

PROYECTO DE TITULACIÓN

Taller: *Beneficios nutricionales de productos agroecológicos*, diseño e implementación para el personal de salud del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México.

Marla Sharon Lago Tellez

Maestría en Agroecología y sistemas alimentarios regenerativos.

Asesor del proyecto

Alice Oriani

Revisores del proyecto

Ana Elena Fernández Galindo

René Fonseca Juan

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	4
PROYECTO AGROECOLÓGICO	8
Título del proyecto	8
Descripción del entorno	8
Descripción del proyecto	9
Conceptualización de los principios de agroecología	11
Fundamentación de la aplicación de los principios de agroecología	12
Integración de la aplicación de los principios de agroecología	12
1.- Cultivo de alimentos con mayores nutrientes.	12
2.- Lugar de aprendizaje y construcción de conocimientos.	13
3.- Provee ingresos, alimento y nutrición	16
Plan maestro y sistema de Monitoreo.	19
Sistema de monitoreo	22
Teoría del cambio	23
Estrategia Final	24
Elementos de sostenibilidad sistémica.	27
INVESTIGACIÓN ACTIVA: INVESTIGACIÓN ACTIVA DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	31
EVALUACIÓN FINAL	40
Evaluación final de las tres fases:	40
Resultados adicionales, no esperados:	46
REFLEXIÓN DE PROCESOS	50
APRENDIZAJES	52
FUTURO	54
FUENTES DE INFORMACIÓN:	55
ANEXOS	56
Anexo 1: Tablas	56
Anexo 2: Cuestionario 1	60
Anexo 3: Ficha del taller impartido	61
Anexo 4: Evidencia fotográfica del taller y la visita impartida	63
Anexo 5: Estudio, leche en la factoría.	64



INTRODUCCIÓN

Cuando como soy feliz, me siento llena de vida.

Estas palabras me las compartió mi abuela un par de años antes de morir. A pesar de siempre haber tenido un alto gusto por la comida, desde que empezó a consumir productos agroecológicos su vitalidad cambió; algunos dirán que fue mi perspectiva por falta de un método científico de evaluación pero si algo he aprendido es que la agroecología te cambia la vida. La agroecología, incluso si eres un simple consumidor, cambia tu forma de vivir. La agroecología implica tantos factores que es complejo medir exactamente a qué se le puede atribuir la mejora en el cambio de la calidad de vida. Mi hipótesis es que los nutrientes tienen mucho que ver.

El sistema alimentario ha dejado de servir como un sistema para la obtención del bienestar y la calidad de vida del ser humano, y es en realidad un proceso que pone a la sociedad en un riesgo de acuerdo a Ulrich Beck (1998) ya que la producción social de riqueza va acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos. Adicionalmente, de acuerdo a Delfín Díaz C. (2015), la progresiva ocupación de suelos para labrantíos y construcción de urbanizaciones ha reducido las áreas naturales de vida, poniendo en riesgo a muchos seres vivos.

Durante años me dediqué a asegurarme que los productores tuvieran las mejores estrategias posibles para alcanzar al consumidor, mediante la elaboración de estrategias que facilitarían la optimización de recursos a productores acuícolas y horticultores; cansada de ver que la implementación de dichas estrategias no incrementaron la producción ni la cantidad de agricultores y piscicultores que implementaban buenas prácticas, entendí que también la demanda debía de tener un rol activo para la difusión de la agroecología. Ahora desde mi posición como nutrióloga, preocupada por la salud de mis pacientes, convencida de las ventajas que ofrece la agroecología, la difusión de las ventajas entre el personal de salud ha sido una prioridad en mi vida durante los últimos dos años.

Mi objetivo en la vida es incrementar el consumo de productos agroecológicos ya que considero que es mediante la implementación de las técnicas que esto implica se puede regenerar el sistema alimentario mediante la regeneración de suelos, el ambiente y las relaciones humanas implicadas en dicho proceso. Para mi proyecto de titulación se implementó la primera fase de diversas estrategias que tienen como objetivo la “Difusión de la agroecología entre el personal de salud del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México”, esperando que consecuentemente, se incremente el consumo y por ende la producción de productos agroecológicos a largo plazo.

Entonces, la estrategia principal para la primera fase es la implementación de un taller. Adicionalmente se tuvieron objetivos secundarios para formar el contenido de dicho taller: la elaboración de datos



científicos sobre el aporte nutricional, la formación de una red de productores y consumidores así como la implementación una visita a productores. La investigación y análisis bromatológico de 10 productos con una producción que cumpliera con por lo menos tres principios agroecológicos, tuvo como fin poder tener la evidencia científica de aporte de nutrientes a pacientes a corto plazo. La visita y la red de consumidores fueron diseñadas para regenerar las relaciones humanas del sistema alimentario y adicionalmente la red de consumidores ayuda a incrementar el consumo de productos. Como segunda fase, que no se aplicará para este proyecto, se tiene contemplado el incremento de visitas, la implementación de otros dos talleres y una feria de productores dentro de las instalaciones del Tecnológico de Monterrey CCM.

Tanto la primera y segunda fase, se consideran el inicio de un proceso que posicione a la agroecología como parte de la currícula complementaria de la carrera de nutrición y bienestar integral en el Tecnológico de Monterrey CCM y parte de la educación continua del personal de salud del Hospital de Nutrición. Buscando extender el consumo y no sólo el conocimiento de productos agroecológicos. Ambas fases incluyen el proceso requerido para establecer una red entre el departamento de suministros del Tecnológico de Monterrey CCM, el personal de salud y los productores para fomentar su consumo esperando que a través de la recomendación se pueda trascender el conocimiento y la experiencia a pacientes que requieran y deseen mejorar su calidad de vida.

Se reconoce que la propuesta está pensada para incrementar la demanda, puesto que el fin último sigue siendo dar a conocer la agroecología para incrementar su uso y consumo de productos. Por lo tanto se pretende modificar la oferta y que, consecuentemente, se modifique positivamente el sistema alimentario, lo que nos lleva a preguntarnos si es la mejor forma de hacerlo. De acuerdo a Tylor (2005) las estructuras dinámicas, como las cadenas alimentarias se autorregulan, pero en realidad actualmente no ha sucedido así. Entonces, al incrementar la demanda de productos agroecológicos ¿sucederá lo mismo que con los productos orgánicos?, ¿se industrializarán y perderán parte de su esencia como regeneradores sociales y ambientales? Es de vital importancia reconocer que los talleres son un proceso de mercadotecnia para la agroecología que utiliza sentimientos, evidencia y otras técnicas para incrementar la demanda y consecuentemente incrementar la producción agroecológica y así regenerar el suelo. Pero, el fin último puede perderse, entonces ¿cómo hacer que no se pierda? Consumir productos agroecológicos teniendo en mente que el fin último sea la regeneración del suelo y los sistemas implicados en dicho proceso, debe ser el fin último en todo momento.

Entonces, evaluar el proyecto y las decisiones que se toman desde una ecología profunda es necesario, no se puede pensar que una ecología superficial basta. En la ecología profunda, Naess explora soluciones técnicas y políticas, además de procurar justicia social, cuestionando y proponiendo a la cultura como un factor a cambiar para incidir positivamente en lo que se entiende como ambiental.



Desde mi perspectiva, no basta entender el sistema alimentario desde una perspectiva exclusivamente ambiental; si bien el proyecto no atañe a una incidencia directa global, el sistema alimentario si; más aún comprende un sistema donde las personas, la cultura, mercados económicos y lo ambiental convergen (Rozzi R, 2007). En concordancia con lo anterior, al elegir qué productos agroecológicos estudiar o analizar se consideraron las costumbres de los pacientes. Adicionalmente para poder implementar una red de productores y consumidores se ha contemplado factores culturales con los que se vive en la cotidianidad de la ciudad. Las costumbres en recetas, los productos mayoritariamente usados, los tiempos de compras, los hábitos alimenticios, incluso las emociones vinculantes con los alimentos fueron considerados para dicho proceso.

También el ser humano es el factor central de los talleres, su salud, su estilo de vida y las razones por las que toma decisiones alimentarias. Los talleres fueron estructurados para cambiar la percepción de los productos que se consumen, informar sobre las consecuencias detrás de los hábitos de consumo que rigen la cotidianidad y modificar en la medida de lo posible los valores ambientales y así reestructurar patrones de consumo que puedan incidir positivamente en el sistema alimentario y consecuentemente en la regeneración del suelo. Sin embargo, el eje central del taller fue las ventajas a corto plazo que el consumo de alimentos agroecológicos. Aunque el equipo de codiseño y yo coincidimos en la relevancia de la salud planetaria para/ con la vinculación de la salud del ser humano, es desde la salud del ser humano donde se construye el proyecto. El equipo de co-diseño, conformado por actores clave del Instituto Nacional de Nutrición (2), personal de salud que ejercen en el Instituto Nacional de Nutrición (1), directora del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (1) y miembros del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (3, incluyendome en ésta categoría). Dado el perfil del grupo de co-diseño, la toma de decisiones se realizó centrándonos en las consecuencias directas que los alimentos representan a corto plazo sobre los profesionales de la salud para modificar las recomendaciones dietéticas de manera inmediata. Se deja de pensar únicamente como valor agregado o a largo plazo la salud planetaria como factor de incidencia en la salud humana. En éste sentido se puede tomar decisiones para el planeta desde los requisitos de las directrices alimentarias actuales. Por lo tanto, la incidencia del proyecto contempla la salud ambiental y la del ser humano como una misma. Se entiende que ambos factores coexisten en una relación que vincula otros factores, pero que para la regeneración es necesario de ambos factores. Tanto por las diferentes profesiones del equipo de codiseño, así como por la experiencia colectiva del equipo, plantear un proyecto en el que se exponga la densidad nutricional como factor diferenciador entre productos agroecológicos y aquellos producidos de manera convencional como aquellos con una incidencia positiva en la salud del ser humano como en la planetaria tiene como fin modificar conductas alimentarias más rápidamente.



Para poder llevar a cabo dichas decisiones y no perder la directriz del proyecto se establecieron principios que cuidan el corazón del equipo. Toda decisión deberá de considerar la misión: fomentar el consumo de productos agroecológicos para impulsar la regeneración del suelo. Al mismo tiempo toda reunión y gestión interna también debe de considerar los valores: solidaridad, cooperación, respeto y autogestión. Todo lo anterior para poder llevar a cabo la visión final: crear un ecosistema de cooperación, intercambio de conocimientos y generación de redes agroecológicas entre productores y consumidores; que favorezcan condiciones de igualdad y de pleno desarrollo para todas las personas, en donde se incluya

Después de la implementación del proyecto, es decir, la primera fase, se ha podido incrementar el consumo de productos agroecológicos en el departamento de nutrición, el personal de salud y sus pacientes. Sin embargo, ha adquirido relevancia el fortalecer los valores bajo los cuales se ha trabajado desde un inicio con el equipo de co-diseñadores, al tener nuevos integrantes del equipo de trabajo. Se debe de pensar en el tejido social y el impacto ambiental ya que se pueden perder fácilmente en la implementación de la segunda fase o conforme el proyecto crece.



PROYECTO AGROECOLÓGICO

Título del proyecto

Taller: *Beneficios nutricionales de productos agroecológicos*, diseño e implementación para el personal de salud del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México.

Descripción del entorno

El proyecto tiene como espacio físico el Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México (CCM), mismo que se encuentra ubicado en la delegación de Tlalpan, es decir, en la zona sur de la Ciudad de México. Las condiciones climatológicas del lugar no afectan de manera directa al proyecto; los aspectos climatológicos afectan a los productores de los productos agroecológicos a analizar y aquellos que se proponen para un consumo constante. Aunque en algún momento puede llegar a afectar las condiciones climatológicas, para este estudio no se tomarán en cuenta. Sin embargo, socio-ambientalmente se han encontrado las siguientes características pertinentes a mencionar para entender la atmósfera bajo la cual se trabaja.

- El departamento de nutrición consta de ciento quince integrantes (conteo realizado en el verano 2022), dentro de los cuales ochenta son alumnos activos, cinco pertenecen a la parte administrativa, veinte son docentes y el resto son ex alumnos presentes en actividades dentro del campus.
- El departamento de nutrición CCM a su vez se encuentra estrechamente vinculado con el departamento de nutrición Campus Monterrey y Guadalajara, de la misma institución, al compartir actividades y profesores regularmente.
- También se encuentra vinculado con el Hospital de Nutrición, específicamente con el departamento de investigación de enfermedades metabólicas dado que existe un patrocinio directo por parte del Tecnológico de Monterrey. Los directivos de dicho departamento son en su mayoría profesores en CCM o bien exalumnos de la carrera de medicina.
- Por otro lado, como parte del modelo educativo de la institución, se encuentra vinculado a empresas y pacientes. A ellos se les denomina socios formadores, cuya función es promover la pronta práctica de los alumnos desde los primeros semestres de la carrera, por lo que incluso antes de titularse la mayoría de los alumnos han tenido contacto con pacientes.



- Aunado al sistema educativo, el departamento de nutrición CCM, cuenta con dos grupos estudiantiles y una asociación civil interna cuya función es promover la integración de alumnos de diferentes carreras del campus, mediante actividades que permitan fomentar la educación como una acción perteneciente a diferentes rubros: económicos, sociales y ambientales. Se rigen por actividades enmarcadas como “Salud Global y Planetaria para Todos”.

Actualmente, en el departamento de Nutrición del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México existe un desconocimiento general de la relación entre la producción de alimentos y las cualidades nutricias que derivan del método de producción de los alimentos. Se reconoce que los productos alimenticios empaquetados tienen un impacto ambiental negativo; sin embargo, dentro de los métodos de producción de productos no empaquetados no se reconocen las diferencias. La licenciatura de nutrición y bienestar integral carece de una conexión que plantee una vinculación con la producción agrícola, de manera general se habla de los procesos industriales en los alimentos pensado únicamente en aquellos que están empaquetados. Se cuenta con materias denominadas innovación en productos, sustentabilidad en las dietas pero en ambos casos no se presentan referencias sobre los diferentes métodos de producción de alimentos no empacados y las ventajas o desventajas de ellos. La industrialización sigue siendo entendida mayoritariamente como aquellos procesos que llevan a un proceso de empaquetado y orgánicos aquellos que favorecen al consumidor y al planeta. Por esta, y otras razones, se sigue indicando y recomendando cualquier fruta, vegetal, cereal y leguminosa, como adecuada a los pacientes. Al no hacer visible las ventajas positivas de una producción agroecológica sobre una convencional a nivel nutricional de los productos, se sigue consumiendo aquellos productos derivados de una producción industrial indiscriminadamente. Por lo tanto, la demanda de productos convencionales continúa a pesar de las consecuencias negativas que tienen en la salud directas e indirectamente.

