DE INNOVACIÓN:

Avonni 2021 ya cuenta con sus 36 finalistas que competirán en 12 categorías

Proyectos basados en la economía circular y en los desafíos de la digitalización destacan en la XV edición del galardón organizado por ForoInnovación, "El Mercurio", TVN y el Ministerio de Ciencia. **M. COMINETTI**

Diferenciación, creación de valor y capacidad ejemplarizadora e inspiradora. Esos fueron los tres criterios bajo los cuales más de 100 expertos seleccionaron a las 36 innovaciones y emprendimientos provenientes del sector público y privado que competirán en la XV edición del Premio Nacional de Innovación, Avonni 2021, organizado por ForoInnovación, "El Mercurio", TVN y el Ministerio de Ciencia.

En este segundo año marcado por la pandemia, los especialistas nuevamente se reunieron por Zoom en mesas temáticas para evaluar las más de 250 iniciativas que postu-

laron y elegir a las que pasan a la fase final, donde un jurado decidirá a los ganadores.

En el actual proceso destacaron, por un lado, los proyectos basados en la economía circular y reutilización de los recursos, ya que esta temática fue un denominador transversal a casi todas las categorías. Por otra parte, la digitalización también fue una de las grandes problemáticas que desafió a la mayoría de los innovadores.

El próximo 3 de noviembre se realizará la ceremonia de premiación de los 12 ganadores Avonni 2021, junto a las distinciones especiales de Mujer Innovadora Corfo y Trayectoria Innovadora Anacleto Angelini.

que pone la educación artística en el centro de su propósito para contribuir al desarrollo de las personas y construir así una mejor sociedad.

EDUCACIÓN

Cuadernos Inteligentes Para La Educación Inicial: Libros inteligentes que permiten el aprendizaje autónomo en la primera infancia, al contar con un asistente virtual en realidad aumentada que guía a los niños.

Dialect: Plataforma que entrega a los docentes información oportuna para tomar decisiones y apoyo en estrategias pedagógicas para mejorar el desempeño de sus alumnos.

See One, Do One (CIDOI): Metodología donde la institución puede transferir habilidades prácticas de forma remota y asincrónica, llegando a más alumnos.

ENERGÍA

Cal Solar: Albedo Plus es un producto

que se aplica sobre el suelo y que forma una capeta blanca que mejora la captación del sol en proyectos solares fotovoltaicos bifaciales.

Cerro Dominador: Primera planta termosolar de América Latina y que puede generar energía renovable 24/7 de forma flexible para el sistema eléctrico nacional.

Suncast: Firma que aplica inteligencia artificial a las energías renovables a través de la predicción de generación y mantenimiento.

INNOVACIÓN PÚBLICA

Bloodtruck: Carro de arrastre equipado para coleccionar sangre, acercándose así a los barrios para la donación.

Centinela Renca: Sistema de gestión para el testing, trazabilidad y aislamiento por covid-19, desarrollado por la Municipalidad de Renca y en alianza con firmas tecnológicas.

Sistema S.O.S. Mujer: Sistema que protege a mujeres en alto riesgo con

un dispositivo de alerta que se acciona generando presencia municipal y de Carabineros.

INNOVACIÓN SOCIAL COLBÚN

Fracción: Modelo colaborativo para generar alianzas público-privado para instalar farmacias digitales, almacenes farmacéuticos y farmacias.

Locales Conectados: Proyecto que fomenta la colaboración entre vecinos y negocios de barrio, mediante una aplicación digital para comprar alimentos e insumos básicos.

Proyecto Moms: Plataforma que conecta mujeres con ofertas de empresas por tiempo completo con agenda flexible por proyectos, *free lance* o *part time*.

MINERÍA Y METALURGIA

Ánodo de alta eficiencia para obtención de cobre: Tecnología que permite reducir un 40% el consumo energético del proceso de electro-obtención de cobre.

