

Guía para una cafetería universitaria siempre más sostenible

Caso del sistema de alimentación universitario de la facultad de Minas,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín



Medellín Colombia, 2020

Sihem Benzerga

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Minas

Agradecimientos

Esta guía ha sido posible gracias a la ayuda de varias personas a las que quiero expresar mi gratitud.

En primer lugar, quisiera expresar mi gratitud a mi tutor de proyecto, el Dr. Santiago Arango Aramburo; profesor de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, miembro de la Estrategia Campus Sostenible, director del Centro de Desarrollo e Innovación, director del grupo de Ciencias de la Decisión. Me gustaría agradecerle por aceptar supervisarme y por su guía, ayuda y consejo.

También quisiera agradecer a la Sra. Linda Ivette Berrío Giraldo; profesional de apoyo a la Estrategia del Campus Sostenible, estudiante de doctorado en ingeniería de recursos hídricos; así como a la Dra. Yris OLAYA MORALES; Profesora Titular de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, en el Departamento de Informática y Ciencias de la Decisión, directora de la Oficina de Bienestar Universitario de la Facultad de Minas, UNAL Medellín; por su apoyo, orientación y asesoramiento.

Agradezco especialmente a la Dra. Natalia Andrea Cano Londoño; profesora ocasional de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, en el Departamento de Geociencias y Medio Ambiente; por su opinión experta y su valiosa ayuda.

También quisiera agradecer a la Dra. Luz Marina Arboleda Montoya, profesora de investigación doctoral de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, por darme su tiempo y compartir su experiencia.

Quisiera expresar mi gratitud a Benjamin Robert por toda la ayuda, apoyo, consejos, críticas y todas las discusiones que ayudaron a avanzar en la reflexión de este proyecto, sin el este trabajo nunca hubiera tenido la calidad que tiene hoy en día.

Muchas gracias a Daniel Mauricio Posso Perez, Nesrine Bouadi, Agathe Moncorgé y Jacques-François Delpit por sus consejos sobre mi escritura, ellos facilitaron mucho mi trabajo.

Por último, me gustaría expresar mi gratitud a mis padres por su apoyo y por darme los medios para realizar este hermoso proyecto en Colombia.

Prólogo

Esta guía es parte de un proyecto para diseñar e implementar un sistema de cafetería sostenible para la UNAL Medellín, Colombia. Este documento se encuentra en la fase previa al proyecto y pretende ser un instrumento práctico y funcional para los futuros directores de proyectos, con el fin de facilitar el inicio del proyecto y la aplicación efectiva del sistema de cafeterías sostenibles.

Esta guía presenta la necesidad de llevar a cabo un proyecto de desarrollo sostenible hoy en día, reúne todos los conocimientos necesarios sobre los retos que están en juego en el sector alimentario (cultura, personalidad, salud, globalización, medio ambiente), presenta el diagnóstico del sistema actual de alimentación universitaria y la metodología para su aplicación. Por último, establece una estrategia para un plan de acción para implementar la cafetería sostenible.

El proyecto al que pertenece esta guía es un proyecto de transformación sostenible en el que la gestión del cambio está en el centro del éxito del proyecto. De hecho, tal transformación requiere un fuerte cuestionamiento de nuestros estilos de vida y exige cambios sostenibles. Además, el tema central del proyecto, que es la alimentación, toca muchos aspectos de la vida de los individuos y la sociedad, que son: la cultura, la personalidad, la salud, el medio ambiente, la globalización y la economía. Por lo tanto, con el fin de ayudar en la gestión del cambio, esta guía ofrece varias herramientas concretas y fáciles de usar, que son las hojas de método y las hojas de proyecto. Estas hojas han sido desarrolladas con el objetivo de que cualquier persona pueda dominarlas fácilmente, fáciles de implementar y que otros proyectos de transformación sostenible puedan inspirarse en ellas.

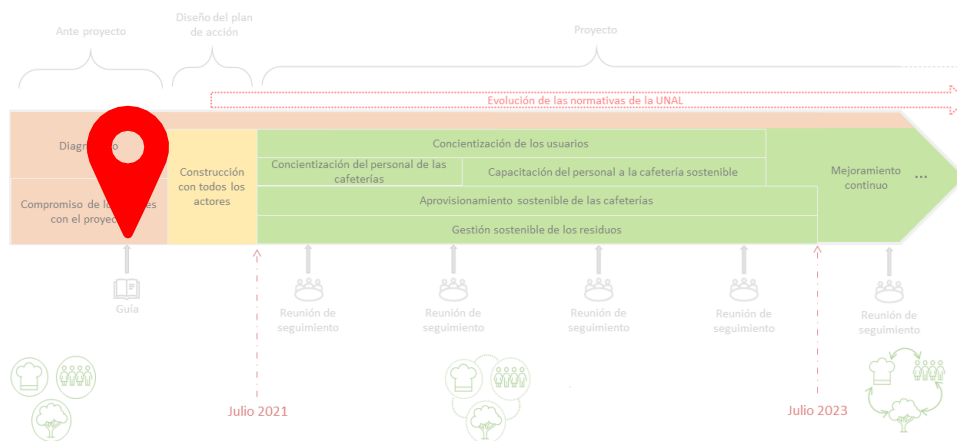


Figura 1: Cronología del proyecto de Cafetería Sostenible y la posición de la guía dentro del proyecto

Palabras clave: Transformación sostenible - Gestión del cambio - Alimentación sostenible - Desarrollo sostenible - Gestión de proyectos - Cafetería sostenible

Preface

This guide is part of a project to design and implement a sustainable canteen system for UNAL Medellín, Colombia. This document is in the pre-project phase and is intended to be a practical and functional tool for future project managers to facilitate the start of the project and the effective implementation of the sustainable canteen system.

This guide presents the need to carry out a sustainable development project today, brings together all the necessary knowledge concerning the issues at stake in the food sector (culture, personality, health, globalisation, environment), presents the diagnosis of the current university canteen system and the methodology for its implementation. Finally, it establishes a strategy for an action plan to implement the sustainable canteen.

The project to which this guide belongs is a sustainable transformation project in which change management is at the heart of the project's success. Indeed, such a transformation requires a strong questioning of our lifestyles and demands sustainable changes. Moreover, the central theme of the project, which is food, touches on many aspects of the lives of individuals and society, which are: culture, personality, health, environment, globalisation, and the economy. Therefore, with the aim of helping in the change management, this guide offers several concrete and easy to use tools which are method sheets and project sheets. These sheets have been developed with the aim of making them easy to appropriate and implement and to provide inspiration for other sustainable transformation projects.

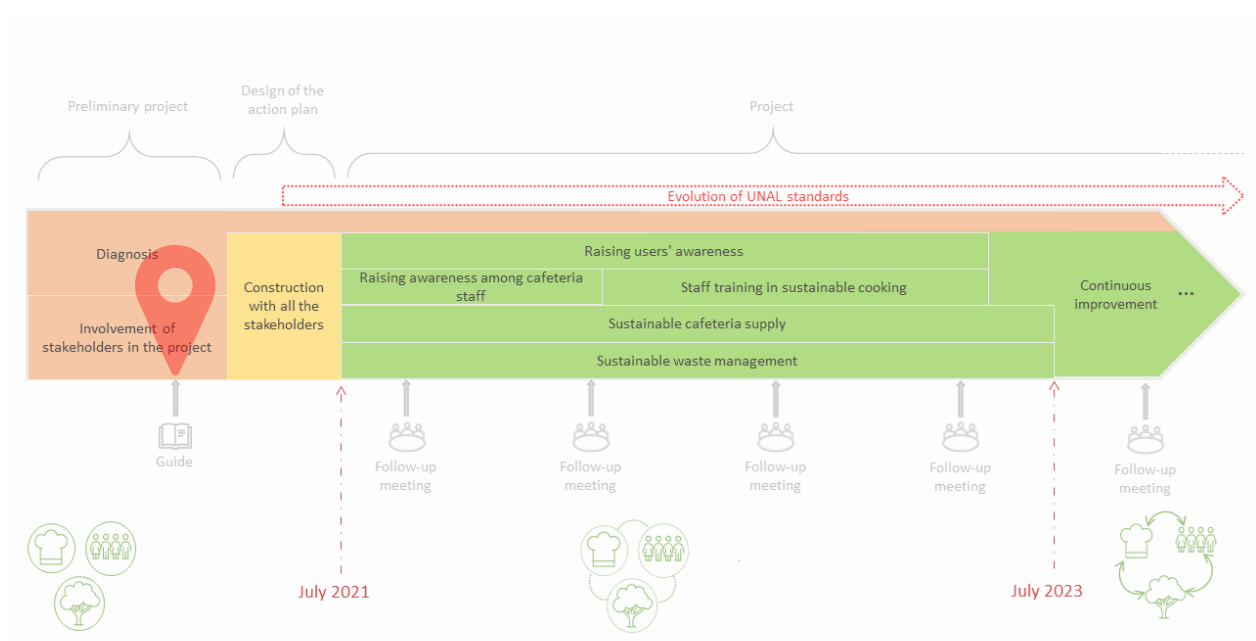


Figura 2: Chronological timeline of the Sustainable Canteen project and position of the guide within the project