Descripción del proyecto

Se realizó durante los meses de abril a septiembre una investigación y análisis de 10 productos con una producción que cumpliera con por lo menos tres principios agroecológicos y que además pudieran realizar entregas regularmente en el campus del Tecnológico de Monterrey CCM. Dichos resultados se utilizaron para poder implementar en el mes de Octubre dos talleres en el que se expone el resultado de la investigación además de las diferencias entre los diversos métodos de producción agraria que existen. Tanto los talleres, la visita, el posicionamiento de proveedores regulares para el departamento de nutrición y la investigación se consideran la primera etapa de un proceso que posicione a la agroecología como parte de la currícula complementaria de la carrera de nutrición y bienestar integral en el Tecnológico de Monterrey CCM y parte de la educación continua del personal de salud del Hospital de Nutrición. La segunda fase tiene como objetivo profundizar en las relaciones y vinculación entre el personal de salud y los productores. Más allá de brindar el conocimiento necesario para



identificar productos agroecológicos se considera que la inmersión en el proceso es la clave para poder trascender más allá de un simple taller y verdaderamente se pueda generar una comunidad que fomente el consumo de productos agroecológicos. Como se mencionó anteriormente, la misión del equipo de co-diseño es incrementar el consumo de productos agroecológicos mediante la demostración de los beneficios a corto y largo plazo.

Este proyecto se diseñó a partir de acciones que contemplan la transición agroecológica como eje de cambio. Es decir, basándose en los conocimientos adquiridos para poder diseñar, acompañar y desarrollar un proceso de transición de lo convencional a lo agroecológico. Se entiende que el modelo de cátedra actual, si bien no es un sistema convencional, tampoco es uno donde se utilicen conceptos agroecológicos. Por lo tanto, las recomendaciones nutricias, y la forma de impartir consulta siguen siendo mayoritariamente carentes de un sentido social y ambiental en la forma de recomendar y consumir alimentos. Se debe de transicionar a una práctica nutricional que contemple al sistema alimentario como procesos complejos, con múltiples factores y variables que abarcan a los productores, el traslado de alimentos, su composición nutricional y las consecuencias indirectas implicadas como las repercusiones ambientales y sociales que derivan del consumo de productos alimenticios. Se tiene el potencial de formar y modificar el modelo educativo de la institución, abrir el panorama de futuros miembros del personal de salud que visualicen la salud del individuo como un sistema complejo donde como líderes, y responsables de la salud del ser humano, su rol no se limita a la mitigación de los efectos negativos inmediatos. Si bien ya existe el entender de la salud como un proceso no aislado, ejemplificar alternativas preventivas positivas puede modificar la conducta del personal de salud y consecuentemente de todos los pacientes que son atendidos por ellos.

Como objetivos secundarios, complementarios al general, se realiza:

- Análisis bromatológico de productos: La realización de un análisis de 10 productos de consumo frecuente, determinado por los nutriólogos del departamento, entre los pacientes del Departamento de Nutrición del Tecnológico de Monterrey CCM (leche, huevo, brócoli...), que cumplan con por lo menos tres principios agroecológicos y su comparación con productos producidos con métodos convencionales.
- Taller: Impartición de un taller al personal de salud del Departamento de Nutrición del Tecnológico de Monterrey CCM, donde se dé a conocer dicha comparación; así como conceptos generales y consecuencias positivas sociales y ambientales implicadas en una producción agroecológica.
- Red de productores- consumidores: Generación de una red de consumo entre el personal de salud y sus pacientes con los productores de los 10 productos agroecológicos estudiados.



Conceptualización de los principios de agroecología

Los componentes de la Flor de la Finca Familiar (FFF) y las correspondientes a la Finca Familiar Periurbana (FFAP) que se encuentran activos en el proyecto son:

- Cultivo de alimentos con mayores nutrientes. Como tal, no se produce o cultiva ningún alimento, sin embargo, la recomendación del consumo de productos agroecológicos se centra en la demostración bromatológica de las ventajas nutricionales de dichos productos y consecuentemente incentivar al consumo de productos agroecológicos.
- Lugar de aprendizaje y construcción de conocimientos. La realización de estudios bromatológicos tiene como objetivo construir conocimientos y el incluir a miembros activos de la comunidad del departamento de nutrición funge como la generación de un lugar de aprendizaje no jerárquico. Adicionalmente, aquellos a los que se les imparte el taller tienen el potencial de formar parte de una comunidad de aprendizaje complementario a la cátedra tradicional impartida.
- Provee ingresos, alimentos y nutrición. Al establecer una red de consumo constante de los productos estudiados provee ingresos a los productores, alimentos al personal de salud, tanto a los co-diseñadores como a los participantes del taller y consecuentemente nutrición.

Por otro lado los componentes activos de la agroecología campesina (Toledo, 2011) en el proyecto:

- Diversidad. Entendido como la promoción de diversidad de productos y no un enfoque de un solo “producto milagro”, teniendo en cuenta que cada producto a su vez forma parte de una producción asociativa diversa. Para tener una diversidad de producción es necesario que el consumo también contemple todos los grupos funcionales alimenticios.
- Integración. Específicamente de los ciclos naturales y la temporalidad como parte de las recomendaciones de consumo alimentarias, al únicamente presentar en el taller alimentos de temporada y en la visita resaltar los ciclos que se manejan.
- Equidad. Representada como una vinculación necesaria entre el productor y el consumidor. Equidad de acceso, de recursos de importancia y relevancia en los roles del sistema alimentario.
- Equilibrio comunitario. Éste se desea activar mediante la participación activa de productores en los talleres, que no sean ajenos los productores a los consumidores y se puedan crear conexiones humanas entre ambos.



Fundamentación de la aplicación de los principios de agroecología

Se trabajará con tres principios agroecológicos.

- Cultivo de alimentos con mayores nutrientes, dicho principio será utilizado como marco diferenciador y generador de interés entre la comunidad de Tec Salud para promover el consumo de productos agroecológicos.
- Lugar de aprendizaje y construcción de conocimientos. Dado que la intención es generar una comunidad que pueda trascender más allá de lo académico y verdaderamente se puedan modificar los hábitos alimenticios de sus miembros.
- Provee ingresos, alimentos y nutrición. Desde el punto de vista del equipo de co-diseño, se entiende que la posibilidad de consumir productos con una alta densidad nutricional es un regalo y privilegio, por lo tanto se debe remunerar no sólo con la cantidad justa monetaria, es necesario entender el sistema como un proceso donde todas las partes son necesarias.

Integración de la aplicación de los principios de agroecología

1.- Cultivo de alimentos con mayores nutrientes.

Se considera que el mercado del sistema alimentario sigue las reglas de oferta y demanda a nivel mundial tanto como a nivel local, por lo que al incrementar la demanda de los productos agroecológicos se puede incrementar la oferta de dichos productos y aumentar las facilidades de su comercialización. Se realizó un listado de productos agroecológicos (anexo 1, tabla 1) que tuvieran un punto de distribución conveniente para su consumo en la zona sur de la Ciudad de México. De dicha lista se seleccionaron productos que fueran significativos por su aporte nutricional considerando las necesidades de la población, protocolos de investigación activa, así como intervenciones nutricias que se llevan a cabo. Para ello se utilizó la experiencia de los encargados del departamento de nutrición así como los responsables de investigación para poder definir dichos nutrientes y su relación con productos. En cuanto a los tiempos y distancias que los productos tienen que recorrer se consideraron los tiempos de distribución, es decir que el productor pudiera gestionar tiempos de entrega programados. Adicionalmente que no se requiriera del uso de camiones tipo congelador para su transporte. Dado que los puntos de producción a la periferia de la ciudad varían, se ha determinado que evitando los refrigeradores (anticongelantes de los refrigeradores) se puede considerar como un consumo de mínimo impacto en el transporte de productos. En cuanto al uso de combustibles fósiles (gasolina) actualmente en promedio los productos distribuidos en las tiendas de abarrotes en CDMX, han recorrido 100km, entonces, asegurándonos que no se tenga que recorrer una distancia mayor a 80 km se habrá reducido el impacto de transporte en un 20%. Sin embargo, se pretende ir reduciendo dicho kilometraje al fomentar la producción de productos agroecológicos conforme al transcurso de los años y el incremento de la demanda.



2.- Lugar de aprendizaje y construcción de conocimientos.

En las fincas familiares, los productores o bien los involucrados en el proceso de producción, son actualmente los proveedores de información respecto a los beneficios para la salud resultantes del consumo de productos elaborados con técnicas agroecológicas y no sólo fungen como nodo de aprendizajes para su producción. Aunque el enfoque principal del productor es la eficiencia y mejora de métodos de producción, aquellos productos que son comercializados en la ciudad tienen en común la necesidad de usar como mercadotecnia el beneficio social, ambiental o los beneficios nutraceuticos de los alimentos comercializados.

No se ha encontrado en la Ciudad de México una campaña o difusión que provenga de algún instituto de nutrición que puntualice los beneficios nutricionales que los diferentes métodos de producción de alimentos puede significar. De éste modo aquellos conocimientos que tradicionalmente se quedaban en la finca pueden ser llevados a personas externas y mediante el conocimiento incrementar el consumo de productos agroecológicos para finalmente incidir en la demanda, es decir en el consecuentemente incrementar su producción.

Entonces, establecer una conexión entre productos agroecológicos y el departamento de investigación del Tecnológico de Monterrey en el hospital de Nacional de Nutrición fue el primer paso. Es decir, se decidió que era necesaria la evaluación de estudios bromatológicos para aquellos productos que no los tuvieran o bien la revisión por personal calificado de aquellos que sí tuvieran. Posterior a dicha investigación compete la difusión de información con el resto del departamento de nutrición y consecuentemente que los y las nutriólogas incorporen los productos a las dietas de sus respectivos pacientes o sean usados en protocolos de investigación. Adicionalmente, el consumo del mismo departamento puede tener un impacto positivo, usualmente se hacen pedidos para prácticas de laboratorio que implican alimentos o bien para eventos, al tener como proveedores regulares productores agroecológicos.

Para construir y compartir los aprendizajes obtenidos se plantearon objetivos (anexo 1, tabla 2) para poder cumplir de acuerdo a las metodologías de investigación y difusión de información del departamento de nutrición. Para la cantidad de productos a analizar se muestra a continuación (tabla 3) los avances alcanzados con cada uno de los productos para poder tener evidencia científica aceptada por el personal de salud.



Tabla 3: Estatus de investigación por objetivo.

Producto	Empresa	Estudios realizados previos al proyecto.	Estrategia a seguir
Leche entera	La factoria	Por la factoría, tipo de proteínas, distribución de omegas. Certificación: distribución de omegas.	Análisis de omegas. Contratación de un laboratorio especializado para el análisis cuantitativo y cualitativo de omegas. Dichos estudios serán pagados por el departamento de nutrición en colaboración con el departamento de biotecnología del Tecnológico de Monterrey. Adicionalmente el departamento de biotecnología realizará un estudio bromatológico completo en sus laboratorios.
Yoghurt	Flor de alfalfa	Flor de alfalfa ya cuenta con los estudios de proteínas válidos	No se considera necesario un estudio más profundo dada la información que flor de alfalfa ya posee de sus productos. Sin embargo, se estudiará la cantidad y tipo de azúcares para determinar la recomendación que se puede dar a personas con diabetes.
Huevo	La factoria	No se reporta la comparación de proteínas entre una producción convencional y la utilizada en la factoría	Sin definir
	Al natural	Cuenta con un análisis general de sus productos pero se desconoce cuáles son específicos por lo que no se ha podido establecer una línea base con la cual trabajar.	Análisis de proteínas
Frijol pinto	Xaditha	No se cuenta con ningún estudio realizado por parte del productor.	Análisis de proteínas e hidratos de carbono por parte del centro de investigación del hospital de nutrición en el centro de investigación de alimentos (diferente departamento con el cual se está realizando el co-diseño).
Miel Multiflora	Estado Natural	Cuenta con un análisis general de sus productos pero se desconoce cuáles son específicos por lo que no se ha podido establecer una línea base con la cual trabajar.	
Aguate	FarmLink	No se cuenta con ningún estudio realizado por parte del productor.	Sin definir
	El buen campo	Cuenta con un análisis general de sus productos pero se desconoce cuáles son específicos por lo que no se ha podido establecer una línea base con la cual trabajar.	



Brócoli	Nuestro Huerto	Se desconoce si los productores han realizado algún estudio, sin embargo se asume que no los tienen y se deben realizar.	Análisis de hidratos de carbono y lípidos.
	FarmLink	No se cuenta con ningún estudio realizado por parte del productor.	
Pimiento morrón	Nuestro Huerto	Se desconoce si los productores han realizado algún estudio, sin embargo se asume que no los tienen y se deben realizar.	Análisis de hidratos de carbono, beta-carotenoides y licopenos
	FarmLink	No se cuenta con ningún estudio realizado por parte del productor.	
Jitomate cherry	Nuestro Huerto	Se desconoce si los productores han realizado algún estudio, sin embargo se asume que no los tienen y se deben realizar.	Sin definir
Acelgas arcoiris	Tianquiskilitl	No se cuenta con ningún estudio realizado por parte del productor.	Análisis de hidratos de carbono, beta-carotenoides y licopenos

Para la impartición de talleres se han establecido los puntos clave a desarrollar en las mismas. Dichos temas son impartidos a modo de taller participativo, ya que se considera que los aprendizajes pueden ser interiorizados y ser consciente de su relevancia mediante técnicas que impliquen más de un sentido. El eje principal del taller es dar a conocer la importancia de los procesos de producción para la obtención de productos con un alto valor nutricional y bajo impacto ambiental así como el entendimiento de una regeneración de suelo como prioridad. En cuanto al tercer objetivo, los productos estudiados fueron seleccionados por sus características, incluyendo la posibilidad de ser adquiridos por el departamento de nutrición. Para ello se consideró que el punto de venta/adquisición sería el Hospital de Nutrición ubicado en Tlalpan Ciudad de México, zona sur. Esto es debido a que a pesar de encontrarse diversos productores en la periferia de la ciudad, dada la extensión de la misma, se considera que puede tener ventajas acotar el punto de producción y distribución. De las más importantes apoyar a las comunidades de las delegaciones contiguas y generar una comunidad, mitigar las emisiones de carbono derivadas del transporte de alimentos. Se ha empezado una comunicación con los productores, dependiendo del productor se ha diseñado o iniciado una estrategia para acercar dichos productos a la comunidad del departamento de nutrición (anexo 1, tabla 4). En algunos casos los productores han estado interesados en organizar visitas demostrativas para los miembros del departamento de nutrición, con el fin de generar una comunidad. Esto ha sido posible ya que dichos productores también consideran que la conexión humana y reforzar la vinculación con el fin de convertirse en un consumo vinculado verdaderamente con el productor.