Camioneta eléctrica mediante pilas de combustibles: Proyecto para adoptar, adaptar y/o desarrollar soluciones tecnológicas que viabilicen la transformación de los vehículos o equipos diésel a movilidad eléctrica basada en celdas de combustible.

Mobicua: Solución para la seguridad de los conductores y el entorno, basada en dos dimensiones: Reactiva (monitoreo, análisis y gestión en tiempo real de alertas de dispositivos en los vehículos), y Preventiva (big data y analítica avanzada de datos).

RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE ARAUCO

Circular Pet: Alimento sustentable para mascotas en base a proteína de insectos.

Ecocitex: Busca eliminar el desecho textil. Acopian y clasifican ropa, y la que se puede reutilizar se vende o dona y la que no se transforma en hilado, cordón y eco relleno.

PatagonFiber: Firma colaborativa de biotecnología aplicada, que desarrolla biomateriales para la industria textil usando rastros y desechos agrícolas como materia prima.

SALUD

Grace: Dispositivo que elimina los temblores involuntarios en pacientes con Parkinson. En ensayos clínicos en Chile y EE.UU.

Proteus-Anestésico local de larga duración: Producto que puede entregar analgesia posoperatoria de hasta 72 horas con una sola dosis de forma segura.

Trainfies: Entrega neuro-rehabilitación a quienes han sufrido de un daño neurológico y secuelas de covid-19 al complementar el uso de sistemas de electroestimulación funcional con metodología de entrenamiento en casa desde tele-rehabilitación.

SERVICIOS DIGITALES INTEL

Núcleo de Anastasis: Plataforma de inteligencia artificial aplicada para que pymes puedan operar e interpretar sus datos y así rentabilizar y reducir costos del negocio.

Ok to Shop: App gratuita con la que supermercados y sitios de e-commerce pueden entregar información detallada y verificada por nutricionistas y entidades certificadoras.

U-Zave: *Fintech* que acerca el mundo del ahorro a las personas de forma didáctica, simple e innovadora.

Imagen 7.1: Publicación de los finalistas en el diario El Mercurio

Posteriormente en el mes de octubre, se anunció que el proyecto fue el ganador de la categoría. Realizándose una ceremonia de premiación y una publicación en el cuerpo de Innovación del diario El Mercurio.



Imagen 7.2: Publicación en RRSS del Premio Avonni sobre Hakari



Imagen 7.3: Foto premiación Premio Avonni



Felipe Muñoz, Carolina Bayetto, Rodrigo Ballester, Constanza Troncoso y Elisa Ruiz (CEO).

ONDA CULTURA: UNA RED DE CREADORES

AVONNI CULTURA

Onda es un proyecto de la Fundación Antena para expandir la cultura con un modelo en que se trabaja al mismo tiempo con distintos agentes del ecosistema.

Se trata de una plataforma que busca ser una guía para resolver desafíos locales. "No estaba esta opción de visualizar al artista de la capa media, que aún no está en el top 100, pero que si fueran mucho que decir", dice Elisa Ruiz, CEO de Onda Cultura.

Antena es el principal impulsor de este proyecto, junto a una comunidad abierta de socios que son inversionistas.

En Antena aprendimos que para generar la confianza de la comunidad es muy importante demostrar que la siempre le va a mejorar calidad, porque cuando el estándar es alto, creemos la CEO.

Onda pretende generar una ligaja empresarial con impacto entre 70% y 80% de las ganancias van a los artistas. El objetivo final es tener una plataforma inteligente, donde el usuario escuche en sus interacciones. Bajo un sistema de suscripciones, recibirán superpases, beneficios y descuentos para sumergirse en una experiencia cultural de contenido personalizado. Algo útil también para los empresas que quieren encontrar artistas. "Se va a crear la biblioteca de talentos, el marketplace, la agenda y todo lo que ofrece como en una gran red de creadores".



Los cofundadores Manuel Peña y Valentina Lira.