Keywords: Sustainable transformation - Change management - Sustainable food - Sustainable development - Project management - Sustainable canteen

Contenido

Prólogo:.....	5
Tabla de ilustraciones.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. ¿Por que este proyecto debe ser inscrito en el desarrollo sostenible?	10
1.2. Presentación del proyecto	14
2. LOS RETOS DEL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN.....	16
2.1 La comida en Colombia cultura y simbolismo	17
2.2 La influencia de la globalización en la forma de comer en Colombia	18
2.3 Nuestra dieta condiciona nuestra salud	19
2.4 La alimentación o el sector con el mayor impacto ambiental.....	24
3. EL ECOSISTEMA DE LAS CAFETERÍAS - EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN UNIVERSITARIO	27
3.1. Descripción del sistema de alimentación universitario.....	28
3.2. Uso de las cafeterías y hábitos alimentarios de los miembros de la facultad de Minas.....	29
3.3. Involucrar los actores del proyecto.....	34
<i>Hoja de métodos: Comprometer perpetuamente a un actor.....</i>	<i>37</i>
3.4 Evaluar el impacto ambiental del sistema de alimentación universitaria	40
3.5 Síntesis del progreso del diagnóstico - Diagnóstico Perpetuo.....	42
<i>Hoja subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo</i>	<i>45</i>
4. EL PLAN DE ACCIÓN.....	48
4.1. Principios de una cafetería sostenible	49
4.2. ¿Cómo implementar la cafetería sostenible?	50
4.2.1. Gestión global del proyecto.....	50
<i>Hoja de métodos: ¿Cómo gestionar un proyecto global compartimentado en subproyectos? .</i>	<i>52</i>
4.2.2. Presentación de los subproyectos	54
<i>Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible</i>	<i>55</i>
<i>Hoja subproyecto C: Concientizar el personal de las cafeterías y tiendas a la alimentación sostenible</i>	<i>56</i>
<i>Hoja subproyecto D: Capacitar el personal a la cocina sostenible</i>	<i>57</i>
<i>Hoja subproyecto E: Aprovechamiento sostenible de las cafeterías y tiendas.....</i>	<i>58</i>
<i>Hoja subproyecto F: Gestión sostenible de los residuos</i>	<i>59</i>
5. CONCLUSIONES – PERSPECTIVAS.....	60
Epílogo:	63
Bibliografía:	64

Tabla de ilustraciones

Figura 1: Cronología del proyecto de Cafetería Sostenible y la posición de la guía dentro del proyecto	5
Figura 2: Chronological timeline of the Sustainable Canteen project and position of the guide within the project	6
Figura 3: Cronología del proyecto de Cafetería Sostenible	15
Figura 4: Representación de un día de alimentación en Colombia	22
Figura 5: Representación del plato diario del régimen planetario (19)	22
Figura 6: Distribución de las familias de alimentos por peso diario - dieta sudamericana	23
Figura 7: Distribución de las familias de alimentos por peso diario - Dieta global	23
Figura 8: Desperdicio en Colombia - Distribución por fases del ciclo de vida de los alimentos	25
Figura 9: Desperdicio en Colombia - Distribución por familias de alimentos	25
Figura 10: Diagrama del sistema de alimentación universitario	28
Figura 11: Diagrama de la utilización de las cafeterías y tiendas alimentarias universitarias según franjas horarias (extracto del Informe encuesta - Cafeteria sostenible)	30
Figura 12: Argumentación: Despertar el interés de los actores (extracto del documento Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible)	35
Figura 13: Presentación: Conocer el actor (extracto del documento Presentación Cafetería Sostenible - Cafetería + Tienda) (19,27)	36
Figura 14: Entrevista: Conocer el actor (extracto del documento Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible)	36
Figura 15: Cronología del proyecto de Cafetería sostenible	44
Figura 16: Cronología del proyecto de Cafetería sostenible	50
Tabla 1: Hallazgos sobre las consecuencias de prácticas alimentarias sobre la salud	21
Tabla 2: Lista de las preguntas para la recolección de datos para el estudio de ACV (extracto del documento Lista de las preguntas _ recolección de datos - Cafetería + Tienda)	35
Tabla 3: Extracto de la Tabla recapitulativa: Diagnóstico - Cafetería Sostenible	43

1.Introducción

2. Los retos del sector de la alimentación

3. El ecosistema de las cafeterías - El sistema de alimentación universitario

4. El plan de acción

5. Conclusiones – Perspectivas

1

INTRODUCCIÓN

1.1. ¿Por qué este proyecto debe ser inscrito en el desarrollo sostenible?

¿Por qué la crisis ecológica y el desarrollo sostenible nos conciernen a todos? ¿Por qué tenemos que tratarlos con tanta importancia como llenar nuestra nevera, pagar nuestras facturas, cuidar la salud de nuestros hijos, la salud de nuestros padres?

Parece que la crisis ecológica y el desarrollo sostenible se ven como temas separados y adicionales que harán la vida más complicada de lo que ya es. Mientras que en realidad la ecología ya está ahí, está en cada una de nuestras preocupaciones diarias.

- ¿Qué es la crisis ecológica?

En el lenguaje común, para describir las dificultades ambientales y sus consecuencias sobre, entre otros, la especie humana, utilizamos los términos crisis ecológica. ¿De qué estamos hablando a través de estas palabras? ¿Por qué los usamos? Por crisis ecológica se entiende "la erosión perenne de la diversidad biológica de un ecosistema o de una especie determinada, cuyo impacto en el resto del ecosistema considerado altera de forma permanente los recursos de ese ecosistema o la resiliencia de esa especie" (1). A escala global esto define lo que estamos viviendo en este momento. Estamos viviendo y causando la erosión perenne de la biodiversidad del ecosistema de la Tierra, cuyo impacto altera permanentemente los recursos de la Tierra y la resiliencia de la biodiversidad de la que formamos parte. En otros términos, estamos alterando permanentemente las condiciones biofísicas para nuestro desarrollo e incluso nuestra existencia como especie. Estamos adelantando hacia condiciones biofísicas (clima, calidad del aire, calidad del agua, calidad de los alimentos, etc.) que son más duras que aquellas con las que nacimos, quizás incluso inhabitables (2). Pero lo que podemos hacer es cambiar de dirección, aprender de nuestros errores, limitar la catástrofe y ofrecernos un futuro habitable. Es aquí donde interviene el desarrollo sostenible.

- ¿Por qué inscribirse en el desarrollo sostenible?