3.- Provee ingresos, alimento y nutrición

Dicho principio hace referencia al alimento, nutrición e ingresos de la familia productora. Para este trabajo el incremento de ingresos para los productores se obtiene al extender la red de consumidores. Por otro lado, aunque el principio se enfoca principalmente al alimento y nutrición de la familia se interpreta que dichas características también implican al consumidor final de productos que en el caso del proyecto son pacientes.

El consumo de productos agroecológicos siguió el siguiente orden:

- Consumo de productos por parte del equipo de co-diseño.
 - Todo miembro del equipo de codiseño consumirá un mínimo de dos veces cada producto estudiado.
 - Objetivo a cumplir del primero de mayo al 30 junio 2022
 - De los 8 miembros del equipo, todos han consumido una vez los productos enlistados y 3 miembros dos veces y 2 más de dos veces.
 - Al 1 de noviembre el equipo de trabajo ha consumido al menos 3 veces cada producto. Algunos productos se han consumido más por las preferencias de consumo personales de los integrantes del equipo.
- Consumo de productos por parte de los miembros del departamento de nutrición.
 - Actualmente el departamento de nutrición cuenta con cincuenta y cinco miembros, se tiene como objetivo tener una asistencia del 50% de sus miembros en los talleres y consecuentemente que de ese 50% (28 asistentes) el 30% integre a su consumo personal productos agroecológicos. Es decir, se tiene como objetivo que 9 miembros del departamento de nutrición establezcan un consumo habitual de los productos estudiados.
 - Al 1 de noviembre se ha logrado tener una participación de 57 miembros del departamento de nutrición en los dos talleres que se impartieron. Teniendo una asistencia de 30 miembros en el primero y 27 en el segundo (diferentes personas).
 - Al 1 de noviembre 18 de los asistentes a los talleres (es decir en los subsecuentes 15 días al taller) han realizado algún pedido a los productores.
 - Al 1 de noviembre se ha logrado posicionar a tres productores como proveedores regulares del departamento de nutrición habiendo tenido 3 pedidos cada uno con un valor monetario de un promedio de dos mil pesos.
- Consumo de productos por parte de los pacientes.
 - De los 25 miembros del personal de salud se tiene como objetivo que al menos uno de los productos sea recomendado para su consumo en la mitad de sus pacientes. Aunque es relativa la cantidad de pacientes que cada miembro del personal tiene, la experiencia de los co-diseñadores establece que se puede



tener como objetivo el consumo de los productos estudiados por doscientas cincuenta personas.

- Objetivo a cumplir del primero de octubre al 30 de noviembre.
- Al 1 de noviembre, tres nutriólogas han reportado que (en conjunto) 5 pacientes han realizado algún pedido a los productores.

Entonces, hasta el momento, se ha tenido una incidencia positiva en el incremento del consumo de productos agroecológicos dado que personas que antes no consumían dichos productos han transicionado a un consumo diferente al convencional. Es decir, consumen productos agroecológicos.

Componentes activos de la Agroecología campesina que integró Toledo (1993):			
Componente		Objetivo general	Estrategia específica
Diversidad	Biología, genética, ecológica, paisajística, productiva	Tener una gran diversidad en los productos estudiados desde la perspectiva nutricional. Es decir, que exista un producto de cada grupo alimenticio del Sistema Mexicano de Equivalencias.	<p>Se han incluido productos dentro del grupo de Leche entera, alimentos de origen animal, leguminosas, verduras, aceites y azúcares. Sin embargo no se cuenta con ningún producto que pertenezca al grupo de frutas. Se le dio prioridad a los productos que pueden llegar a tener un mayor impacto con los recursos disponibles.</p> <p>Para este trabajo no se podrán incluir más productos aunque se ha contemplado también la necesidad de buscar recursos para estudiar más productos, para las fechas de entrega del trabajo.</p> <p>Sin embargo, no se exime la posibilidad de incrementar el consumo de frutas de los mismos lugares donde se recomienda el consumo de vegetales, aunque sería un efecto secundario de la intervención y no un objetivo específico.</p>
Integración	De prácticas productivas, de unidades de paisajes, de ciclos naturales.	Uno de los grandes puntos acertados de incorporar productos agroecológicos a la dieta nutricional de los pacientes es recomendar de acuerdo a las temporadas de alimentos. Adaptar la dieta que los y las nutriólogas recomiendan a la disponibilidad en el mercado.	<p>Se han seleccionado productos que mayoritariamente puedan estar disponibles durante todo el año dada la incorporación de dichos alimentos a protocolos de investigación que tienen una duración de múltiples meses a lo largo del año.</p> <p>Los frutos como jitomates cherry y pimientos morrón sólo serán recomendados para su consumo durante las temporadas de producción.</p>



<p>Equidad</p>	<p>Productiva, de recursos, de participación, decisión, etc.</p>	<p>La equidad está representada en el acceso que debería de existir en el acceso a productos agroecológicos sin importar el nivel de recursos, poder tener equidad de participación entre los productores y los nutriólogos o nutriólogas que utilizarían los productos para alguna intervención nutricia. Fomentar la equidad en las decisiones a todo nivel sobre los productos que se pueden consumir para tener un aporte adecuado a los requerimientos nutricionales.</p>	<p>Es decisión y derecho del consumidor tener acceso a productos que cumplan el requerimiento nutricional sin importar si es paciente o profesional de la salud por lo que la red parte del grupo cercano de los co-diseñadores al lejano, es decir del personal de salud a los pacientes.</p> <p>Los primeros consumidores son el grupo de co-diseño, ocho personas.</p> <p>Como segundos consumidores se encuentran los participantes del taller, cuarenta personas que tendrán un primer consumo de cada uno de los productos analizados.</p> <p>Como terceros consumidores se establecen a los miembros del personal de salud que incorporen en su consumo cotidiano productos agroecológicos.</p> <p>Los cuartos consumidores son los pacientes que decidan incorporar las recomendaciones del tipo de productos y no sólo de algún producto general a las directrices nutricionales en las intervenciones proporcionadas.</p> <p>Finalmente los quintos consumidores son los participantes de protocolos.</p> <p>Todos las personas anteriormente mencionadas pertenecen a diferentes grupos del sistema nutricional, de diferentes niveles sociales.</p>
<p>Equilibrio comunitario</p>	<p>Relación justa entre los intereses del todo y los intereses de las partes.</p>	<p>Al formar redes de producción y consumidores, se tiene como objetivo formar una comunidad en la que diferentes intereses deriven en el bien común.</p>	<p>Parte de los productores tienen como objetivo fundamental tener una relación con sus consumidores. El personal de salud del grupo de co-diseño tiene como objetivo establecer una relación con los productores para garantizar el aporte nutricional que debe de existir</p>



Plan maestro y sistema de Monitoreo.

Plan maestro

El proyecto tiene diferentes fases, de forma general, se tratan de diferentes actividades que tienen como fin último el promover a través de múltiples actividades el conocimiento de la agroecología en el personal de salud del Tecnológico de Monterrey y consecuentemente a los pacientes de dicho personal.

Las actividades están enfocadas en tres directrices:

- **Fundamentación teórica**, para lo que se realizó un análisis de productos agroecológicos y las ventajas de su consumo. Identificación de los principios agroecológicos que tengan una estrecha vinculación con los y las nutriólogas de manera profesional y aquellos que inciden como consumidores sin ser necesariamente productores.
- **Vinculación**, entendiendo que la vinculación con la agroecología es mucho más que la adquisición de conocimiento, la vinculación en el entendimiento de ser un primer paso para la formación de una comunidad es necesaria para que verdaderamente sea un proyecto agroecológico. Por esta razón se establece se busca la vinculación entre los participantes y hacia los proveedores mediante grupos de diálogo, redes de consumidores y visitas donde el personal de salud conozca a los productores.
- **Consumo**, al presentar los diferentes productos agroecológicos, sus ventajas, tener una red de proveedores y consumidores se espera que el personal de salud del TEC cambie su consumo convencional por productos agroecológicos.

Las acciones para lograr lo anterior se han dividido como se presentan a continuación:



Fase 0:

Comprendida entre los meses de Enero a Marzo del 2022, en ella el objetivo central fue identificar la estrategia adecuada para implementar un proyecto que pueda dar a conocer las ventajas de la agroecología y fomentar sus aplicaciones a la comunidad de nutriologos y nutriologas a la que pertenezco.

- Mapeo del sistema, mediante cuestionarios y círculos de diálogo mapear el sistema bajo el cual se entiende la agroecología, el sistema alimentario y su relación con el impacto ambiental negativo existente.
- Diseño de un proyecto con el equipo de co-diseño sobre las diferentes estrategias a implementar.

Fase 1:

Comprendida entre los meses de Abril a Noviembre del 2022, tiene como objetivo implementar un taller Las demás actividades si bien son importantes, el taller funge como elemento central para iniciar una comunidad interesada en fomentar la implementación de la agroecología. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

- Diseño y aplicación de encuesta respecto a los conocimientos de los y las nutriólogas del Tecnológico de Monterrey CCM así como a los diferentes miembros de la comunidad del departamento de nutrición.
- Diseño y desarrollo del sustento científico de la agroecología. Información que se expondrá durante el taller.
 - Estudios bromatológicos de productos elaborados con dichas técnicas. Por lo menos que cumplan con tres principios agroecológicos.
 - Contextualización y análisis de evidencia científica de la agroecología en comparación con procesos de producción convencionales.
- Difusión por medio de un taller a un pequeño grupo representativo del departamento de nutrición, es decir, debe involucrar docentes, estudiantes y personal administrativo.
 - Implementación de al menos un taller.
 - Degustación de productos agroecológicos en el taller.
- Acercamiento práctico a la agroecología
 - Visita a un productor.
- Consumo de productos agroecológicos.
 - Establecimiento como proveedores regulares del TEC CCM a productores agroecológicos.
 - Diseño y estructuración de primeros pedidos utilizando una red de productores-consumidores en el sur de la ciudad de México.



Fase 2:

Comprendida entre los meses de Diciembre a Mayo del 2023, con el objetivo de implementar al menos un feria de productores dentro de las instalaciones del Tecnológico de Monterrey. Para esta fase se espera haber consolidado los talleres como una frecuencia constante. Por lo que el acercamiento inicial llevado en la primera fase será el eje central, en forma de una feria de productores y consumidores dentro de las instalaciones del Tecnológico de Monterrey. De igual forma se continuará con el acercamiento práctico a la agroecología mediante la colaboración con productores para la elaboración de un recetario de acuerdo a las temporadas y disponibilidad de sus productos. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

- Diseño y aplicación de encuesta, a aquellos no encuestados anteriormente, respecto a los conocimientos e inquietudes de los y las nutriólogas del Tecnológico de Monterrey CCM referente a los nutrientes en productos no empaquetados.
- Diseño y desarrollo del sustento científico de la agroecología.
 - Mapeo de becas para la investigación y solicitud de apoyo económico para continuar las investigaciones.
- Difusión de información.
 - Implementación de al menos un taller.
 - Degustación de productos agroecológicos.
- Acercamiento práctico a la agroecología
 - Visita al menos con un productor.
 - Diseño e implementación de una feria de productores y consumidores.
 - Diseño e implementación de una colaboración para la elaboración de un recetario con productos de la red de productores.
- Consumo de productos agroecológicos.
 - Reestructuración de la red de productores-consumidores en el sur de la ciudad de México



Sistema de monitoreo

Nodo de la teoría de cambio (Objetivo)	Nombre del indicador	Tipo de indicador	Línea base	Meta	Fecha cumplimiento de la meta	Medición UT1	Medición UT2	Medición UT3
Incrementar el consumo de productos agroecológicos en el departamento de nutrición.	Cantidad de pedidos de productos agroecológicos que se realizan en el departamento de nutrición.	Impacto	1 cada mes.	Triplicar la cantidad de pedidos de la línea base	15 de noviembre 2022	Medición del 15 agosto al 15 septiembre. <ul style="list-style-type: none"> • 13 pedidos por parte de miembros del departamento. • 1 pedido por parte del departamento como institución • 0 pedidos de pacientes. 	Medición del 15 septiembre al 15 octubre. <ul style="list-style-type: none"> • 29 pedidos por parte de miembros del departamento. • 3 pedidos por parte del departamento como institución • 0 pedidos de pacientes. 	Medición del 15 octubre al 15 noviembre. <ul style="list-style-type: none"> • 33 pedidos por parte de miembros del departamento. • 2 pedidos por parte del departamento como institución • 9 pedidos de pacientes.
Incremento en la cantidad de horas donde se fomenta la agroecología en una institución convencional (TEC CCM)	Horas de talleres/visitas agroecológicas.	Resultado	0 horas	Triplicar la cantidad de pedidos de la línea base	15 de noviembre 2022	Al 15 de septiembre. <ul style="list-style-type: none"> • 0 horas de talleres • 10 horas de visitas 	Al 15 de octubre. <ul style="list-style-type: none"> • 0 horas de talleres • 14 horas de visitas 	Al 15 de noviembre. <ul style="list-style-type: none"> • 6 horas de talleres • 23 horas de visitas
Difusión de información correspondiente a las ventajas nutricionales que implica el consumo de productos agroecológicos	Actores en el sector salud institucional que conocen qué es la agroecología	Gestión	2 miembros	El 50% de la cantidad de los miembros activos (125 personas)	15 de noviembre 2022	Al 15 de septiembre. <ul style="list-style-type: none"> • 50 miembros. 	Al 15 de octubre <ul style="list-style-type: none"> • 60 miembros. 	Al 15 de octubre. <ul style="list-style-type: none"> • 122 miembros.



Teoría del cambio

El sistema actual de salud, en el sector de nutrición, tiene el potencial de modificar los hábitos alimenticios de los consumidores y consecuentemente transformar el consumo (demanda) de alimentos. La función de las y los nutriólogos por definición consiste en la correcta promoción de una alimentación de acuerdo a los requerimientos nutricionales del ser humano. Sin embargo, considerar los requerimientos nutricionales del ser humano para poder considerar una alimentación como óptima implica, hoy en día, muchos más factores. Entre estos factores se debe de considerar el impacto ambiental y social, a largo plazo la salud del ser humano requiere agua, aire y suelos sanos que puedan favorecer su calidad de vida. Aún así, el deslinde que existe con la naturaleza en diferentes sectores de las grandes ciudades ha afectado la visualización del sistema alimentario como un proceso dónde el producto final puede llegar a tener un impacto negativo indirecto a largo plazo en la salud del consumidor. Ésto no ha sido diferente en el Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México en el departamento de nutrición.