HAKARI: SNACKS PARA AGREGAR VALOR

AVONNI ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA AGROSUPER

HAKARI es una línea de snacks en base a fruta deshidratada, 100% natural sin conservantes ni aditivos y respetando las matrices, desarrollada en la Región del Maule. Los snacks son uno de los principales comidos de los niños y si uno le ofrece una opción natural y saludable, tiene cierta esperanza de que en el futuro se va a poder combatir la obesidad".

Valentina Lira, cofundadora de The Branch Company.

La tecnología le permitió a la compañía generar la línea de dos sabores: frutilla (que es vegetal) y plátano (vegetal) con azúcar.

La empresa la fundó Peña con Valentina Lira, dos biotecnólogos con experiencia en la agroindustria.

Se define, que Chile exporte fruta con más valor agregado.

Partieron con una línea de jugos. "Cuando se realiza un prensado de la fruta, se separa la pulpa líquida, que es el jugo, y el resto, que es la pulpa exprimida, se desecata. Entonces, con este desecho, empezamos a experimentar y a generar matrices alternativas que son las estructuras que le dan soporte a los snacks", comenta Peña.

El emprendedor comenta que los planes ahora son de expansión. De hecho, otro producto de la empresa, las Innovaciones "Bio-Natural" (deshidratados con miel de quillay), está en proceso de internacionalización. "Ya creo que todo lo que aprendí lo vamos a trasladar a la línea Hakari". Para 2022 esperan vender sus snacks en las principales ciudades del país. En paralelo, siguen generando alianzas con grandes empresas de alimentos para poder desarrollar productos, no con el objetivo de comercializarlos, sino de utilizarlos en la alimentación funcional y deportiva.

SELECCIONADOS POR EXPERTOS Y UN JURADO DE ALTO NIVEL:

Los ambiciosos proyectos que ganaron en las 12 categorías de este año

Iniciativas que, en su gran mayoría, apuntan a problemáticas de proyección internacional, se impusieron este año en Avonni. Rasgos que llaman la atención: la fuerte presencia femenina en gran parte de los equipos y también el nivel de uso de tecnología involucrada en varias de estas soluciones. **FERNANDA ARBO**

ECOCITEX: HILO PARA ELIMINAR EL DESECHO TEXTIL

AVONNI RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE ARAUCO

Encarnando el modelo de economía circular, Ecocitex recicla residuos textiles desechados y, en solo dos años de existencia, estiman que ya rescatan el 12,7% del residuo textil anual de Chile.

La empresa nació de la tienda Troncoso, de Rinares Hevia, madre de dos hijos, quien decidió emprender para darles un modelo mejor a ellos.

Troncoso se dedica a la reutilización de ropa usada. "Reutilizamos, convertimos y reciclamos. Los amigos que no se va a terminar en la basura", dice la emprendedora.

Chile es un gran consumidor (y desechador) de productos textiles. Lamentablemente, tras cumplir su vida útil, se estima que 73% de las prendas terminan en vertederos.

Troncoso estima alcanzar los 400 toneladas de ropa. En una sola tienda Al que empezamos a hacer cosas recicladas y ahí nace la inquietud de hacer algo para reciclar textil", indica Hevia.

Esa inquietud se convirtió en Ecocitex. En enero de 2020, ella junto a tres socios fundadores (Andrés Hevia, Daniela Elgueta y Juan Luis Marchetti) compraron una hilandería antigua con maquinaria del año 1962 y comenzaron el proceso de una empresa que hoy suma más de 20 trabajadores.

"Nosotros ocupamos ropa en desuso, principalmente de personas naturales, la clasificamos y luego realizamos lo que se puede, convertimos en producto y accesorios lo que no se puede reciclar, y reciclamos en hilado de textil reciclado y eco refino".



El equipo de Ecocitex: Juan Luis Marchetti, Rosalva Hevia (gerente general), Daniela Elgueta y Andrés Hevia.

lo que no se puede convertir", explica la fundadora.

El proceso de reciclado de Ecocitex comienza con la recepción de ropa y textil sueltos, limpio, clasificado y sin elementos no textiles (botones, cierres, tachas, etc.). Luego se clasifica por colores y se desmonta la tela para producir un nuevo hilo, sin usar agua ni tinte en el proceso.