El desarrollo sostenible significa trabajar para mejorar nuestras condiciones de vida mientras vivimos en equilibrio con la biodiversidad. Vivir en equilibrio significa vivir con, ser consciente de que somos parte de un todo y respetarlo. Mejorar nuestras condiciones de vida significa ofrecer a todos la oportunidad de comer alimentos sanos, de tener una vivienda decente, de tener acceso a los servicios de salud, de tener acceso a la educación, a actividades de entretenimiento, de evolucionar en un entorno sano, de tener acceso a la naturaleza, es dar a todos la oportunidad de florecer. Y todo esto no es inseparable de la visión muy económica que tenemos del desarrollo. El objetivo del juego no era siempre poseer más y siempre consumir más. Parece que, en esta búsqueda de mejores condiciones de vida, nuestros objetivos han sido completamente pervertidos por vicios que finalmente destruyen lo que buscábamos. Hoy en día, a través de nuestras actividades estamos destruyendo el medio ambiente que condiciona nuestra existencia. Los complejos modelos de sociedad que hemos desarrollado y que seguimos defendiendo, tenían como objetivo permitir la emancipación y el éxito de todos, reflejando los valores originales del sueño americano (3). Por el contrario, parece que estos modelos de sociedad nos han convertido en esclavos de un pequeño porcentaje de personas que gozan de independencia y éxito, a través de lobbies que les permiten influir en la legislación a favor de sus intereses personales. Para nosotros, el gran porcentaje de la

población mundial, estos modelos de sociedad parecen impedir cada vez más que alcancemos estos ideales de libertad y éxito (4). Estamos a contracorriente de la mejora de nuestras condiciones de vida y estamos en contradicción con el resto de los seres vivos.

El desarrollo sostenible significa hacernos un favor, significa volver a centrarnos en nuestros objetivos principales: mejorar nuestras condiciones de vida. Llevar a cabo un proyecto de desarrollo sostenible forma parte de una filosofía de estilos de vida más sanos, forma parte de un enfoque de justicia social, es dar más sentido a nuestras actividades profesionales, es realmente mejorar nuestras vidas.

- ¿Cómo llegamos a esta crisis ecológica?

- La evolución de nuestra relación con el medio ambiente: de la armonía a la dominación

Durante la antigüedad, la especie humana parece haber mantenido una relación relativamente armoniosa con el medio ambiente, como nos hacen creer las diferentes culturas por todo el mundo. Los antiguos griegos adoraban a muchos dioses y diosas que simbolizaban diferentes aspectos de la naturaleza, de los cuales la más representativa es probablemente la diosa Gaia, diosa de la Tierra y diosa "madre" (5). También en la cuenca del Mediterráneo, los antiguos egipcios adoraban a Geb, el dios de la Tierra (6). Más al norte de Europa, la mitología nortea consideraba que el mundo se alojaba en Yggdrasil, el árbol del mundo (7). Y un poco más tarde en la historia, en el siglo XIII, en Suramérica, donde los conquistadores aún no habían llegado, los Incas creyeron en Pachamama, la diosa de la Tierra (8). Parece entonces que los hombres se sentían parte de la biodiversidad y sabían que dependían de ella. Tenían cierta conciencia del valor de la utilización de los recursos naturales y parecían tener cierto temor a la imprevisibilidad del medio ambiente.

En la Edad Media esta relación puede haber sido alterada por el surgimiento y desarrollo de las religiones monoteístas. Génesis 1:26 de la Biblia " entonces Dios dijo, "Hagamos a los seres humanos a nuestra imagen, para que sean como nosotros. Ellos reinarán sobre los peces del mar, las aves del cielo, los animales domésticos, todos los animales salvajes de la tierra y los animales pequeños que corren por el suelo".». La relación entre el Hombre y la naturaleza podría en ese momento pasar de una relación de temor del Hombre hacia la naturaleza, a una relación de superioridad del Hombre sobre la naturaleza.

Luego vino la revolución industrial, el desencadenamiento de una era definitivamente destructiva para el medio ambiente. Esta revolución marcó una ruptura en la forma en que explotamos los recursos, pasando de los recursos renovables a los no renovables, y de una explotación que poco perturbó el equilibrio de la biosfera a una explotación que rompió los ciclos biofísicos del mundo (9).

La posguerra fue un catalizador de la globalización y de la absurda intensificación de la explotación del medio ambiente (10). Casi al mismo tiempo comenzó a renacer una conciencia ecológica. Uno de cuyos testimonios más fuertes es sin duda el libro Primavera silenciosa de la bióloga Rachel Carson, publicado en 1962, que describe la contaminación ambiental en curso. Posteriormente, el tema del medio ambiente fue adquiriendo cada vez más importancia con la organización de varias reuniones internacionales para debatir y tomar decisiones sobre cuestiones ecológicas; la conferencia de Estocolmo (1972), la primera Conferencia Mundial sobre el Clima en Ginebra (1979), la conferencia de Río (1992), las diversas COP; y la creación de grupos internacionales como el PNUMA y el IPCC.

Sin embargo, aquí estamos 58 años después de la publicación de Primavera Silenciosa y los indicadores de degradación ambiental son cada vez más alarmantes. En 2019 hemos superado las

415 ppm¹ de CO₂ por día, aunque sabemos que mantener la concentración de CO₂ en la atmósfera por encima de las 350 ppm de CO₂ por día a largo plazo conducirá a un cambio climático peligroso e irreversible (11,12).

○ El sistema socioeconómico en el que vivimos es destructivo

¿Qué es este sistema que destruye nuestro medio ambiente? Es un sistema basado principalmente en el crecimiento económico. Este crecimiento se define por el aumento de la producción de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo determinado. Por lo tanto, se trata del aumento del PIB observado durante un período de tiempo. Estas consideraciones revelan varios problemas sistémicos.

En primer lugar, el aumento de la producción de un año a otro implica el aumento del consumo de recursos de un año a otro. Esto ya no es posible. ¡Desde hace 50 años, cada año la especie humana ha consumido más recursos en un año de los que produce la Tierra (13)! Sin considerar el hecho de que desde el comienzo de la revolución industrial hemos estado agotando las reservas de hidrocarburos, carbón, fósforo (ahora indispensable para nuestra producción de alimentos) y otros recursos no renovables, que tienen ciclos de creación de 65 a 540 millones de años (14,15). Ya no podemos permitirnos aumentar nuestro consumo de recursos: debemos disminuirlo y volver a un uso en equilibrio con los ciclos de la biosfera.

En segundo lugar, el crecimiento del PIB se utiliza comúnmente para determinar la buena salud de un país y para indicar el aumento de la riqueza individual. El nivel de riqueza individual se asimila a la calidad de vida. Basándose en estas últimas consideraciones, entendemos entonces que el crecimiento del PIB, y por lo tanto el crecimiento de la riqueza de un estado por habitante de ese estado, permitiría el aumento de nuestro nivel de vida que se asocia con la mejora de nuestras condiciones de vida. Nuestras condiciones de vida son el acceso a la alimentación, la vivienda, la salud y, más ampliamente, el acceso a la educación, la movilidad y la interacción social. Sin embargo, el PIB es un indicador que no parece adecuado para una descripción exhaustiva de estas condiciones, porque "no tiene en cuenta factores que no son estrictamente económicos y que pueden influir en el bienestar de la población: calidad del entorno natural y cultural, calidad de las relaciones sociales, condiciones de trabajo de la población activa, buena o mala cobertura de los riesgos de vida (en particular en materia de salud), etc."» (16). Así pues, el crecimiento del PIB no indica necesariamente la mejora de las condiciones de vida de la población afectada, ya que no describe todo lo que permite "vivir bien". Por lo tanto, este primer elemento cuestiona el vínculo establecido entre el crecimiento económico y la mejora de nuestras condiciones de vida como población.

Además, hay un segundo elemento: el hecho de que "las diferencias en los niveles de vida son una característica clave de la economía mundial" (17). Así que, aunque el PIB describiera completamente nuestras condiciones de vida, su crecimiento per cápita está lejos de reflejar lo que realmente está sucediendo. El PIB de un estado puede crecer, pero la riqueza individual real no varía homogéneamente para todos los individuos. Esto significa que mientras que algunos individuos pueden ver aumentar su riqueza individual, otros pueden ver disminuir su riqueza individual.

Si el crecimiento económico desde la revolución industrial ha coincidido con avances técnicos, debemos cuestionar sus efectos actuales.