En encuestas realizadas a los miembros del departamento de nutrición, se pudo identificar la falta de conocimiento referente a los impactos negativos implicados diferentes métodos de producción, las implicaciones negativas ambientales que tiene cada uno de ellos para el ambiente y consecuentemente a corto y largo plazo en la salud del ser humano. Se entiende, por experiencia propia con productores de xochimilco y milpa alta que el poder de convencimiento para definir el mejor producto a comprar depende del productor o bien de otros consumidores cuando recomiendan el producto. Entonces, la energía utilizada para modificar los hábitos de consumo se encuentran limitados, al considerar únicamente la salud planetaria y dejar de largo la salud humana a corto plazo. Por lo tanto, el potencial del proyecto ha sido establecido como un conjunto de acciones que pueden incrementar el consumo de productos agroecológicos propiciando la transición de un consumo convencional a uno agroecológico. Consecuentemente, se espera que a largo plazo al incrementar el consumo (demanda), aumentará el cultivo de alimentos con mayores nutrientes(oferta) y su diversidad. A corto plazo, es decir para la implementación de las primeras dos fases, el proyecto está enfocado en cambiar hábitos alimenticios convencionales por aquellos que contemplan la salud planetaria como parte de la salud del consumidor. Adicionalmente se considera que al dirigir los talleres a los y las nutriólogas, es decir, al personal de salud designado convencionalmente a hacer recomendaciones de consumo alimentaria, el alcance de consumidores puede ser mayor. Para ello se han diseñado diferentes actividades para formar una comunidad que pueda sentirse identificada con las ventajas que la agroecología ofrece y se pueda promover desde diferentes perspectivas utilizando talleres como eje central.



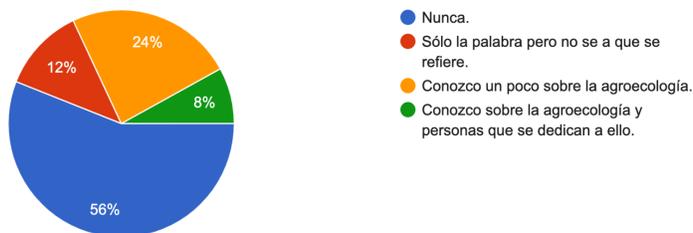
Estrategia Final

Se determinó que la actividad central será la impartición de un taller, entonces las fechas de las actividades están basadas en tener todo lo necesario para tener el mayor impacto posible durante el mismo. Primero se realizó una encuesta para poder identificar las áreas de oportunidad, así como un mapeo de las actividades y redes existentes dentro de Tec Salud para poder tener un mayor impacto. Posteriormente se diseñó el proyecto y sus actividades como se muestra a continuación:

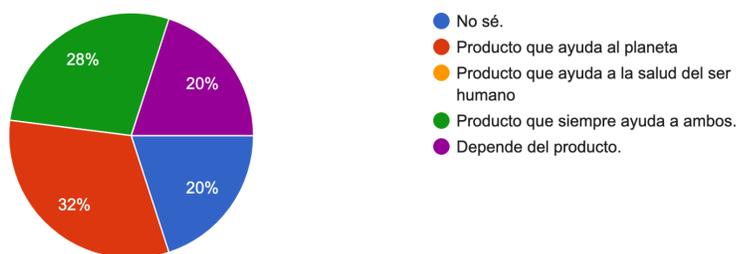
Cronograma general de actividades a realizadas para preparar la impartición del taller.		
	Fecha	Actividad
1	Marzo 2022	Investigación mediante encuestas y círculos de diálogo sobre el conocimiento existente de la agroecología y sus implicaciones en la nutrición, dentro del departamento del LNB TEC CCM
2	Abril- Septiembre 2022	Identificación de productos y productores que puedan fungir como proveedores constantes del departamento de Nutrición Tec CCM, para establecer una red.
3	Abril- Septiembre 2022	Realización y análisis bromatológicos de estudios en 10 productos agroecológicos.
4	Agosto 2022	Gestión de una visita a un proveedor donde pueda asistir cualquier miembro del departamento de nutrición o bien de Tec Salud interesado.
4	Septiembre-Octubre 2022	Estructuración del taller basados en las investigaciones realizadas. Así como el diseño del funcionamiento de la red entre los asistentes al taller y productores.
5	Septiembre 2022	Realización de material digital y visual para la impartición del taller.
7	Octubre 2022	Estructuración de acuerdos entre la institución y el equipo de co-diseño para la implementación de futuros talleres y procesos de aprendizaje sobre la agroecología en el departamento de nutrición. Impartición del taller.
8	Noviembre 2022	Análisis de resultados, modificaciones del diseño y generación de aprendizajes.



Como se mencionó anteriormente el departamento de nutrición consta de ciento quince integrantes, se aplicó una encuesta, el cuestionario 1 (anexo 2) y de los ciento quince, se encuestaron 50 personas. Ante la pregunta: ¿has escuchado sobre la agroecología se tuvieron los siguientes resultados? se obtuvieron las siguientes respuestas:



Por otra parte, cuando se preguntó: “Un producto orgánico es” se obtuvieron múltiples respuestas cómo se puede observar a continuación:

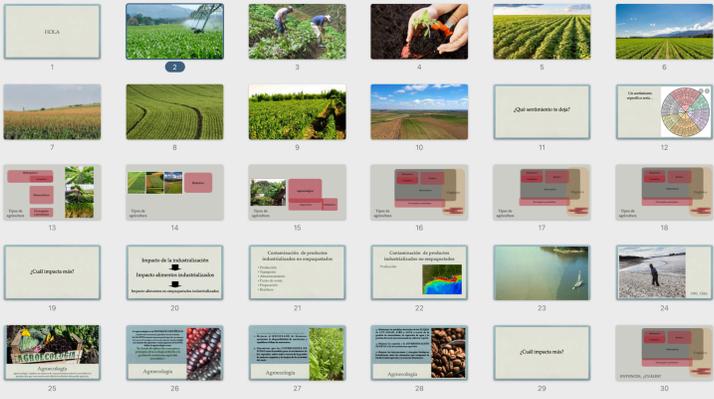


Ante estos resultados el taller fue diseñado para:

1. Dar a conocer los diferentes métodos de cultivos que existen, sus características principales y las desventajas ambientales que implican.
2. Aunar en los principios agroecológicos, las ventajas referentes a la salud inmediata del consumidor, las ambientales y sociales implicadas en su consumo.
3. Presentar una investigación de aquellos productos que pueden ser parte de un régimen alimenticio cotidiano.
 - a. Formar una red que permita a los participantes continuar con el consumo de los productos presentados en el taller.

El taller está diseñado para tener una duración aproximada de dos horas (anexo 3) en total tiene una duración de 115 minutos, designando cinco minutos para algún descanso. Sin embargo, dependerá mucho del grupo, en el caso del primer taller no se tomó ningún descanso y en el segundo se utilizó el descanso para poder ajustar tiempos entre actividades. Adicionalmente se consideraron fundamentales la incorporación de algunas estrategias:



Estrategia	Momento del taller	
<p>Utilización de imágenes mayoritariamente en el material audiovisual del taller.</p>	<p>Sentimientos y procesos agrarios. Diferentes tipos de producción.</p>	<p>Vista general de diapositivas utilizadas:</p> 
<p>Tener por lo menos dos momentos de degustación</p>	<p>Meditación con una infusión Red de productores Reflexiones</p>	<p>La degustación contaba tanto con alimentos en frío y calientes así como café y pan constante.</p>  <p>Imagen 1. degustación en el taller</p>
<p>Sensibilización y vinculación con sentimientos</p>	<p>Sentimientos y procesos agrarios. Meditación con una infusión. Problemas relacionados con la malnutrición.</p>	<p>Se utilizaron vasos pequeños que permitieran tener una inmersión completa en la meditación con todos los sentidos.</p>  <p>Imagen 2. vasos para la meditación</p>
<p>Vinculación con los productores</p>	<p>Red de productores Reflexiones</p>	<p>Se asoció cada producto con el productor mediante fotos.</p>  <p>Imagen3-5. fotografías de cosechas.</p>



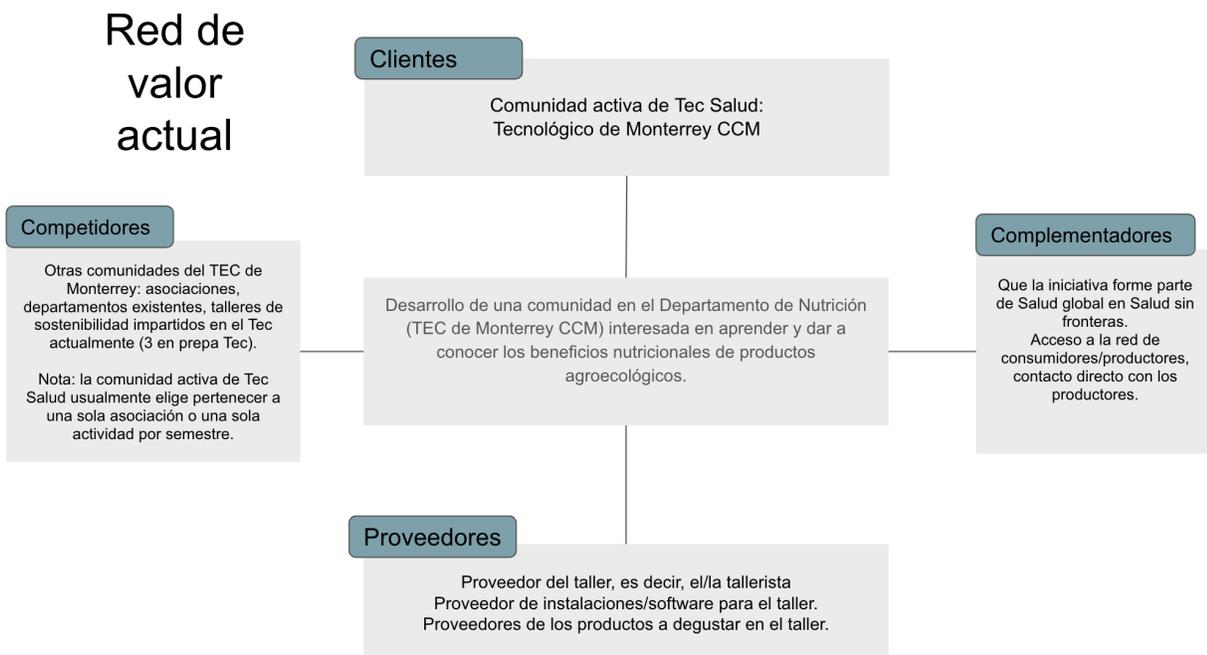
Como se ha mencionado anteriormente, la vinculación con los proveedores de manera directa se realizó mediante una visita, para la cual también se establecieron lineamientos a cumplir para y durante la misma con el objetivo de poder tener una inmersión que pudiera ser verdaderamente memorable.

Consideraciones a cumplir	
Recorrido por todo el lugar que incluya la historia de los productores y del lugar.	
Degustación directa de la cosecha	
Degustación preparada, ya sea en frío o caliente de de la cosecha	

Imagen 6. foto en la visita

Elementos de sostenibilidad sistémica.

Para poder entender los retos de la implementación se trabajó en la formulación de la red de valor.



Después de tener identificados los complementadores que podrían funcionar se decidió trabajar con los dos pero con diferentes tiempos de implementación. Primero, el equipo de co-diseñadores se acercó al grupo Salud Global de Tec Salud para poder trabajar en conjunto y formar parte de su red de talleres y obtener una certificación para ello se acordó dar un taller muestra y posteriormente certificarán el taller. Entonces, se invitaron a miembros de la asociación al primer taller y que ese funcionara como el taller muestra. Para incrementar el consumo de productos agroecológicos, tener como complementador la red de consumidores/ productores es fundamental continuar trabajando con los productores para que cada miembro del equipo hiciera pedidos. Se consideró que los asistentes al taller pudieran formar parte de los pedidos semanales que gestiona el departamento de nutrición y poder tener productos cada martes. Ésta implementación ha tenido un gran éxito ya que facilita la gestión de pedidos. Aunada a la implantación anterior, se trabajó en cómo incrementar la generación de confianza para volver un hábito el consumo constante de productos. Más allá de buscar ser una fuente constante de talleres, se considera que diversificando actividades se puede lograr de una forma más eficiente una comunidad que realmente busque un consumo constante de productos agroecológicos.



La estrategia para poder incrementar la confianza consta de tres puntos clave.

- Al tratarse de un taller impartido por personal que ha trabajado con la institución se cuenta con la total confianza. Bajo otras circunstancias, en las que no se pueda contar con ésta ventaja se tendrá que utilizar como estrategia la Certificación por parte de Salud sin Fronteras A.C. para tener una validación académica que pueda brindar la seguridad necesaria al personal de Salud.
- La degustación de los productos se tuvo en dos momentos:
 - Al impartir el taller

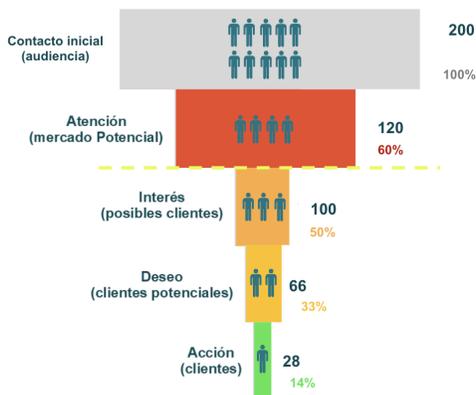


- Presentación de productos recién cosechados sin ninguna preparación al inicio del taller.
 - Acompañamiento de bebidas durante todo el taller. Se tuvieron bebidas de café, tisanas, infusiones con leche para poder tener una opción constante de consumo durante toda la duración.
 - Presentación de productos elaborados. Prácticamente al final del taller se presentó una degustación de dos platillos, uno caliente y otro en frío para poder visualizar platillos completos y sus posibles consumo.
- Al visitar a los productores,
 - Se contaron con dos momentos de degustación de productos para poder tener un acercamiento completamente fresco.

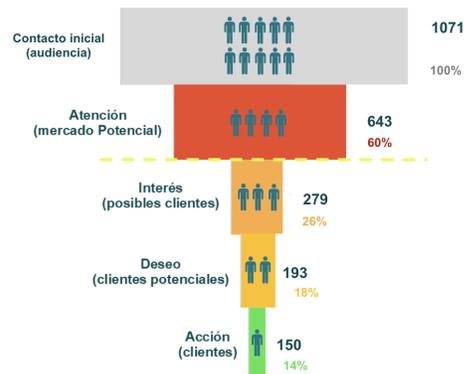
Como se mencionaba anteriormente se considera tener múltiples actividades para poder tener verdaderamente una integración de la comunidad. Para ello fue necesario determinar la cantidad de talleres que se pudieran dar por semestre dada la cantidad de miembros del departamento de nutrición que rotan cada año. Para ello se realizó un funnel al terminar la implementación de los primeros dos talleres. Cabe mencionar que únicamente se planeó tener un taller y por disposición del espacio y la cantidad de inscritos se abrieron dos fechas.