"La más importante a resaltar es que cada producto que se elabora a partir de nuestro hilo o eco refino se puede volver a reciclar, siendo 100% circular", enfatiza la emprendedora.

"Sabemos que reciclar textil en Chile es como tirar el vil con un dedo: lo importante para eliminar el desperdicio textil es concientizar para cambiar el problema de raíz, es decir, desde el consumidor", comenta Hevia.

Una mirada que han integrado a su negocio con un sistema de membresía en que las personas contribuyen a cubrir parte del costo del reciclaje.



Beatriz Fontecilla, la alcaldesa Carmen Latorre y Amanda Plaza.

S.O.S. MUJER: COMBATIENDO LA VIOLENCIA DE GÉNERO EN PEÑALOLEN

AVONNI INNOVACIÓN PÚBLICA

S.O.S. Mujer es un servicio que atiende y asiste a mujeres víctimas de violencia de género e intrafamiliar, principalmente. Es impulsado desde 2014 por la Unidad de Atención a Víctimas de la Municipalidad de Peñalolen, por iniciativa de la alcaldesa Carmen Latorre.

La red funciona en conjunto con la Fiscalía Grande y la 43ª Comisaría de Carabineros, y se enfoca en mujeres en situación de alto riesgo. "La típica medida de protección que le otorgan a una mujer cuando denuncia es la ronda periódica de la policía, que no sabemos si se realiza y tampoco es eficiente", dice Amanda Plaza, encargada de S.O.S. Mujer.

Mujer. En cambio, el plan los entrega a estas mujeres un dispositivo similar a un collar, con un botón principal que emite una señal que se conecta directamente con la central de comando de Peñalolen, ubicada en la 43ª Comisaría, que activa un protocolo de auxilio. El dispositivo cuenta con GPS y la opción de alertar a hasta cuatro contactos de emergencia.

"La innovación es una herramienta tecnológica que tenemos en el sector público y que falta mucho desarrollar todavía", dice Beatriz Fontecilla, encargada de la Unidad de Atención a Víctimas.

El sistema S.O.S. Mujer de Peñalolen está siendo replicado en otras comunas.

Lo impulsó Las Condes y está en conversaciones con Punta Arenas y Curicó.



Anaí Duma Gensil, Javiera Romero, Mauricio Reyes, Fernando Volke, Jaelin Aristizábal, Fernanda Olavea, Bárbara Araya y Claudio Alvarado.

ÁNODO DE ALTA EFICIENCIA PARA OBTENER COBRE: UNA MINERÍA SIN PLOMO

AVONNI MINERÍA Y METALURGIA

Los procesos electroquímicos son clave en la minería del cobre. La industria usa electrolitos que se sumergen en una piscina de ácido sulfúrico y "coleccionan" el cobre para generar cátodos. El problema es que hoy los ánodos que se usan para esta reacción electroquímica son de plomo. "Y el plomo es un metal pesado que genera desechos altamente tóxicos", explica Carolina Parra, doctora en Gestión Ambiental en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile.

Ella y su equipo empezaron a buscar una alternativa en el Laboratorio de Nanomateriales.

El resultado es este ánodo de alta eficiencia reconstruido por Avonni.

"La tecnología es un desafío que es nanotecnológico, pero que tiene componentes a escala nano. Los proyectos como los mil millones parte de un metro".

Sus desarrolladores creen que el ánodo es efectivo para el proceso del cobre y también para los del zinc y el níquel. No solo se genera desechos tóxicos, sino que implica un consumo de energía entre 30% y 40% menor.

"Evaluamos el impacto que podía tener la tecnología y los resultados fueron tan buenos que eso nos motivó a seguir adelante. Hacemos que el proceso minero sea más sustentable", añade Carolina Parra.