Esta visión de mejora de nuestras condiciones de vida, que estaría condicionada por un aumento de la producción de bienes y servicios de año en año, debe ser cuestionada urgentemente. En cualquier

¹ ppm: parte por millón. Es el número de moléculas de CO₂ consideradas por millón de moléculas de aire.

caso, es incompatible con los ciclos de la biosfera o con las condiciones necesarias para la existencia misma de nuestra especie. Debemos realmente preguntarnos, ¿es este crecimiento indispensable para la mejora de nuestras condiciones de vida? Abandonando todas estas lógicas consumistas que nos han llevado a destruir nuestro medio ambiente, ¿no podemos considerar otras formas de desarrollo que estén en equilibrio con la biodiversidad de la que formamos parte? Por ejemplo, ¿no podemos repensar nuestras formas de recompensar a los trabajadores según su utilidad social? Recompénsalos tanto a través de la indemnización como a través del acceso a las infraestructuras necesarias para una vida decente. ¿No podría ser esta forma más justa y permitirnos así dejar esta dependencia del aumento del PIB que condiciona hoy en día las posibilidades del Estado para crear y mantener infraestructuras? Ya es hora de que nos hagamos las preguntas correctas.

- Por qué durante 58 años hemos continuado degradando el medio ambiente.

¿Por qué el interés de los científicos en los problemas ecológicos, desde 1962, no ha creado concientización y un fuerte compromiso? Estos problemas ecológicos que provocamos atacan directamente lo que nos permite vivir.

Para entender esto, debemos estudiar los valores sobre los que se construye nuestra sociedad, y explicar de dónde vienen. Así que volvamos a antes de 1962. Este sistema socioeconómico, en el que aún hoy estamos evolucionando, se ha construido desde la revolución industrial (1760) y se ha basado gradualmente en principios como el progreso, el modernismo y el libre comercio (18). Si bien este sistema de valores creó el terreno fértil para innovaciones que aportaron mayor seguridad, mejoraron las condiciones sanitarias y facilitaron la producción agrícola, se ha ido pervirtiendo gradualmente hasta convertirse en una obsesión por el progreso técnico y la sacralización de las libertades del mercado. Y parece que las innovaciones resultantes tuvieron lugar en la ignorancia del impacto en nuestro medio ambiente (18). Esta ignorancia, esta falta de conocimiento de nuestros impactos podría explicarse por la falta de toma de distancia con nuestros descubrimientos.

Así pues, para progresar cada vez más, necesitábamos cada vez más crecimiento económico y entonces cada vez más consumo por los hogares (18). Las estrategias de marketing se han ido elaborando cada vez más, hasta el punto de que logran crear en nosotros necesidades que antes no teníamos (19,20); el consumo viene a satisfacer estas innumerables necesidades. El consumo se convirtió entonces en sinónimo de modernidad e incluso de felicidad.

El culto del trinomio de valores consumo - libre comercio - progreso se convirtió en la base de la sociedad en la que nacimos. Estos valores, los hemos integrado todos como reflejos, como patrones mentales que guían nuestras decisiones.

Fue contra estos fundamentos sociales que las consideraciones ecológicas entraron en conflicto. Cuando los crecientes problemas ambientales exigían un control estricto del consumo de los recursos, y las emisiones, del planeta, contradecían violentamente nuestros fundamentos personales.

Esto puede explicar en parte por qué, durante 58 años, a pesar de la creciente degradación de la biodiversidad por nuestra parte, hemos sido incapaces, como sociedad, de reaccionar y cambiar de dirección incluso cuando era por nuestro propio bien.

Hasta ahora, en nombre del respeto a las libertades, no hemos querido "molestar" a los ciudadanos porque ya tenían demasiados problemas. Lo que no queríamos ver es que muchos de los problemas de la vida cotidiana de los individuos y la sociedad están vinculados, directa o indirectamente, a la

crisis ecológica. Hay problemas directamente relacionados con la crisis como el derretimiento de los hielos, el agotamiento de los recursos naturales como el fósforo (elemento esencial para la agricultura intensiva), la contaminación del aire que mata a 4,2 millones de personas cada año según la OMS (21), las sequías e inundaciones de 2019 en la África meridional que han puesto a 45 millones de personas bajo la amenaza de la hambruna según la ONU (22) y podríamos seguir. Y luego están los problemas indirectamente vinculados a la crisis ecológica, que tienen causas comunes, como la evasión de impuestos, las fracturas sociales y la pobreza. De la misma manera que los ciudadanos no tienen voz en la distribución de la riqueza (el 0,9% de la población mundial posee el 44,3% de la riqueza mundial (23)), o en la forma de controlar la evasión fiscal, los ciudadanos no han tenido voz en la creación del marketing dirigido y en la organización de la sociedad, que impone el consumismo como único modelo y que es hoy en día el origen de la crisis ecológica. Los individuos no han tenido voz en la organización de la sociedad en una sociedad altamente desigual que causa tanto la crisis ecológica como las desigualdades sociales.

Pero hemos llegado a pensar que tratar con la ecología complicará nuestras vidas, hemos llegado a rechazar nuestra propia solución a nuestros problemas: el desarrollo sostenible, cuyos pilares son el medio ambiente, la economía y las cuestiones sociales. No repitamos este error que nos ha costado 58 años. Atrevámonos a mostrar a todos que tratar la crisis ecológica y hacer un desarrollo sostenible es tratar muchos de los males de nuestro tiempo simultáneamente. Atrevámonos a mostrar a la gente que invertir en el desarrollo sostenible hará sus vidas más fáciles. Atrevámonos a mirar los mecanismos de autodefensa de un sistema que nos sirve. Atrevámonos a estar íntimamente preocupados por esta crisis y tratarla tan seriamente como pagar nuestras cuentas. Porque esta crisis es nuestro problema.

1.2. Presentación del proyecto

El diseño de un sistema de cafetería universitaria sostenible y la preparación de su implementación en la facultad de Minas, UNAL Medellín es un proyecto que se inscribe en la estrategia Campus Sostenible de la UNAL Medellín.

La estrategia Campus Sostenible tiene por objeto llevar a cabo diversos proyectos que permitan desarrollar un modelo sostenible de funcionamiento de la comunidad universitaria. Esta estrategia nació a la iniciativa de la dirección, de varios profesores y de miembros de la universidad y está en consonancia con los 17 objetivos de desarrollo sostenible establecidos por la ONU en 2015.

Los objetivos generales del proyecto son:

- Participar en el esfuerzo de reducir el impacto ambiental de la Universidad con este componente tan importante de la vida de la comunidad universitaria que es: alimentarse dentro de la Universidad
- Fomentar el trabajo en equipo multidisciplinario y la participación en la toma de decisiones de todos los interesados en un proyecto y, en particular, la participación de quienes conocen las condiciones sobre el terreno.
- Permitir que el sector alimentario transmita valores como: convivencia, placer, compartir, sabores, creatividad, desarrollo personal, igualdad, etc.

Este es un proyecto a largo plazo. Se compondrá de un primer período entre enero 2020 y julio de 2021 dedicado a la preparación del proyecto. Luego vendrá un segundo período, entre julio de 2021 y julio de 2023, para la realización efectiva de la transformación del sistema alimentario universitario, que tendrá como objetivo crear un sistema inscrito en el desarrollo sostenible que sea resiliente y adaptable. Hoy en día todavía no sabemos cómo cuantificar cuando una actividad tiene un impacto suficientemente bajo en el medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto continuará mediante la vigilancia y el mejoramiento continuo del sistema de alimentación universitario para hacerlo cada vez más sostenible.