En el primer taller se inscribieron 30 personas y en el segundo 27 personas. Entonces por taller se tuvo una audiencia de 28 personas en promedio. El deseo de inscribirse se midió mediante aquellas personas que escanearon el código QR y el interés se midió por la cantidad de personas que le dieron like al flyer circulado en redes. Con esto nos dimos cuenta de que el máximo de talleres a implementar por semestre son tres, en caso de querer dar más allá de ese número de talleres será necesario implementar talleres a todos los miembros de Tec Salud.

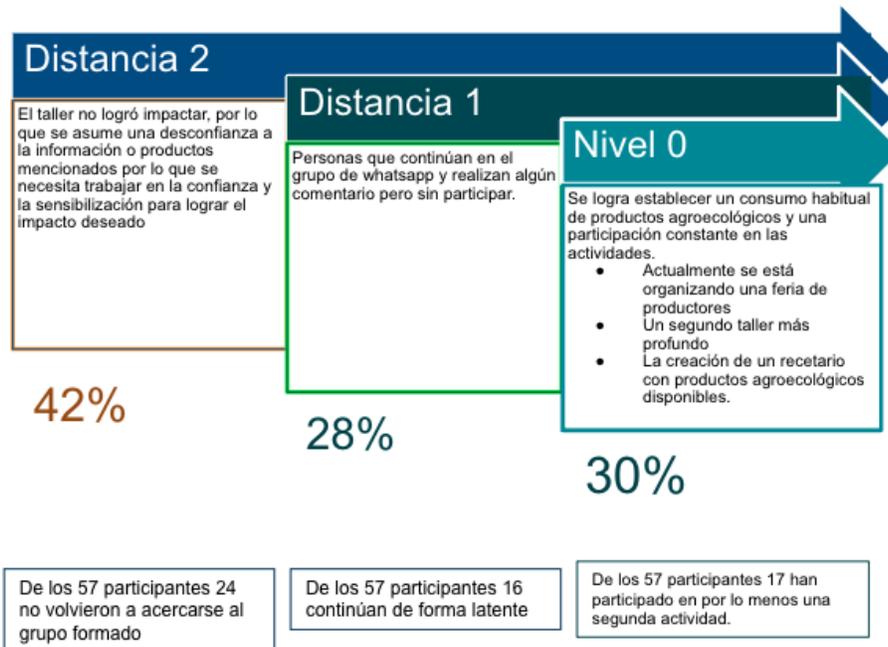
Funnel, actualmente



Funnel, esperado



Sin embargo, se considera que probablemente estas aproximaciones cambien, ya que si bien se seguirá tratando de un público nicho específico del sector salud, se tratan de departamentos en donde la nutrición puede pasar normalmente a segundo plano. En este sentido se trabajó también con los porcentajes registrados para llegar a un punto de quiebre.



Después de analizar la figura anterior, nos dimos cuenta que la mayoría de los asistentes al taller siguen estando a una segunda distancia del punto de quiebre. Por esta razón se consideró que era mucha la incertidumbre de poder aplicar las mismas estrategias al buscar extender el alcance de los talleres a una mayor cantidad de público en su lugar se están analizando otras actividades que acerquen a un nivel 0 a la mayoría de los asistentes al taller mediante otros complementadores o actividades que lleven al consumo de productos agroecológicos de manera habitual.

Al concluir el taller y las visitas, se tomó la decisión de implementar durante los siguientes 6 meses tres visitas más a otros productores y una feria del productor donde se abra a toda la comunidad Tec Salud la oportunidad de comprar, probar productos pero sobre todo de conocer a los productores. Ésta actividad fungirá como la tercera actividad para el grupo que inició con la implementación en octubre 2022 y como actividad inicial al nuevo grupo a formar para el 2023. De esta forma los recursos invertidos en dicho evento pueden ser aprovechados de una mayor eficiencia y únicamente se tendría que realizar una feria anual y todos tendrían la oportunidad de realizar las diferentes actividades aunque en diferente orden.



INVESTIGACIÓN ACTIVA: INVESTIGACIÓN ACTIVA DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

- **Descripción y propósito:** El proyecto desarrollado durante el semestre tiene como objetivo principal el generar una comunidad interesada en el consumo constante de productos agroecológicos como parte de su alimentación cotidiana, dado que se tienen diferentes objetivos secundarios, se considera que al poder tener una investigación activa del proceso se podrá aprender cómo mejorar la aplicación del diseño y adicionalmente implementar los aprendizajes al aplicar el diseño de la segunda fase en el 2023.

- **Plan general del semestre:**

- **El equipo de implementación.**

El equipo de co-diseño, no perteneciente a la UMA, se dividió para cubrir todas las necesidades del material a desarrollar para la implementación del taller, que es el eje central de la implementación. Sin embargo, no se debe de perder de vista que el taller incluye elementos como los resultados de la investigación de los productos, una red de productores, una visita a un productor y el posicionamiento de los productores como proveedores constantes del departamento de Nutrición del Tecnológico de Monterrey CCM.

El equipo de co-diseño:

El equipo de co-diseño se formó en febrero del 2022 con los siguientes integrantes:

Actores clave del Instituto Nacional de Nutrición. (2)

Personal de salud que ejercen en el INN (1)

Directora del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (1)

Miembro del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (3, incluyendome en éste rubro)

Para el periodo comprendido de Abril - noviembre 2022 se dividió en diferentes categorías el trabajo a realizar, ésto con el propósito de poder designar roles de trabajo y responsabilidades:

- A. *Análisis de productos:* Responsables del análisis y su interpretación así como validación:

Actores clave del Instituto Nacional de Nutrición. (1)

Personal del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (2)

- B. *Taller:* Responsables de recopilación de los análisis y creación de material digital para el taller:

Personal del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (2)

- C. *Taller:* Responsables de impartición del Taller: Ventajas nutricionales una producción agroecológica

Marla Lago (yo)



Personal (docente) del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (1)

D. *Visita con los productores:* Responsables de contactar a productores agroecológicos y agendar una visita

Marla Lago (yo)

Directora del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (1)

E. *Red de productores:* Responsables de contactar a productores agroecológicos y creación de agenda de contactos como proveedores del departamento de nutrición.

Marla Lago (yo)

Directora del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey (1)

• Principios y acuerdos de implementación

Aunque no todos los miembros cuentan con el mismo nivel de participación para el periodo agosto- noviembre 2022, sigue siendo un equipo que toma todas las decisiones juntos. Se han creado dos grupos con momentos de reunión diferentes de acuerdo a los tiempos requeridos para los diferentes objetivos y los tiempos de trabajo de sus integrantes. Sin embargo ambos siguen respetando las reglas generales del juego:

Ya sea presencial o en línea se llevó a cabo una minuta con el siguiente lineamiento:

- Antes de toda junta o reunión se debe preguntar por el estado emocional de cada integrante, designando a esto 10-15 minutos del inicio.
- Toda junta o reunión en línea será grabada.
- Se presentarán los objetivos a ver en la junta o reunión. Por lo menos 24 horas antes de dicha junta.
- La minuta en cada junta es obligatoria y se deberán incluir los avances de los objetivos, siguientes pasos (detallado: responsables, fecha límite etc.)
- La escucha activa deberá de ser el modo de comunicación en todo momento durante las juntas, aunque se aconseja que sea utilizada incluso fuera de las reuniones.
- Cualquier decisión no podrá ser unilateral, deberá de ser respaldada por al menos un integrante más del equipo.
- Bajo el entendido que cada miembro cuenta con diferentes especialidades, toda aportación deberá de ser explicada desde las razones y fundamentos de dicha aportación.
- Se expresará gratitud y comprensión así como empatía ante los diferentes puntos de vista.
- Se concluirán las reuniones preguntando el estado de ánimo de cada uno de los integrantes del equipo. Buscando saber:
 - a. Modificación del estado de ánimo.
 - b. Estado de ánimo general.
 - c. Sentir respecto a los objetivos de la reunión.



• **Planeación general**

Siguiendo la clasificación en las categorías designadas se muestra a continuación la planeación general de la implementación:

Categoría	Actividades	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.
Análisis de productos	Determinación de los productos a analizar.							
Análisis de productos	Análisis de 10 productos por su valor nutricional.							
Red de productores	Gestión de un primer contacto con los productores (de los productos a analizar)							
Red de productores	Inicio de un sistema de consumo constante por parte del equipo de co-diseño							
Visita con productores	Selección de proveedores candidatos a una visita.							
Red de productores	Inicio de un sistema de consumo constante por parte del departamento de nutrición del Tec de Monterrey CCM							
Taller	Gestión de requerimientos administrativos para la impartición del taller.							
Análisis de productos	Interpretación de resultados del análisis.							
Visita con productores	Gestión de requerimientos para la realización de una visita.							
Taller	Realización del material digital para impartir el taller.							
Red de productores	Posicionamiento de proveedores de consumo constante por parte del departamento de nutrición del Tec de Monterrey CCM.							
Red de productores	Inicio de un sistema de consumo constante por parte de los asistentes al taller.							
Visita con productores	Realización de la visita							
Taller	Impartición del taller							



- **División de actividades en fases**

Para el periodo comprendido de agosto - noviembre 2022 se han dividido las actividades en tres fases, quedando de la siguiente forma:

Primera fase:

- Análisis de 10 productos por su valor nutricional.
- Selección de proveedores candidatos a una visita.
- Inicio de un sistema de consumo constante por parte del departamento de nutrición del Tec de Monterrey CCM
- Gestión de requerimientos administrativos para la impartición del taller.

Segunda fase

- Interpretación de resultados del análisis.
- Gestión de requerimientos para la realización de una visita.
- Realización del material digital para impartir el taller.
- Posicionamiento de proveedores de consumo constante por parte del departamento de nutrición del Tec de Monterrey CCM.

Tercera fase

- Inicio de un sistema de consumo constante por parte de los asistentes al taller.
- Realización de la visita
- Impartición del taller

- **Acuerdos específicos de planeación y fechas límite**

Se establecieron acuerdos entre todo el equipo para tener un resultado final según lo deseado y cumpliendo, en medida de lo posible, las expectativas de cada integrante del proyecto.

- Del análisis de productos:
 - Se colocaron los resultados a manera de resumen en una carpeta Drive conforme se fueron analizando.
 - Los documentos originales se colocaron en carpetas individuales, es decir, una por cada producto.
 - Para el primero de septiembre se analizaron 7 de los 10 productos a estudiar.
 - Los resultados de todos los productos se tuvieron listos para el 30 de septiembre, por temas de derechos de autor no pueden ser publicados en éste trabajo. Exceptuando los resultados de la leche, que se presentan en el anexo 5.
- De la red productores- consumidores:
 - Todos los productores se contactaron para el 1o de agosto.
 - Para el 30 de agosto, todo miembro del equipo de codiseño consumió un mínimo de dos veces cada producto estudiado, como parte de un investigación cualitativa



referente a su acceso. Concluida dicha investigación se analizaron cuántos miembros del equipo y por qué continúan su consumo.

- Se estableció una vía de pedidos y fácil acceso, eficiente, según los procesos de compra del TEC de Monterrey para el 15 de octubre.
- Del taller:
 - El material tuvo una primera entrega el 30 de septiembre para ser evaluada por el resto del equipo.
 - Todo material digital fue generado a modo de estar disponible en el Drive.
 - El material generado en el programa Canva, fue diseñado desde la cuenta generada para el proyecto.
 - Se solicitó el permiso de uso de instalaciones antes del 30 de agosto para verificar las fechas disponibles. Teniendo como prioridad impartir el taller en la última semana de octubre.

Las fechas de los objetivos quedaron de la siguiente manera:

- **1 de agosto**, se tuvo un primer contacto presencial con todos los productores.
- **30 de septiembre**, se finalizó el análisis del proceso de entrega de los productos.
- **30 de septiembre**, se finalizó el análisis nutricional de los productos.
- **30 de septiembre**, se tuvo una primera entrega del material a presentar durante el taller.
- **5 de octubre**, se agendó la visita con un primer productor.
- **15 de octubre**, se terminó de registrar a los productores como proveedores constantes del Tecnológico de Monterrey.
- **15 de octubre**, se terminó de diseñar y desarrollar el material para el taller.
- **7 de octubre**, se llevó a cabo el primer taller.
- **10 de octubre**, se llevó a cabo un segundo taller. (repetición del primero, dado que hubo un registro mayor a la capacidad calculada)
- **12 de octubre**, se realizó una visita a un productor con talleristas.
- **15 de octubre**, se realizaron 5 pedidos por parte del Tecnológico de Monterrey CCM, departamento de nutrición para sus prácticas y pruebas de protocolos.
- **1 de noviembre**, se agendó una visita con un segundo productor con talleristas.
- **15 de noviembre**, se realizó una primera entrega del recetario para el taller de diciembre.
- **3 de diciembre**, se realizó una visita a un segundo productor con talleristas.
- **7 de diciembre**, se realizó un taller en las instalaciones del segundo productor para la comunidad aledaña.
- **10 de diciembre**, se celebraron los logros alcanzados.



Primera fase

La actividad clave de la primera fase, tanto por los roles asignados así como por la relevancia fue la gestión de requerimientos administrativos para la impartición del taller. Por esta razón, la pregunta activa fue desarrollada en función de las inquietudes que representaba la realización del taller. Se tenía la preocupación de la cantidad de asistentes que se pudiera tener, sin embargo, la inquietud más grande era como “enganchar” a los asistentes al taller en la agroecología.

- Por lo que la pregunta de investigación activa fue:
 - ¿Cómo puedo generar un interés posterior al taller para seguir en contacto y generar una comunidad?

- Para poder responder la pregunta se planeó:
 - Mediante la comunicación verbal con el personal de salud se busca conocer el interés generado y escuchar las inquietudes que pueden llegar a afectar la continuidad de talleres y procesos de aprendizaje.
 - Realizar una invitación personal y presencial a los tres miembros del departamento de nutrición que fuesen más representativos.
 - Adicionalmente se realizó un pre registro a la visita, esperando generar un mayor interés en las actividades posteriores al taller.

- Como indicadores:
 - Asistencia participativa. Porcentaje de asistencia
 - Continuidad. Porcentaje de apertura para agendar una segunda sesión.

Resultados:

Se tuvo una respuesta de registro al taller mayor a la esperada.

- Se tuvo un pre-registro de 37 integrantes al taller, por lo que se tuvo que abrir un segundo taller, se tuvo una asistencia entre los dos talleres de 57 personas.
- Se hizo un pre-registro para la visita al productor de 16 personas.
 - Se tenía la incertidumbre respecto a la asistencia ya que será de manera voluntaria la participación.
 - Se expresó la posibilidad de establecerlo como obligatorio para alumnos activos, aunque no se realizó de tal forma.

- Como indicadores:
 - Asistencia, porcentajes de asistencia
 - Para ambos pre-registros se tuvo la asistencia esperada de acuerdo al pre-registro del 100%.