Actualmente el sistema se implementa solo a nivel nacional. El siguiente paso es llegar al mercado internacional, de la mano de la empresa Imparato. A escala local, el equipo está impulsando el acercamiento a la producción, para poder ser en más faenas. También tienen en carpeta un proyecto para un SMM para reducir el consumo de agua en la minería del litio.

GANADORA EN LA CATEGORÍA AVONNI ENERGÍA

Suncast: Inteligencia artificial con sello femenino para optimizar el aporte de las energías renovables

"Hay que testear lo más rápido posible y, en ese aspecto, lanzarse al vacío", afirma la fundadora de la empresa, Constanza Levicán, quien además recibió el premio Avonni Mujer Innovadora Corfo 2021.

"En Suncast aplicamos inteligencia artificial para optimizar la operación de plantas solares y aplicar a través de servicios IoT, digitales y remotos", dice Constanza Levicán, CEO y fundadora de la compañía. En base al machine learning, gran variedad de mantenimiento predictivo, todo esto a través de un sistema de monitoreo satelital.

Suncast ofrece dos servicios: la predicción de energía que anticipa cuánto va a generar una central en las siguientes horas, y el mantenimiento predictivo, capaz de indicar las fechas exactas en que es necesario limpiar los paneles.

Es que, al depender de las variables climáticas, el sistema eléctrico necesita contar con datos que permitan evaluar energía se genera en las centrales solares y a qué hora del día. "Esa son los servicios que nosotros entregamos para subsanar esa brecha de que la energía es variable y así apoyar para que estas plantas, tanto solar como eólica, mantengan o mejoren su rentabilidad", explica la ingeniera.

El proyecto surgió en la UC, donde Constanza Levicán, cuando cursaba Ingeniería Civil Industrial, creó un sistema de alerta temprana de incendios forestales, que analizaba imágenes de la NASA. Se presentó a la Marsilio Big Data Final 2017 y ganó. Pero el interés comercial no se materializó, el panorama se complicó. "De todas formas, allí quedó el hábito de crear tecnología para hacer cosas que resuelven problemas graves de la sociedad", recuerda.

Giró hacia las energías renovables se consolidó cuando escuchó una presentación que hizo Al Gore en Chile. Eso le confirmó que debía hacer un aporte para la descarbonización de la matriz energética. Y con el apoyo de la universidad.

"Nuestra inspiración fue pensar triple impacto ambiental, para que haya más energía renovable, social, el crear tecnología chilena de exportación usando esos todos estos talentos que tenemos, y económico, como cualquier otra empresa", dice la emprendedora.

"Algo que ya ayudado a Suncast es que no nos gusta la seriedad, sino que queremos que sea divertido".



Constanza Levicán, fundadora de Suncast.

la seriedad, sino que aprovechar los sistemas de monitoreo que ya tienen los clientes, cuyos datos se complementan con imágenes satelitales.

El proyecto se encuentra en proceso de internacionalización. Ya trabaja en México y busca llegar a otros países, para lo que asistió a Expo Dubai en octubre. Además, pronto lanzará su línea de sistemas para las plantas eólicas. Su segmento principal de usuarios apunta a empresas multinacionales de energía, así como grandes parques fotovoltaicos ubicados en el norte o en la Región Metropolitana. Pueden alcanzar entre 100 y 200 MW.

Necesitan con siete clientes del rubro de la energía, además de la empresa ABB dedicada al sector de la energía y la industria.

"Hay que tener la más rápida posible, en ese aspecto, lanzarse al vacío. No esperar a tener un producto que sea perfecto o demasiado perfecto, sino que se pueda lanzar y mejorar con el tiempo".

Y lo otro es que se necesita un tanto perseverancia como fealdad, porque las cosas a veces no salen como se quiere y tienen que ir cambiando de rumbo. Pero perseverancia, luego de llamado a las resacas, no tenemos ni tiempo ni ganas de perder, sino que queremos que sea un proyecto de innovación, sí, pero también de negocio".

Imagen 7.4: Publicación de los ganadores en el diario El Mercurio