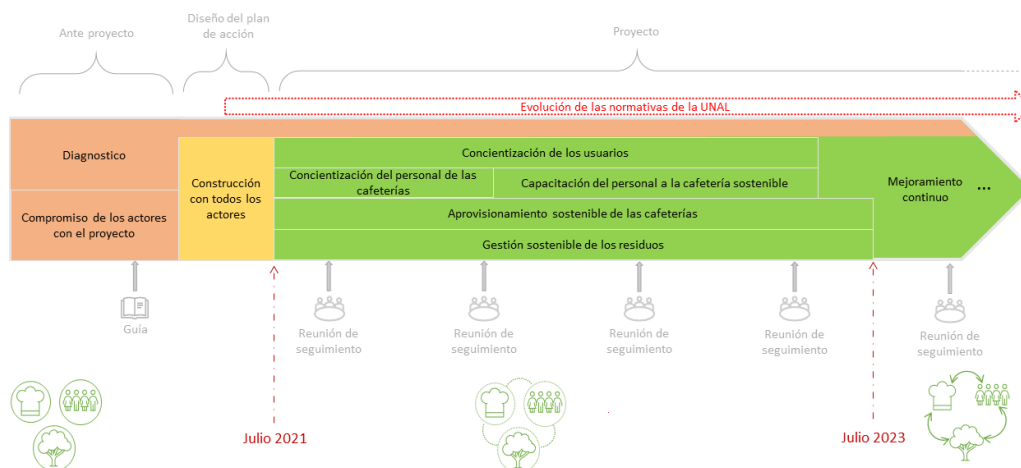


Figura 3: Cronología del proyecto de Cafetería Sostenible

Más específicamente, el proyecto consiste en una etapa de ante proyecto que incluye: un diagnóstico del funcionamiento actual del sistema de alimentación universitario, el compromiso de los diversos actores del proyecto, y la producción de esta guía. Esta guía pretende ser una herramienta para los futuros gestores del proyecto de cafetería sostenible. Tiene los siguientes objetivos:

- Demostrar la importancia de llevar a cabo un proyecto de este tipo hoy en día, en el contexto de la crisis ecológica que estamos experimentando y las oportunidades que crea.
- Describir el ecosistema actual de tiendas y cafeterías universitarias.
- Proponer el plan de acción que se adoptará y las herramientas necesarias para la implementación de este sistema de cafetería sostenible.

La guía reúne los conocimientos relacionados con el sector alimentario, necesarios para conocer antes de emprender tal proyecto, la descripción del ecosistema de las cafeterías universitarias de la facultad de Minas y, por último, una parte que contiene todas las recomendaciones para la construcción del plan de acción; es decir, la realización de la transformación del sistema actual de cafeterías.

Luego viene una etapa crucial, que es la construcción del plan de acción con todos los actores del proyecto. Este paso debe ser participativo, debe permitir la inclusión de todos los actores y debe permitir la creación de un sistema adaptado a todos. Este paso conducirá a las medidas que se tomarán para lograr los objetivos del proyecto.

Por último, la etapa de proyecto es la realización de subproyectos (ver [El plan de acción](#)), destinados a transformar el sistema actual, y su mejora continua. Esta etapa estará puntuada por reuniones de seguimiento para mantener siempre los objetivos primarios en el centro y no dejar de lado a ningún actor en el camino.

1.Introducción

2. Los retos del sector de la alimentación

3. El ecosistema de las cafeterías - El sistema de alimentación universitario

4. El plan de acción

5. Conclusiones – Perspectivas

2

LOS RETOS DEL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN

2.1 La comida en Colombia cultura y simbolismo

"Mi cantaleta es permanente: la cocina es un conocimiento que tiene que ver con todo. La cocina es el jardín, el mercado, el comercio, la religión, la política, la literatura, el arte, la pintura, la escultura, el color, el sabor, la consistencia, la medicina, las matemáticas, la ingeniería, el lenguaje, la historia, la geografía; y a imitación de mi maestro Lácydes Moreno Blanco, la cocina es: poesía, sexo, amor." (24)

- **Un país de región**

Colombia es un país de regiones. Las diferencias culturales entre ellas son bastante marcadas, especialmente cuando se mira las tradiciones culinarias. Se pueden oponer entre ellas dos tipos de regiones: las regiones costeras cuya dieta está dominada por el pescado, el plátano y la yuca, y las regiones andinas con una dieta más diversificada debido a la gran diversidad de climas y cuya base importante es el maíz.

Los colombianos están profundamente apegados a las tradiciones culinarias con las que crecieron y basan gran parte de su "buen gusto" en ellas.

- **Prácticas alimentarias en Colombia**

El día está marcado por 3 comidas principales (desayuno, almuerzo, cena) y al mismo tiempo por 3 o 4 bocadillos. Estos bocadillos representan la herencia de una cultura agrícola histórica y todavía se practican ampliamente. El día se compone, pues, de la siguiente manera: el trago (un bocadillo muy ligero, por ejemplo, un café negro y una arepa), el desayuno (más copioso que el trago), la mediamañana (un bocadillo ligero), el almuerzo, el algo (un bocadillo ligero), la cena y finalmente merienda (comida similar al desayuno) (ver **Figura 4: Representación de un día de alimentación en Colombia**) (25).

La cocina colombiana sigue siendo una cocina muy tradicional, en la que se favorece la preparación de platos en casa, cocinados a partir de alimentos frescos, para llevarlos al lugar de la actividad. Además de la importancia de la frescura de los alimentos, no hay que descuidar la gran importancia que los colombianos dan a la carne y a las proteínas animales en general. Es para la gran mayoría una parte indispensable de cada comida principal. Por lo tanto, un colombiano puede comer 200 g de proteína animal por día y hasta 500 en los dos días de fin de semana.

- **Los símbolos detrás de la alimentación**

Los alimentos llevan diferentes símbolos según su naturaleza y en general en Colombia "los alimentos reflejan el estatus social" (26). En primer lugar, la carne y otras proteínas animales son para los colombianos sinónimo, nutricionalmente hablando, de saciedad y socialmente hablando de abundancia. Los productos lácteos, al igual que los alimentos altamente procesados, tienen muy mala reputación, especialmente porque se consideran alimentos poco saludables. En cuanto a las

frutas y verduras, los colombianos consideran que no satisfacen su hambre y a menudo optan por carbohidratos.

El simbolismo de la comida es muy fuerte y se basa en patrones mentales culturales. El tratamiento de los hábitos alimenticios debe hacerse con la conciencia de que se trata de construcciones sociales, con ciertos fundamentos de la personalidad de los individuos.

- **La relación de los colombianos con su alimentación**

La comida es un momento importante en el día de un colombiano, siempre buscará compartir este momento con su familia y amigos. Las comidas son también un momento de entretenimiento y una forma de mostrar afecto a los demás.

2.2 La influencia de la globalización en la forma de comer en Colombia

- **Cambios en los ritmos de alimentación y en los patrones de consumo**

La tradición de 3 comidas principales y 4 bocadillos se vio afectada por la globalización entre los decenios de 1960 y 1970. Los colombianos, y especialmente los medellinenses, vieron de repente cómo se aceleraba su ritmo de vida diario y cómo se impuso una jornada laboral continua, lo que provocó la pérdida de la tradicional sopa familiar meridiana (27). Estos nuevos y complicados ritmos han llevado a "una reducción de la diversidad y el número de alimentos y a la monotonía de la dieta, con ingredientes que se repiten día tras día casi sin variación" (28). La comida rápida y la comida para llevar también aparecieron al mismo tiempo en la vida de los colombianos, contribuyendo así a borrar en parte del paisaje el hábito de las tradiciones vernáculas (27). Por último, el crecimiento masivo de los medios de comunicación ha empujado a los consumidores hacia productos procesados ricos en grasas saturadas, carbohidratos y sales, provocando la aparición de nuevas enfermedades como la diabetes, la dislipidemia y la obesidad (25).

No sólo se interrumpieron los hábitos alimenticios, sino también las formas de comprar. En efecto, la aparición de un nuevo sistema de mercado alimentario, el supermercado, ha revolucionado los hábitos de compra, en detrimento de las tiendas de barrio y mercados locales, muchos de los cuales han desaparecido (27).

- **El mimetismo de la dieta norteamericana**

Si la globalización en general ha tenido algún impacto en la forma de comer en Colombia, lo que parece haber tenido más influencia es el modo de vida americano. Parece que "a imitación de [éste], las comidas formales con horarios fijos han sido sustituidas por la ingestión apresurada de sándwiches y gaseosas en todas las circunstancias"(28). Este estilo de vida ha hecho de Nueva York y Miami, en el imaginario colectivo, las capitales del mundo. Así, la dieta que se practica allí; hamburguesas, hot dogs, cocina china, cocina mexicana, sushi, gaseosas y otras; han alterado para algunos autores enormemente las tradiciones culinarias regionales de Colombia (24).