Análisis y mejoras:

- Encontré que es un proceso sumamente burocrático más allá del departamento de nutrición. Sentí que todo estaba bien mientras no saliera de esa burbuja y al incluir otros departamentos e involucrar a personal administrativo de Tec Salud se empieza a complejizar la implementación de talleres a una escala mayor.
- Por mi parte podría llevar una agenda mucho más estructurada con un esquema más convencional para poder tener empatía hacia el sistema de la institución.

Segunda fase

Para la segunda fase, se estaba realizando el material digital para el taller y ya que iba a ir acompañado de una degustación se necesitaba asegurar la asistencia al taller. Dado que el Tecnológico de Monterrey daría el taller sin importar la cantidad de asistentes que se tuviera, poder contemplar un número aproximado de asistentes para tener todo el material necesario era una preocupación latente. Por lo que la investigación activa siguió con la línea de trabajo del taller.

- Pregunta de investigación activa.
 - ¿Cómo se puede generar un interés previo al taller que asegure su asistencia?
- Planeación
 - Se realizó un pre-registro al taller
 - Mediante un registro de google forms en el cual se solicitaba confirmar su asistencia y si se tenía alguna alergia. Aunque no era realmente necesaria la pregunta de alergias, tener una pregunta personal que validara y considerará a cada asistente ayudaba a mantener el compromiso de los asistentes.
 - Se aseguró que los líderes del departamento asistieron al taller para poder fomentar la asistencia por imitación.
 - Se tuvo un círculo de diálogo con el personal administrativo para la tercera semana de septiembre en el que se asegurara su asistencia.
 - Se buscará tener un equilibrio entre las costumbres convencionales de la institución para asegurar la asistencia al taller y aquellas que deseamos implementar, para fomentar la apertura a un taller no convencional.



Resultados:

- Se realizó google forms para poder hacer un registro previo de los participantes.
- Como aspectos generales:
 - Se llenó el taller en menos de tres días
 - Se abrió una segunda fecha para el mismo taller.
 - Se abrió una fecha para realizar una visita con un productor.
- Como indicadores:
 - Se tuvo un registro de 40 personas para los talleres, 25 para la primera fecha y 15 personas para la segunda fecha.
 - No se esperaba agendar una visita, sin embargo se contaba con 13 pagos registrados para llevarse a cabo a finales de octubre.

Análisis y mejoras:

- Con la personas ya inscritas promover un segundo taller vinculado al primero con el propósito de generar comunidad.

Tercera fase

Para la tercera fase, el taller había sido todo un éxito por lo que el foco de atención a las actividades había cambiado. La actividad central ya se habían realizado los primeros pedidos por parte del departamento de nutrición y se presentaban nuevos retos para volverlo un sistema más eficiente. Se desea investigar hasta qué punto las barreras de la adquisición de productos agroecológicos en CDMX puede influir entre el consumo convencional y el acercamiento a iniciar un proceso diferente.

- Pregunta de investigación activa.
 - ¿Cómo se puede continuar con un interés en los productos agroecológicos que faciliten el consumo?
- Planeación:

Como contexto para éste momento ya se habían presentado los productos, se les dio la forma de contactarlos y se visitó a un productor.
- Consideramos que fue necesario facilitar aún más este proceso ya que únicamente se han hecho pedidos de productos agroecológicos directamente para protocolos de investigación pero no por pacientes de una “consulta normal”



- Del trabajo adicional al plan general del semestre:
 - Hacer un comunicado que se hará un pedido el día lunes, cada 15 días por dos meses a los diferentes productores y sumar en un sólo pedido a los interesados.

Resultados:

- Se realizó google forms para poder hacer un registro de los productos a solicitar los días lunes.
- Se publicó abiertamente cuando se realizó el pedido y la disponibilidad de acuerdo a la temporada.
- Como indicadores:
 - Se tuvo un registro de pedido de 7 personas para el pedido de los días lunes.
 - Se sumaron pedidos del Tecnológico de Monterrey para poder tener una mayor cantidad de requisiciones e fomentar el consumo de productos agroecológicos para dinámicas que impliquen un número mayor de personas (más de 3)



EVALUACIÓN FINAL

Evaluación final de las tres fases:

Del objetivo principal:

- Incrementar el consumo de productos agroecológicos por parte del personal de salud del departamento de nutrición.
 - Para dicho objetivo, la evaluación de impacto estuvo determinada por la cantidad de pedidos realizados durante el periodo de implementación del proyecto. Al 10 de noviembre 2022:
 - El equipo de codiseño ha realizado al menos 4 pedidos de todos los productos agroecológicos estudiados.
 - El departamento de nutrición ha realizado 6 pedidos a diferentes productores como parte de las requisiciones habituales para talleres, eventos y prácticas de investigación.
 - De los asistentes al taller se tiene el registro de 17 pedidos realizados, es decir durante los siguientes quince días posteriores al taller, de manera particular han contactado a los diferentes proveedores.
 - Las metas planteadas referentes a la cantidad de pedidos para antes de la implementación del taller se cumplieron más allá de lo esperado.
 - Después de la implementación del taller, es decir en las siguientes tres semanas que han transcurrido, el 29% de los asistentes ha realizado por lo menos un pedido y tres nutriólogas han reportado que sus pacientes han realizado por lo menos un pedido.
 - Se dejó de contabilizar la cantidad de pedidos que realizaban exactamente los pacientes ya que la logística para dicho conteo no ha sido sistematizada, lo que implica el uso de tiempo del equipo de co-diseño y no cuentan con dicho tiempo. Sin embargo se piensa retomar ya que se han escuchado comentarios de los proveedores indicando que les siguen llegando pedidos referenciados al departamento de nutrición tanto del personal como de pacientes.
 - Resumen del impacto:
Se debe de entender que al diseñar el proyecto se pensó como una forma de



incrementar la regeneración del suelo y el sistema alimentario a través del incremento de una producción agroecológica.

Para ello, se planteó la hipótesis de que mediante la recomendación dietética basada en el aporte nutricional puede incrementar el consumo de productos agroecológicos y con el tiempo su demanda para así, consecuentemente, incrementar la producción agroecológica en México.

Entonces, lo más importante para la primera fase es medir y evaluar el incremento en el consumo de productos agroecológicos y si este se extiende a personas más allá de los asistentes al taller. Referente a lo anterior si ha habido una trascendencia a los paciente, es decir, personas que no tomaron el taller han realizado pedidos de productos agroecológicos. Sin embargo, de 57 asistentes solamente 17 personas han realizado algún pedido y tres nutriólogas han empezado una implementación con pacientes. Dicha medición fue realizada durante los quince días consecutivos a la realización del taller, por lo que no se sabe realmente el alcance logrado.

Actualmente ya es un hábito para algunos miembros del equipo, lo cual rectifica la hipótesis de poder influir positivamente en el consumo de productos agroecológicos al conocer las ventajas de su consumo. Por otro lado, se ha solicitado para dos prácticas profesionales productos agroecológicos para ser preparados y degustados según recetas y protocolos. También, para el taller se ha hecho la solicitud de los diferentes productos por lo que, aunque sea una primera compra programada de todos los productos, se espera seguir incrementando el consumo de dichos productos.

- Se recomienda ampliamente extender el tiempo de medición de la cantidad de pacientes de los asistentes que han consumido productos agroecológicos.
- Adicionalmente, poder medir los cambios que el cambio de consumo ha representado podría ayudar a entender mejor la transición de convencional a agroecológico, para así poder incorporar las desventajas y ventajas a las que se enfrentan los nuevos consumidores en el mapeo del sistema.
- Como recomendación para la siguiente fase se propone dedicar un mayor tiempo a la red de productores durante el taller para facilitar el proceso de pedidos. Adicionalmente se adicionan productos sin que se tengan estudios referentes a ellos, dado que se no se ha podido crecer a la par la cantidad de estudios a las necesidad de ciertos productos del departamento de nutrición.



Como objetivos secundarios, complementarios al general, se realizaron:

Análisis de productos.

- Análisis de productos: La realización de un análisis nutricional de 10 productos de consumo frecuente, producidos con técnicas agroecológicas, que cumplan con por lo menos tres principios agroecológicos y su comparación con productos producidos con métodos convencionales.
 - Para dicho objetivo secundario, la evaluación de impacto estuvo determinada por la cantidad de pedidos realizados durante el periodo de implementación del proyecto.
 - Para llegar a incrementar el consumo de productos agroecológicos por parte del personal de salud se estableció que primero habría que demostrar, con estudios bromatológicos, las ventajas nutricionales de productos agroecológicos en comparación con aquellos provenientes de una producción convencional. Posteriormente dar a conocer los resultados de los estudios y su análisis en un taller y hacer una degustación con recetas de los protocolos nutricionales del departamento para mostrar ideas de su posible implementación. Finalmente integrar los productos a los diferentes ámbitos del personal de salud que tomó el taller, tanto personal como profesionalmente, facilitando su compra al formar una red entre los consumidores (departamento de nutrición) y productores (de los productos estudiados).
 - Al 10 de noviembre 2022:
 - El equipo de codiseño, los responsables de este objetivo, realizó el estudio nutricional completo de 6 productos.
 - Tres productos tienen estudios incompletos o inconclusos.
 - Un producto no pudo ser analizado ya que el productor no contaba con la constancia suficiente de producto para poder abastecer las pruebas. Con ello aprendimos que el primer contacto con los productores es de vital importancia, incluso más que las cuestiones técnicas es importante tener un filtro del compromiso que deben de tener hacia el proyecto.
 - Referente al análisis bromatológico de los productos agroecológicos, es importante señalar que el dinero para los estudios realizados fue proporcionado por una beca con la que ya contaba el departamento de nutrición.



El estudio que tuvo un mayor impacto fue el de la leche de la factoría (anexo 5). Por el método de producción dicha leche cuenta con un aporte nutricional de omegas. Convencionalmente la única fuente de omegas referenciada por profesionales de la salud para el consumo de omega 3 y 6 es el pescado, al presentar dicha leche fue sumamente impactante y revelador para los asistentes del taller. Parte del impacto se debe a que para las mujeres embarazadas es sumamente importante el consumo de omegas aunque existe la contraindicación del no consumo de pescado por los niveles de mercurio y plásticos bioacumulados, por lo que su suplementación ha sido obligatoria y establecida como norma por la OMS a nivel mundial. Tener un producto natural que permita alcanzar las recomendaciones de una forma alternativa es romper completamente con un paradigma y modo de dictar consulta.

- Como recomendación para la siguiente fase se propone continuar con la investigación de productos. Para ello, el equipo de codiseño responsable de éste objetivo está buscando futuras becas de investigación en alimentos para el 2023.

Taller:

- Taller (anexo 3 y 4): Impartición de un taller al personal de salud del Departamento de Nutrición del Tecnológico de Monterrey CCM, donde se dé a conocer dicha comparación. Para ello también se destinó un tiempo para la explicación de los diferentes métodos que se utilizan en producciones agroecológicas, así como conceptos generales y consecuencias positivas sociales y ambientales implicadas en una producción agroecológica contra una convencional.
 - Al 10 de noviembre 2022:
 - Se han impartido dos talleres.
 - Ambos talleres tuvieron el mismo temario y se siguió la misma agenda. La razón de haber tenido dos talleres fue el éxito del pre registro. Se contaba con una sala con un cupo máximo de 30 personas, el cual se llenó rápidamente. Por tal razón se abrió un segundo taller tres días después del primer taller.
 - La metodología y técnicas empleadas en el primer taller fueron un total éxito, asociado al número de participantes que se registraron para llevar a cabo una visita; por lo tanto, se llevó a cabo el segundo taller con la misma agenda.



- Se agendó una fecha para el día 10 de octubre, se solicitó a los interesados que llenaran un registro previo y poder controlar el aforo ya que las instalaciones tienen un cupo máximo de 25 personas. Dado que se llenó el cupo, se decidió abrir una segunda fecha. Aunque sólo se pensaba llevar a cabo un taller, ahora se cuenta con dos fechas y una inscripción de un total de 40 personas del personal de salud.
- Adicionalmente, sin haberse registrado, llegaron 17 personas más al taller.
 - De las 17 personas adicionales, 9 eran docentes con alguna posición administrativa. Ésto es importante mencionar ya que el interés y entusiasmo generado por éstos asistentes impulso nuevas vertientes del proyecto:
 - Una visita adicional al Rancho Gola en el Estado de México
 - El diseño y desarrollo de un recetario basándose en los productos de temporada del Rancho Gola.
 - El diseño y desarrollo de un video informativo en asociación al Tecnológico de Monterrey y NNEdPro
 - Video conferencia con el Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara, Campus Monterrey y Salud sin Fronteras A.C. con la temática: Nutrición y crisis climática.
- Como recomendación para la siguiente fase se propone continuar con la misma agenda del taller aunque si extender el tiempo de duración para poder incorporar un tiempo de receso e incrementar el tiempo de degustación.
 - La parte más significativa donde reportan los y las asistentes al taller una mayor conexión fue al probar los alimentos preparados, es decir durante la degustación; por lo tanto, se recomienda extender su duración o explorar metodologías de cátedra que impliquen degustaciones.



Red de productores:

- Red de productores - consumidores: Generación de una red de consumo entre el personal de salud y sus pacientes con los productores.
 - Para dicho objetivo se considera como indicador la cantidad de interacciones que se tienen entre el departamento de nutrición y los productores. Así como las interacciones entre pacientes y productores. Para ello se clasificaron las interacciones como bajas, medias y altas. Las bajas son las llamadas telefónicas y los mensajes de whatsapp, medias las videoconferencias, altas aquellas que implican presencialidad y una conversación mayor a 30 minutos.
 - Al 10 de noviembre 2022:
 - Se tuvieron 56 interacciones de nivel bajo
 - Se tuvieron 4 interacciones de nivel medio.
 - Se tuvieron 2 interacciones de nivel alto.
 - Es importante mencionar que para la visita se solicitó un pago extracurricular que están dispuestos a cubrir para poder conocer más de los productos y sus productores.
 - Como recomendación para la siguiente fase se propone adicionar de manera permanente las visitas a los talleres como un segundo taller continuación del primero. Por otro lado se ha diseñado una propuesta para implementar una feria de productores dentro de las instalaciones del Tecnológico de Monterrey CCM abierto a Tec Salud principalmente pero con opción a invitar a toda la comunidad del Tecnológico de Monterrey.