2.3 Nuestra dieta condiciona nuestra salud

- Hallazgos del artículo de EAT Lancet

La Fundación EAT es una organización noruega sin fines de lucro, establecida en 2013 con el objetivo de proponer una transformación del sistema alimentario mundial para satisfacer las necesidades nutricionales de una población en crecimiento, respetando las capacidades de la biosfera. En 2019 la comisión EAT-Lancet publicó su artículo *Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from unsustainable food systems* en The Lancet, una revista científica médica inglesa. Este informe provee las cifras de alimentación y agricultura necesarias para alimentar a los 10.000 millones de personas del mundo en 2050, respetando las necesidades nutricionales humanas y el medio ambiente.

En este informe, la comisión menciona las prácticas alimentarias y sus consecuencias sobre nuestra salud (29):

Tipos de alimentos	Hallazgos con respecto a la salud
Proteínas animales	<p>"La proteína de alta calidad es particularmente importante para el crecimiento de los lactantes y los niños pequeños, y posiblemente para las personas mayores que pierden masa muscular más adelante en la vida. Sin embargo, una mezcla de aminoácidos que estimule al máximo la replicación y el crecimiento celular puede no ser óptimo durante la mayor parte de la vida adulta porque la rápida replicación celular puede aumentar el riesgo de cáncer".</p> <p>"A pesar de las preocupaciones anteriores sobre el posible aumento del riesgo de enfermedades cardíacas debido a los altos niveles de colesterol, en grandes estudios prospectivos, el consumo elevado de huevos, hasta uno por día, no se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedades cardíacas, excepto en las personas con diabetes. "</p> <p>"Comer unos 2 gramos a la semana de ácidos grasos omega-3 en el pescado, lo que equivale a una o dos porciones de pescado graso a la semana, podría reducir el riesgo de morir de enfermedades cardíacas en más de un tercio".</p>
Productos lácteos	<p>"Un estudio de la OMS, en el que se señala que las regiones con un bajo consumo de productos lácteos y de calcio tienen tasas de fractura más bajas que las regiones con un alto consumo de productos lácteos [...]".</p> <p>"[...]el alto consumo de leche en las adolescentes no se asoció con un menor riesgo de fractura de cadera en una etapa posterior de la vida, y en los adolescentes, el alto consumo de leche se asoció con un mayor riesgo de fracturas."</p>

	<p>"Es probable que la mortalidad general y cardiovascular disminuya si se sustituyen los productos lácteos por nueces y otras fuentes vegetales de proteínas".</p> <p>"El alto consumo de leche, probablemente debido a su contenido en calcio, se asocia con un menor riesgo de cáncer colorrectal, pero también con un mayor riesgo de cáncer de próstata en los hombres, especialmente en los casos avanzados".</p>
	<p>"En estudios prospectivos, el consumo elevado de frutos secos se ha asociado con una reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes de tipo 2 y mortalidad general".</p> <p>"El consumo de frutos secos reduce los niveles de lípidos en la sangre, el estrés oxidativo, inflamación, la adiposidad visceral, la hiperglucemia y la resistencia a la insulina".</p>
Nueces	<p>"Aunque es un alimento de alta densidad energética, el consumo de frutos secos induce fuertemente a la saciedad y se asocia con la ausencia de aumento (o reducción) de peso y la reducción del riesgo de obesidad en estudios de observación y ensayos clínicos".</p>
Legumbres	<p>"En estudios de alimentación controlada, las legumbres han reducido los niveles de colesterol LDL y la presión arterial. En estudios prospectivos, el consumo de legumbres se ha asociado con un menor riesgo de enfermedad coronaria que el consumo de carnes rojas".</p>
Cereales	<p>"Refinar cereales da lugar a una importante pérdida de nutrientes y fibra, lo que tiene importantes consecuencias para la salud. La ingesta elevada de cereales integrales y de fibra procedente de fuentes de cereales se ha asociado con un menor riesgo de enfermedades coronarias, diabetes de tipo 2 y mortalidad general".</p> <p>"Pocos estudios han examinado las asociaciones entre los cereales integrales o refinados y los resultados en materia de salud, pero los cereales refinados son una importante fuente de carbohidratos altamente glicémicos, que tienen un efecto adverso en el metabolismo y están asociados con un mayor riesgo de anomalías metabólicas, aumento de peso y enfermedades cardiovasculares".</p>
Tubérculos o vegetales almidonados	<p>"Las papas, aunque contienen altas concentraciones de potasio y algunas otras vitaminas, proporcionan una gran cantidad de carbohidratos rápidamente asimilables, o carga glucémica. El consumo diario se ha asociado con un mayor riesgo de diabetes tipo 2, hipertensión y aumento de peso".</p>

Frutas y verduras	"Las frutas y verduras son una fuente esencial de muchos micronutrientes, incluida la provitamina A para la prevención de la ceguera nocturna. Hay pruebas sustanciales que indican que el consumo de frutas y verduras también es importante para la prevención de las enfermedades cardiovasculares; los beneficios se obtienen principalmente consumiendo unas cinco porciones al día, aunque un consumo mayor puede aportar algunos beneficios. El consumo elevado de verduras reduce la presión sanguínea y se asocia con un menor riesgo de diabetes de tipo 2".
Grasas añadidas	"La mayoría de las recomendaciones dietéticas sugieren reducir o limitar la ingesta total de grasas para reducir el riesgo de enfermedades coronarias y cáncer. Sin embargo, los estudios prospectivos de grupos y las pruebas aleatorias no han informado de ningún beneficio derivado de la reducción de la ingesta total de grasas. Las pruebas apoyan una reducción sustancial del riesgo de enfermedades cardiovasculares mediante la sustitución de las grasas saturadas por aceites vegetales insaturados, en particular los ricos en grasas poliinsaturadas que incluyen los ácidos grasos omega-3 y omega-6".

Tabla 1: Hallazgos sobre las consecuencias de prácticas alimentarias sobre la salud

- La dieta planetaria recomendada por la comisión EAT-Lancet en comparación con la actual dieta colombiana/ suramericana

En su informe, la comisión EAT-Lancet propone una dieta planetaria y formula recomendaciones sobre las prácticas agrícolas. Este conjunto de propuestas, según la comisión, permitiría alimentar a 10.000 millones de seres humanos, asegurando al mismo tiempo su buena salud. La buena salud se define como un estado de "completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedades" (29). Por lo tanto, es interesante comparar la dieta planetaria con la dieta colombiana.

Primero comparemos las dos dietas en imagen:

Comparación visual:

Aquí hay una representación de la alimentación diaria típica colombiana.

Al no ser una experta en nutrición, esta imagen puede no ser exactamente representativa de todos los hábitos alimenticios colombianos, ya que pueden variar de una región a otra.



Figura 4: Representación de un día de alimentación en Colombia

Aquí está una imagen del plato diario para la dieta planetaria de la comisión EAT-Lancet. Este plato se establece para satisfacer las necesidades diarias de un hombre de 30 años de 70 kg o una mujer de 30 años de 60 kg con una actividad deportiva de moderada a intensa. Esta representación parece ser coherente con las conclusiones de la comisión sobre el impacto de ciertas prácticas dietéticas en nuestra salud.



Figura 5: Representación del plato diario del régimen planetario (30)

Los elementos que más contrastan entre las dos dietas son: el bajo volumen de frutas y verduras en la dieta colombiana en comparación con la dieta planetaria diaria, la alta cantidad de proteína

animales en la dieta colombiana diaria y la mayor proporción de carbohidratos en la dieta colombiana en comparación con la dieta planetaria.

Ahora, para hacer una comparación más precisa, compararemos la dieta planetaria y la dieta colombiana según la distribución de las familias de alimentos por peso. Las familias de alimentos son: frutas y verduras, cereales, tubérculos o vegetales almidonados (ejemplo: papa, yuca etc.), legumbres, proteínas animales (carne, pescado, huevos), productos lácteos, grasas añadidas, azúcares añadidos. Y las distribuciones incluyen las cantidades en gramos de cada familia de alimentos que componen la alimentación en un día.