Resultados adicionales, no esperados:

Durante la implementación del proyecto, especialmente al concluir el taller, se realizaron actividades no planeadas cuyo objetivo también se encontraba relacionado con el fomentar el consumo de productos agroecológicos. Para la realización de dichas actividades se siguieron las mismas estipulaciones, sin embargo se tuvo que ampliar el equipo de trabajo para delegar actividades tanto de las planeadas como de las nuevas. Es decir, fue necesaria una reestructuración completa de los tiempos de trabajo administrativo para poder respetar los roles previamente designados. Toda actividad tuvo un responsable de los nuevos integrantes del equipo y un asesor del equipo inicial con el que se diseñó el proyecto en febrero. A continuación se describen las actividades realizadas:

- **Una visita adicional al Rancho Gola en el Estado de México.**
 - Adicionalmente a la visita programada con el productor programada para la semana posterior al taller, se gestionó una visita donde se pudiera aprender más de los métodos de producción.
 - La visita fue realizada durante la primera semana de diciembre.
 - En dicha visita se contó con la asistencia de doce nutriólogos y nutriólogas, tanto docentes como personal administrativo y estudiantes.
 - El objetivo principal de la visita fue poder incrementar la vinculación entre productores y profesionales de la salud para que pudiesen reconocer las ventajas de una producción agroecológica directamente de un productor.
 - El productor destaca como una necesidad del rancho incrementar el número de productores que utilicen técnicas agroecológicas entre los miembros de la comunidad dado que actualmente tienen una mayor demanda que la que pueden cubrir.
 - Ante dicha situación se tuvo la iniciativa de diseñar recetas que evidencien las ventajas nutricionales de consumir productos por temporada del mismo rancho. Así poder motivar a los productores evidenciando las ventajas a corto plazo en la salud del productor.



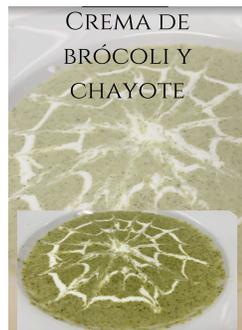
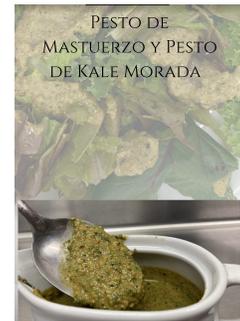
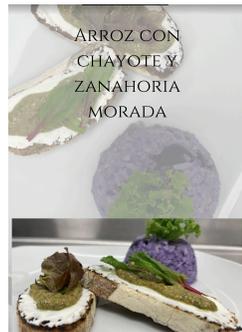
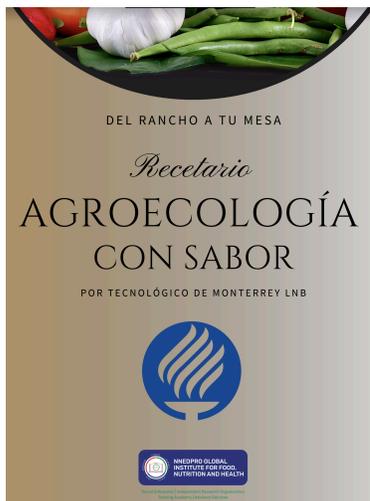
Imagen 7 visita al rancho Gola



Imagen 8. visita al rancho Gola



- **El diseño y desarrollo de un recetario basándose en los productos de temporada del Rancho Gola.**
 - Durante la visita se seleccionaron todos los productos que se encontraban disponibles para poder diseñar diferentes formas de consumo y asociación de alimentos.
 - Las recetas incluyen exclusivamente productos del rancho y aquellos que se consumen habitualmente de la red de productores agroecológicos.
 - El recetario se entregó de manera física y digital al rancho Gola cediendo todos los derechos de autoría.
 - Se espera que dicho recetario pueda formar parte de un compendio de recetas anuales y fungir como una guía de consumo por temporada.



- **El diseño y desarrollo de un video informativo en asociación al Tecnológico de Monterrey y NNEdPro**

- Adicionalmente, el Tecnológico de Monterrey en asociación con NNEdPro patrocinaron un video informativo donde se diera a conocer la importancia de los nutrientes del suelo y su relación con las necesidades nutricionales del ser humano. Dicho video será parte de la semana de salud y la semana ambiental del TEC, CCM. También se encontrará de manera permanente en la página de NNEdPro y se le otorgará al rancho para su libre difusión.

NUTRICIÓN
Cápsula IV

 **Tecnológico
de Monterrey**



- **Video conferencia con el Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara, Campus Monterrey y Salud sin Fronteras A.C. con la temática: Nutrición y crisis climática.**

- El departamento administrativo, principalmente, gestionó un conversatorio donde se cuestionara y expusiera la importancia de las diferentes formas en la que los y las nutriólogos se ven vinculados en la crisis alimentaria y climática. Dicha sesión contó con la participación de 131 participantes entre docentes, profesionales de la salud, alumnos y personal administrativo.
- Se trató mayoritariamente la dieta planetaria y los principales puntos que se mencionan en dichos protocolos destacando:
 - Bajo consumo de carne roja.
 - Bajo consumo de productos que impliquen una huella hídrica alta.
 - Incrementar el consumo de vegetales.
- Dado el éxito de dicha interacción se acordó por lo menos una vez al año tener dichas conversaciones para poder mantenerse a la vanguardia como institución en temas relacionados que se mencionan en congresos internacionales.



REFLEXIÓN DE PROCESOS

a. Proceso regenerativo: Explicar qué entendemos por un proceso regenerativo, integrado por la dimensión personal, relacional, ambiental, del aprendizaje y del proceso mismo.

Se entiende como proceso regenerativo, desde la experiencia del proyecto, como aquel proceso en donde se requiere que exista una relación multidimensional para que en verdad se pueda tener un cambio significativo y positivo que trascienda en el tiempo.

b. Evaluación de principios y acuerdos: evaluar cómo funcionaron los acuerdos del equipo de codiseño y de implementación.

Establecer principios de un proyecto es de suma importancia para poder establecer una continuidad en las acciones a través del tiempo. Esto permite que diferentes miembros del equipo puedan tener las bases para poder tomar decisiones. Por otro lado, los acuerdos a corto plazo son importantes para tener una relación humana con los demás integrantes, poder trabajar mejor en el sentido de evitar malos entendidos y evitar la discordia por falta de comunicación. Los acuerdos a largo plazo favorecen la aplicación de las estrategias definidas al inicio del proyecto y que se pueda concluir dicho proyecto ya que de no cumplirse, al tratarse de una institución, los tiempos y formas establecen una gran limitante.

c. Reflexión: En relación tanto del proceso de codiseño como del de implementación:

Agradezco mucho seguir el consejo de haber podido tomarme el tiempo de diseñar este proyecto, desde poner una pausa de meses y seleccionar cuidadosamente el equipo de co-diseño. Con dichas medidas se sintió que el proyecto fue implementado con facilidad.

i. Regeneración personal: ¿De qué forma el proyecto me renovó o materializó potencial personal?

- En primer lugar me acerco mucho más a los procesos entre nutrientes y el ser humano, esto me llenó de energía y pasión por mi profesión.
- Además pude probarme a mi misma que un proyecto puede llegar a tener el alcance deseado cuando se realiza con otros.

ii. Regeneración relacional: ¿De qué forma el proyecto renovó o profundizó las relaciones con el equipo de codiseño e implementación?

- Pude conocer diferentes personas interesadas fuera de la UMA en generar un cambio.
- Conocí colegas del departamento de nutrición con quienes trabajo y pacientes que desean escuchar.



iii. Regeneración ambiental: ¿De qué forma el proyecto puso condiciones para la materialización de potencial ambiental?

- Los productos consumidos ayudaron a no consumir un producto producido de manera convencional e impactar la salud planetaria. La evaluación más larga donde se ha visto un cambio en el patrón de consumo ha sido dentro del mismo equipo de co-diseño externo. Anterior al proyecto el consumo era exclusivamente de productos elaborados de forma industrializada ahora, todo el equipo de co-diseño consume exclusivamente productos (hortalizas) de productores agroecológicos por lo tanto el consumo se ha vuelto de productos de temporada. Dicho consumo de productos tiene como consecuencia el fomentar la regeneración del suelo de dichos ranchos, la mitigación del impacto ambiental por productos industrializados, por lo menos del consumo del equipo de trabajo.

iv. Regeneración del aprendizaje: ¿Qué tipo de procesos de reflexión y evaluación hubo en el proyecto y qué tan efectivos fueron en renovar mi conocimiento?

- Destacan los estudios realizados en los proyectos lo que acentuó mi conocimiento sobre la agroecología a nivel nutricional.

v. Regeneración del proceso: ¿Cómo el rediseño generó energía para el proceso?

- Lo más importante fue la generación de energía social. Durante el tiempo que no pude participar en el proyecto no fue necesaria mi presencia para que el proyecto continuará. Se ha generado la energía necesaria en terceros para la continuación de actividades a través del tiempo que fomenten la agroecología.



APRENDIZAJES

1. Celebración del aprendizaje: ¿Cómo se celebró el fin del proyecto y qué significado tuvo la celebración dentro del proceso?

Tuvimos una celebración el martes 8 de noviembre. La fecha fue decidida en conjunto, la única limitante fue que tenía que ser después del último taller, es decir, después del día 25 de octubre. A lo largo de la maestría he aprendido que la comida une y motiva a generar vínculos que trascienden, por lo tanto, se propuso tener una reunión que implicase comida. Fue un evento donde se pudiera cerrar un ciclo de trabajo mediante la expresión verbal de dicho momento y el compartir los sentimientos experimentados durante los días posteriores a la impartición del último taller y la visita con los productores.

Se decidió que entre todos el equipo se preparan los alimentos, pizza casera fue la selección y de guarnición una ensalada. Por supuesto, se buscó consumir la mayor cantidad de productos agroecológicos para su preparación. Se compartieron recetas, experiencias, risas y también anécdotas personales. Tener una actividad en conjunto que no tuviera que ser de trabajo nos sirvió para volver a conectar entre nosotros y tener la oportunidad de volver a tener energía para la segunda fase.

2. Diseño del proyecto: ¿Cómo cambiaría el diseño del proyecto si lo volviera a hacer?

En realidad, al tratarse de una primera fase, por el momento no cambiaría nada del proceso, no por ser perfecto. Si no porque con pequeños cambios se han logrado los objetivos, hemos podido rediseñar conforme a las circunstancias y nos hemos dado la oportunidad de rediseñar cuando algo no funciona. Lo único que cambiaría sería habernos dado más tiempo de celebración entre cada logro para incrementar el entusiasmo del equipo.

3. Marcos conceptuales: ¿Qué conceptos centrales al tema del proyecto profundicé, cambié o descubrí en el proceso del proyecto?

- Descubrí en el proceso del proyecto que la parte social es lo más importante en cualquier situación. Para ser una persona que confiaba mucho en la ciencia y los datos, darne la oportunidad de profundizar en las relaciones humanas.

4. Sistema socioambiental: ¿Cambió nuestra comprensión del mapa sistémico del problema socioambiental? ¿Cómo lo cambiaría?

- Con la implementación se está cambiando la perspectiva que se tiene respecto a nuestra alimentación y el impacto que se tiene. Actualmente únicamente se



consideran las dietas planetarias como las alternativas y soluciones para aportar algo desde la alimentación al impacto del cambio climático, con la difusión de información sobre la agroecología se reconocen otras alternativas. Personas que antes no consumían productos agroecológicos ahora buscan dichos productos. Desde mi punto de vista, ahora hay un par de personas más que se integran al mapa sistémico, aquellas interesadas en mejorar su salud a corto plazo consumiendo dichos productos.

5. Proceso de codiseño y de implementación: ¿Cómo cambiaría el proceso de diseño e implementación si lo volviera a hacer?

- En la parte de implementación no cambiaría nada aún. Respecto al proceso de co-diseño, en este momento al tener nuevos integrantes en el equipo de codiseño no se tiene una estrategia definida por lo que es necesario volver a estructurar y planificar. Tal vez se debió de pensar con el equipo original que hacer en diferentes casos que no tuviéramos previstos o incluir dentro de los acuerdos que estamos dispuestos a negociar y que no es negociable.

6. Autodesarrollo de habilidades: ¿Qué habilidades de diseño e implementación decidí desarrollar y cómo me fue? ¿Qué aprendí?

- La habilidad más importante que logré diseñar, no solo de diseño e implementación durante la maestría fue “escucha activa” y específicamente durante el proyecto la implementación de escucha activa con grandes grupos de personas. Aprendí muchas cosas dentro de ellas:
 - Entender que tu forma de actuar es la forma en la que responderán.
 - Cada persona tiene un proceso, realidad e historia diferente a la mía donde su cosmovisión es valiosa, única y hay que ser receptivos a ella.

7. Comunidad de práctica: ¿Cómo fue la experiencia de comunidad de práctica y qué aprendí sobre el aprendizaje colectivo?

Poder dialogar con otras personas sobre el proceso, ayudó a poder tener ideas diferentes de como poder reaccionar ante circunstancias complejas y analizar procesos desde otra perspectiva.



FUTURO

- El futuro inmediato del proyecto es la implementación de la segunda fase del proyecto, de acuerdo a los ejes de trabajo mencionados en el plan maestro, de manera general la siguiente fase consta de las siguientes actividades:
 - **Fundamentación teórica,**
 - Se aplicará a tres diferentes becas de investigación para poder realizar un análisis profundo de la producción de tomates y jitomates del rancho Gola.
 - **Vinculación,**
 - Se realizarán otros dos talleres en Abril
 - Se realizará una feria con los productores en las instalaciones del Tecnológico de Monterrey CCM donde toda la comunidad del TEC tendrá acceso a conferencias, un taller y la compra de productos agroecológicos.
 - **Consumo,**
 - Rediseñar e implementar un sistema de monitoreo del consumo de pacientes de productos agroecológicos.
 - Se buscarán nuevos productores para poder extender la red de proveedores del Tecnológico de Monterrey y trazar posibles vinculaciones.
 - Se trabajará en conjunto con grupos estudiantiles para poder instalar un huerto de hortalizas que utilicen técnicas agroecológicas y poder tener un consumo por parte de los alumnos del departamento de nutrición.

- Al concluir la segunda fase del proyecto, se espera que por lo menos dos de las actividades diseñadas hayan logrado establecerse como permanentes dentro de la institución sin tener que involucrarme.
- Aquellas que no fuese así rediseñarse para lograr dicho cometido y así sucesivamente hasta lograr que todas puedan funcionar sin mi presencia.
- Mientras esto sucede se trabajará en el diseño de la aplicación del proyecto para poder involucrar a Tec Salud, es decir ampliar la cantidad de departamentos uno por uno (biociencias, medicina, psicología, etc.) hasta haber cubierto todo el personal de salud de la institución.
- Idealmente hacer que dichas estrategias puedan ser implementadas en todos los campus del Tecnológico de Monterrey donde existan carreras del sector salud.
- Se considera que es necesario esperar mucho tiempo entre cada fase, lo mejor sería intercambiar ideas para rediseñar entre el equipo o hacer juntas para checar como va el sistema de implementación cada mes. Aunque se tienen juntas para checar avances no se está dando el espacio de rediseñar sobre la marcha a muy corto plazo.