Gracias al informe de la comisión EAT-Lancet tenemos acceso a estas cantidades para la dieta planetaria, sin embargo, no tenemos acceso a tales datos para la dieta colombiana. No sabemos las cantidades de cada familia de alimentos que compondrían la alimentación diaria colombiana. Sin embargo, de nuevo gracias al informe de la comisión EAT-Lancet, tenemos acceso a las cantidades de cada familia de alimentos que componen la comida diaria suramericana.

Por lo tanto, compararemos la dieta planetaria y la dieta promedia suramericana, que se considera una imagen de la dieta colombiana.

Comparación cuantitativa:

A continuación, se muestra un reparto de la dieta media sudamericana según el peso de cada familia de alimentos (29). Podemos ver la importancia de los carbohidratos y de las proteínas animales, sin embargo, hay una fuerte presencia de productos lácteos y frutas y verduras, que no aparece en nuestra anterior representación de la dieta colombiana.

A continuación, se presenta un reparto, por peso de cada familia de alimentos, de la dieta planetaria propuesta en el informe de la comisión.

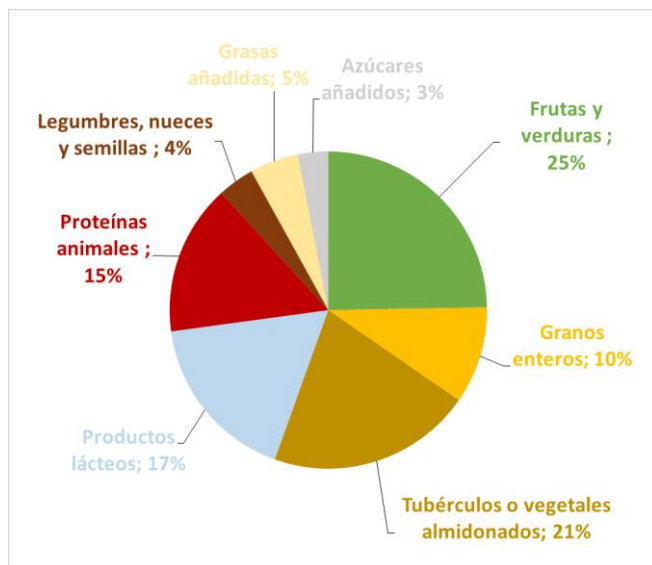


Figura 6: Distribución de las familias de alimentos por peso diario - dieta sudamericana

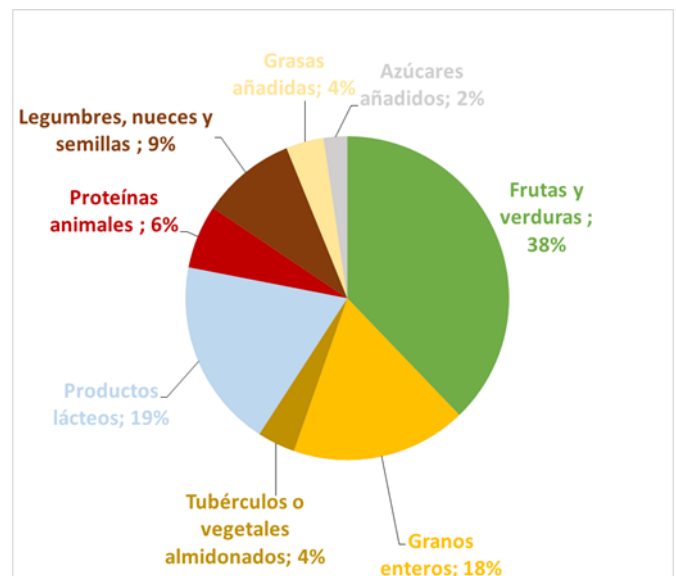


Figura 7: Distribución de las familias de alimentos por peso diario - Dieta global

Lo que más diferencia las dos distribuciones es, una vez más, una mayor proporción de proteínas animales para la dieta suramericana en comparación con la dieta planetaria. También encontramos una mayor cantidad de carbohidratos (granos enteros y tubérculos o vegetales almidonados) en la dieta suramericana, pero lo que más llama la atención esta vez es la ratio tubérculos/ granos enteros mucho más baja en el plato diario de la dieta planetaria que en el plato diario suramericano. Las legumbres están en mayor cantidad en la dieta planetaria. Y finalmente hay un mayor porcentaje de frutas y verduras en la dieta planetaria que en la dieta suramericana.

Un objetivo para nuestro sistema de cafetería sostenible sería acercar esa dieta. Por supuesto, esta transición tendrá que llevarse a cabo de forma pedagógica, cuidadosa y durante un período de tiempo significativo. Así como las consideraciones ecológicas han chocado con los patrones mentales basados en el consumo, el paso a la dieta planetaria chocará con los patrones mentales dietéticos presentes en la sociedad colombiana. Especialmente los que se refieren a la importancia de la carne. La reducción de la carne será un tema crucial y requerirá un acompañamiento cuidadosamente construido.

2.4 La alimentación o el sector con el mayor impacto ambiental

"Los seres humanos se han convertido en los principales motores del cambio, y la producción de alimentos es la mayor fuente de degradación ambiental y tiene los efectos más significativos en el sistema terrestre" (29).

- **Cifras de emisión de gases de efecto invernadero y huella hídrica**

El sector de la agricultura, que incluye la producción de insumos, la explotación de recursos naturales, la transformación de tierras en tierras agrícolas, las operaciones agrícolas, el manejo de estiércol y la fermentación entérica, es el sector que más emitió gases de efecto invernadero en 2004 en Colombia, representando el 38% del total de las emisiones del país, en comparación con los sectores de energía, procesos industriales y manejo de residuos (31). Esta tendencia se observa también a nivel mundial, porque en 2004 la agricultura representó 44,5% de las emisiones.

Desde el punto de vista de la huella hídrica, la agricultura es también el sector con mayor impacto, ya que representa el 70% del consumo mundial de agua dulce (32).

- **La industrialización de la agricultura y nuestra dependencia de los fertilizantes**

La revolución industrial fue acompañada por la revolución verde, que dio lugar a la agricultura intensiva que ahora está muy extendida. Esta agricultura se caracteriza por el uso masivo de máquinas agrícolas alimentadas con combustibles fósiles, el uso sistemático de fertilizantes nitrogenados y fosfatados, el cultivo de parcelas muy grandes y el monocultivo. Esas prácticas han degradado gravemente los suelos agrícolas y han dado lugar a una transformación cada vez mayor de

la tierra en tierras de cultivo, a la pérdida de la diversidad biológica y a una dependencia cada vez mayor de los fertilizantes (33,34).

El crecimiento de las plantas depende en gran medida del nitrógeno y el fósforo del suelo. La presencia de estos dos elementos es natural y forma parte de ciclos biogeoquímicos. Antes de la revolución verde estos ciclos se producían sin perturbaciones, por lo que la agricultura se basaba en la naturaleza del suelo y dependía de la adición de fertilizantes naturales (estiércol y otros desechos orgánicos). Cuando los científicos descubrieron en 1840 que el poder fertilizante de la materia orgánica provenía de su concentración de elementos de nitrógeno y fosfato, se comenzó a trabajar en la extracción de nitrógeno del aire y en la explotación de roca fosfórica (15). Un siglo después, el uso de fertilizantes químicos fosfatados y nitrogenados ha crecido exponencialmente.

Hoy en día la agricultura depende completamente del uso de fertilizantes químicos. Esta agricultura intensiva y altamente mecanizada no podría producir tantos alimentos sin estos valiosos fertilizantes. No podría alimentar a la gente de la manera en que lo hace. Sin embargo, estas mismas prácticas agrícolas, y sus colosales necesidades de fertilizantes químicos, nos están llevando, entre otras cosas, al agotamiento de las minas de rocas fosfatadas, lo que hace imposible que produzcamos los alimentos que necesitamos (15).

Como es urgente cuestionar nuestro consumo, es urgente cuestionar nuestras técnicas agrícolas y desarrollar alternativas que estén en equilibrio con el medio ambiente.

- El desperdicio alimentario – los residuos

Los desechos de alimentos a nivel mundial representan alrededor de 1/3 de la producción. En Colombia representa el 34% de la oferta nacional disponible (35), con 3,5 millones de colombianos, o el 7% de la población, viviendo en la extrema pobreza (36).