FUENTES DE INFORMACIÓN:

Altieri M, Toledo V., 2011. La revolución agroecológica en latinoamérica. SOCLA

Taylor, W. P. (2005). La ética del respeto a la naturaleza. Universidad nacional autónoma de México.

Rozzi R, (2007). Ecología superficial y profunda: filosofía ecológica. Los movimientos de la ecología superficial y profunda.

Beck, U. (1998). La sociedad de riesgo. Hacia una nueva modernidad.

Molina (2015). La agricultura en países subdesarrollados. Particularidades de su financiamiento.

Delfín Díaz C. (2015) Ética de la biosfera y crisis ambiental. Disponible en:
<https://ceciliodiazcarela.files.wordpress.com/2017/06/c3a9tica-de-la-biosfera-modificado.pdf>



ANEXOS

Anexo 1: Tablas

Tabla 1

Tabla 1: Productos seleccionados para su análisis e investigación bromatológica				
Producto	Empresa	Lugar de producción	Uso dietético por el que se estudia	Justificación del interés en producto
Leche entera	<u>La factoria</u>	Querétaro. Actualmente ya distribuyen en CDMX	Proteína A2A2, antioxidantes, omega 3, CLA, vitamina A y calcio	Actualmente el único alimento que se prescribe para poder obtener omega 3 y 6 es el pescado. Sin embargo, la suplementación se ha vuelto necesaria dada la cantidad de mercurio que se ha reportado en el pescado, sobre todo en embarazadas. Por esta razón representa un producto de mucho interés. Por otro lado se encuentra la proteína A2A2 que si bien la publicidad tiene un interés especial en dicha proteína para los expertos del departamento de nutrición no representa una variable significativa a estudiar.
Yoghurt	<u>Flor de alfalfa</u>	Querétaro	Proteína	Para la prescripción de recomendaciones dietéticas se toma en consideración la clasificación de grupos del sistema mexicano de equivalencias donde un sólo grupo está conformado por leche y yoghurt por lo que se decidió añadir a la lista de estudio un producto que fuera parte de dicho grupo.
Huevo	<u>La factoria</u>	Querétaro. Actualmente ya distribuyen en CDMX	Proteínas	El consumo de huevo por sus gramos de proteína (5.5g) es utilizado para alcanzar la cantidad de proteína necesaria en pacientes con problemas fisiopatológicos que no les permita consumir grandes volúmenes de proteína. Como segundo punto por lo cual se seleccionó el huevo, también se encontró en estudios que aquellos huevos de libre pastoreo llegan a tener hasta un treinta por ciento más de proteína. Se determinó que se deben de estudiar dos diferentes tipos de huevos, así como tener dos proveedores para poder comparar y abastecer demanda ya que se indica su consumo en diversos protocolos.
	<u>Al natural</u>	Milpa Alta, tienda física en Coyoacán		
Frijol pinto	Xaditha	Puebla. Se distribuye en <u>Teke</u> en la colonia Roma Sur.	Proteína	El consumo de leguminosas en México ha disminuido, de acuerdo a la ENSENU. Principalmente ha disminuido el consumo de frijoles siendo de sus pocos sustitutos los garbanzos. Sin embargo, dada la historia cultural, del país el departamento de nutrición está interesado en incrementar el consumo de frijoles de diferentes variedades.
Miel multiflora	<u>Estado Natural</u>	Xochimilco	Azúcares	Dentro de los protocolos y nuevas metodologías de las directrices que se siguen, la recomendación del uso de miel para pacientes sin fisiopatologías en lugar de azúcar por lo que es de interés conocer el aporte nutricional



				que tiene una fuente que ha sido considerada exclusiva como hidrato de carbono simple.
Aguacate	FarmLink	Texcoco	Ácidos grasos monoinsaturados	En el grupo denominado aceites, de acuerdo al sistema mexicano de equivalencias, se encuentra el aguacate como único vegetal que puede tener un aporte nutricional y cumplir con el requerimiento de ácidos grasos
	El buen campo			
Brócoli	Nuestro Huerto	Xochimilco	Hidratos de carbono y folatos	En México el consumo de verduras es menor que el de frutas por lo que se han iniciado diversos protocolos para incrementar su consumo mediante directrices en las recomendaciones que tienen que realizarse.
	FarmLink	Texcoco		
Pimiento morrón	Nuestro Huerto	Xochimilco	Hidratos de carbono y beta-carotenoides y/o licopeno	El brócoli representa un interés especial al contribuir en el aporte de folatos.
	FarmLink	Texcoco		El pimiento morrón, especialmente el rojo y amarillo representa en México una de las pocas fuentes de betacarotenoides y licopeno.
Jitomate cherry	Nuestro Huerto	Xochimilco	Hidratos de carbono	El jitomate cherry es considerado un alimento de alta densidad nutricional al conformar con cuatro piezas una porción de vegetales por lo que sí representa una mayor cantidad nutricional sería beneficioso cubrir requerimientos con poco volumen.
Acelgas arcoíris	Tianquiskilitl	Xochimilco	Hidratos de carbono, beta-carotenoides	Las acelgas arcoíris representan una fuente de folatos, beta-carotenoides y licopeno.



Tabla 2

Tabla 2: Estrategia de investigación por objetivo.					
Objetivo	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Indicador de proceso asociado.	Indicador de resultados asociado.	
1	Analizar 10 productos agroecológicos con el potencial de ser parte de las recomendaciones nutricionales en protocolos o bien parte del sistema de equivalencias.	1 Abril	30 Sept	Cantidad de productos estudiados. Por estudiados se refiere a contar con por lo menos una prueba científica admisible para cumplir con el protocolo de recomendaciones nutricionales.	Porcentaje (del total de productos enlistados) de los productos estudiados que cuentan con un análisis .
				Porcentaje de consecuencias positivas de la una producción agroecológica vs producción industrializada convencional	
2	Impartir dos talleres/conferencias al personal de salud del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey CCM y uno al personal de salud del hospital Nacional de Nutrición; en los que se presentarán los productos estudiados y la red de productores-consumidores formada.	1 Oct	30 Oct	Cantidad de talleres o conferencia impartidos	Porcentaje de actores en el sector salud del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey CCM y su departamento de investigación que conocen qué es la agroecología.
				Cantidad de personas del departamento de nutrición que han asistido un taller o conferencia	Porcentaje de nutriólogos o nutriólogas que considera importante comer alimentos con una alta densidad de nutrientes
3	Establecer y mantener una red entre los productores de los productos y el departamento de nutrición a nivel investigación y para el consumo de pacientes (y socios formadores) del departamento de nutrición.	1 Abril	30 Sept	Cantidad de nutriólogos y nutriólogas que incorporan a sus recomendaciones algún producto estudiado.	Incremento porcentual de intervenciones nutrimentales con productos agroecológicos.
				Cantidad de personas no pertenecientes al departamento de nutrición que ha comprado y consumido productos agroecológicos por recomendación del departamento de nutrición	Cantidad de personas que han buscado un producto agroecológico adicional a los estudiados para su integración a un régimen alimenticio.
				Cantidad de actores entrevistados que cambiaron (1/x) sus recomendaciones	



Tabla 4

Tabla 4: Lista de productores.			
Empresa	Productos	Productos Estrategia de vinculación	Estrategia de vinculación con la comunidad
<u>La factoria</u>	Leche entera, huevo	La factoría está dispuesta a hacer una entrega semanal en las instalaciones del hospital o bien en las instalaciones de los consultorios del Tecnológico de Monterrey	Realizar una llamada virtual a modo de conocer mejor el proyecto
<u>Flor de alfalfa</u>	Yoghurt	De venta en centros comerciales y centros de distribución de productos orgánicos.	–
<u>Al natural</u>	Huevo	Los consumidores podrán comprar los productos en la tienda física o bien bajo pedido.	Visita al lugar de producción
Xaditha	Frijol pinto	Los consumidores podrán comprar los productos en línea.	–
<u>Estado Natural</u>	Miel multifloral	Los consumidores podrán comprar los productos en la tienda física o bien bajo pedido.	–
FarmLink	Aguacate, brócoli, pimiento morrón	Farma Link ha accedido a hacer una entrega semanal en las instalaciones del hospital o bien en las instalaciones de los consultorios del Tecnológico de Monterrey	Visita al lugar de producción
<u>El buen campo</u>	Aguacate	Los consumidores podrán comprar los productos en línea.	–
<u>Nuestro Huerto</u>	Brócoli, pimiento morrón, jitomate cherry,	Los consumidores podrán comprar los productos en línea.	Visita al lugar de producción
<u>Tianquiskilitl</u>	Acelga arcoíris	Tianquiskilitl ha accedido a hacer una entrega semanal en las instalaciones del hospital o bien en las instalaciones de los consultorios del Tecnológico de Monterrey. También se puede comprar directamente en el centro de producción ya que aunque no es una tienda física se puede.	Visita al lugar de producción



Anexo 2: Cuestionario 1

Éste cuestionario fue diseñado con el propósito de identificar el conocimiento general de los y las nutriólogas del departamento de nutrición del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México.

1. ¿A qué te dedicas?
 - a. Estudiante de nutrición
 - b. Recién egresado de nutrición, atendiendo pacientes.
 - c. Docente de nutrición exclusivamente
 - d. Docente, investigador de nutrición y además atendiendo pacientes.

2. ¿Has escuchado sobre la agroecología?
 - a. Nunca.
 - b. Sólo la palabra pero no se a que se refiere.
 - c. Conozco un poco sobre la agroecología.
 - d. Conozco sobre la agroecología y personas que se dedican a ello.

3. Un producto orgánico es:
 - a. No sé.
 - b. Producto que ayuda al planeta
 - c. Producto que ayuda a la salud del ser humano
 - d. Producto que siempre ayuda a ambos.
 - e. Depende del producto.

4. ¿Consideras que la salud ambiental (planetaria) tiene relación con tu profesión?
 - a. No
 - b. Poco
 - c. Mucho
 - d. Está completamente relacionado

5. Selecciona si alguna vez has tomado una clase o taller de:
 - a. Dieta mediterránea.
 - b. Dieta planetaria.
 - c. Salud planetaria.
 - d. Sostenibilidad/ sustentabilidad alimentaria.
 - e. Nutrientes y producción agroecológica.
 - f. Cocina consciente.



Anexo 3: Ficha del taller impartido

Tabla 4: Cronograma general del taller				
Tiempo de duración	Tema	Objetivo	Metodología	Descripción
5 minutos	Bienvenida, cuestionario.	Conocer el conocimiento general del grupo para seguir evaluando los conocimientos de los y las nutriólogas.	Código QR a google forms	Mientras van llegando, mediante el escaneo de un código QR, los participantes contestan un breve cuestionario.
7 minutos	Sentimientos y procesos agrarios.	Distinguir los sentimientos relacionados con los monocultivos y una agricultura convencional.	Imágenes	Mediante una dinámica en donde se le presentan 10 imágenes a la audiencia de monocultivos, solicitar que sentimiento asociado identifican personalmente.
20 minutos	Diferentes tipos de producción	Que los participantes logren identificar los diferentes tipos de producción agraria y sus implicaciones	Cátedra	A modo de una cátedra participativa con ayuda de una presentación se mostrarán ejemplos de los principales tipos de producción: monocultivos, hidropónicos, aeropónicos, acuapónicos, de traspatio, sistemas rotativos, biodinámicos y orgánicos.
20 minutos	Producción agroecológica.	Que los participantes logren identificar las características principales de una producción agroecológica.	Cátedra	A modo de una cátedra participativa con ayuda de una presentación se mostrarán algunos principios de la agroecología y sus implicaciones.
	Degustación	Probar alimentos agroecológicos	Degustación	Ofrecer alimentos preparados con productos agroecológicos.
10 minutos	Producción industrializada convencional de alimentos.	Dar a conocer las desventajas de la industrialización de productos no empaquetados	Inmersión y reflexión	Presentación de un video sobre la producción utilizada y reflexión respecto a lo visto en el video.
5 minutos	Meditación con una infusión	Sensibilizar respecto a los principios intangibles de la agroecología.	Degustación	Mediante la degustación de una infusión y el relato de una productora de tisanas, sensibilizar respecto a los aspectos no tangibles de la agroecología.
10 minutos	Problemas de salud relacionados con malnutrición	Visualizar los problemas nutricionales relacionados con la deficiencia en el aporte nutrimental.	Cafe mundial	Mediante un diálogo participativo, construir a partir del conocimiento grupal la situación actual que se conoce por la deficiencia de nutrientes



20 minutos	Investigación realizada	Presentar los resultados de los productos analizados	Presentación de caso	Mediante la propuesta hipotética de un paciente demostrar la diferencia en cumplimiento de requerimientos nutricionales con productos agroecológicos.
5 minutos	Red de productores	Presentación de la red que se ha formado con los productos analizados.	Diagrama	Presentar con un mapa y diagrama las conexiones con los productores, tanto humanas como con los productos y aquellas pacientes y personal de salud que ya hayan consumido algún producto estudiado.
10 minutos	Recomendaciones nutricias	Fomentar la incorporación de productos agroecológicos al consumo y recomendación habitual por parte del personal de salud.	Círculo de diálogo	Compartir, desde la experiencia, cómo podrían incorporar algún producto a las recomendaciones nutricias que realizan cotidianamente.
5 minutos	Cierre	Reflexiones / degustación	Mapa	Mediante post-its encontrar los sentimientos y conocimientos encontrados durante la sesión.



Anexo 4: Evidencia fotográfica del taller y la visita impartida



Imagen 9-13 Taller y visita a productores



Anexo 5: Estudio, leche en la factoría.

Análisis requeridos: Determinación de Perfil de Ácidos Grasos
Metodología: Análisis de metil-ésteres de ácidos grasos por Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas

	Acidos grasos		Porcentaje	
Saturado	Butanóico	C4	0.42	
Saturado	Caproico	C6	0.56	
Saturado	Caprílico	C8	0.61	
Saturado	Cáprico	C10	2.23	
Saturado	Laúrico	C12	3.42	
Saturado	Mirístico	C14	11.75	
Monoinsaturado	Mirostoleico	C14:1	1.41	
Saturado	Pantodecilico	C15	1.45	
Saturado	Palmitico	C16	36.32	
Monoinsaturado	Palmitoleico	C16:1	2.25	
Saturado	Margarico	C17	0.74	
Saturado	Esteárico	C18	10.63	
Monosaturado	Oléico	C18:1	24.61	
Poliinsaturado	Linoléico Omega 6	C18:2	3.14	
Saturado	Araquídico	C20	0.09	
Poliinsaturado	α -Linolénico Omega 3	C18:3	0.38	380 mg /100g
Relación Omega 6/Omega 3			8.28	
Saturados			68.21	
Insaturados			31.79	
Monoinsaturados			28.27	
Poliinsaturados			3.52	

Responsable de Laboratorio.



Dr. Pedro A. Vázquez Landaverde