¿Cómo se produce el desperdicio de alimentos en Colombia? A continuación, se presentan dos gráficos representativos de la distribución del desperdicio de alimentos en Colombia: una distribución según las fases del ciclo de vida de los alimentos y una distribución según el tipo de alimentos.

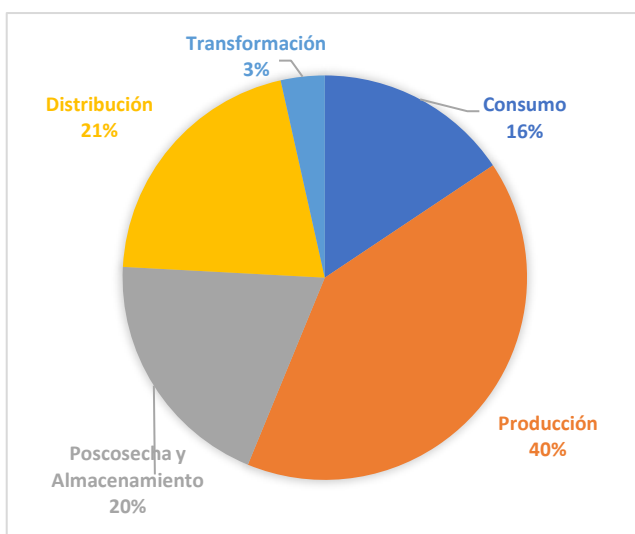


Figura 8: Desperdicio en Colombia - Distribución por fases del ciclo de vida de los alimentos

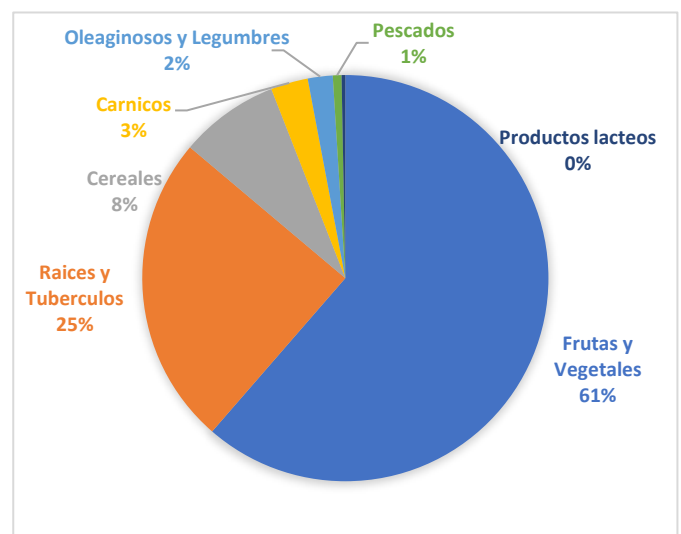


Figura 9: Desperdicio en Colombia - Distribución por familias de alimentos

Es durante la fase de producción de alimentos que hay más residuos, y son las frutas y verduras las que más se desperdician.

Los alimentos no sólo son una fuente de residuos orgánicos, sino también de residuos sólidos. Colombia produce 12 millones de toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 56% son objetos de plástico desechables ampliamente utilizados en el sector alimentario (37).

1. Introducción

2. Los retos del sector de la alimentación

3. El ecosistema de las cafeterías - El sistema de alimentación universitario

4. El plan de acción

5. Conclusiones – Perspectivas

3

EL ECOSISTEMA DE LAS CAFETERÍAS - EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN UNIVERSITARIO

3.1. Descripción del sistema de alimentación universitario

El sistema de alimentación universitario no se trata sólo de las cafeterías y de sus usuarios. El sistema se basa en muchos actores y tiene varias interacciones: las relacionadas con el flujo de alimentos y las relacionadas con todas las funciones que intervienen en el funcionamiento de las cafeterías y tiendas de alimentos universitarias.

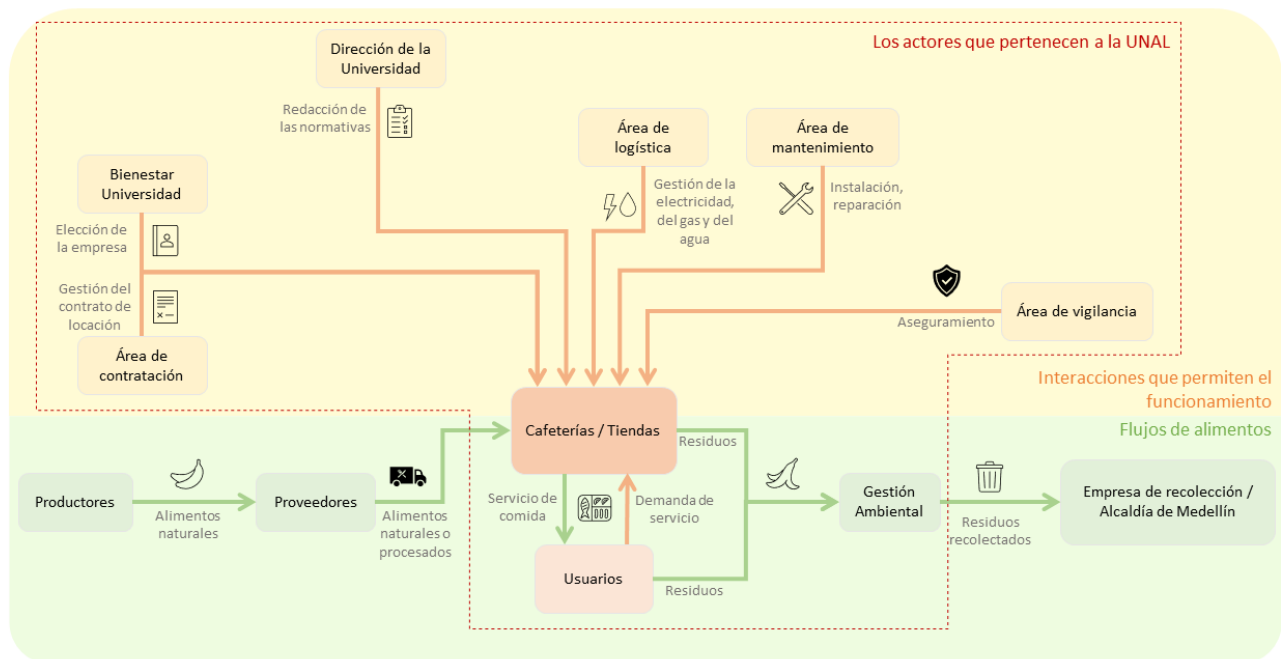


Figura 10: Diagrama del sistema de alimentación universitario

Aquí representamos una caja única para todas las cafeterías y tiendas de la Facultad. Este tiene 3 cafeterías y 2 tiendas de comida:

- La cafetería central – Distrivending: desayuno, almuerzo, bocadillos, pasteles, bebidas, frutas
- La cafetería del bloque M8: desayuno, almuerzo, bocadillos, pasteles, bebidas, frutas
- La cafetería del bloque M9: desayuno, almuerzo, bocadillos, pasteles, bebidas, frutas
- La tienda del bloque M7 - Tamizo: Barra de frutas
- La tienda de la cancha de tenis: bocadillos, pasteles, bebidas, fruta, snacks

La ejecución exitosa de este proyecto no será posible sin la participación de todos los actores pertenecientes a la UNAL (representados anteriormente). Y para ir aún más lejos en el proceso, a largo plazo los miembros del proyecto también pueden ser traídos a trabajar con los actores del sistema alimentario que no forman parte de la UNAL: productores, proveedores y organizaciones de recogida de residuos.

3.2. Uso de las cafeterías y hábitos alimentarios de los miembros de la facultad de Minas

El establecimiento de un sistema de cafetería sostenible implica muchos cambios en el sistema actual. Estas transformaciones podrían entrar en conflicto con las costumbres y creencias sobre los alimentos que tienen los miembros de la UNAL. Esto podría llevar a una oposición de estos miembros al proyecto.

Sin embargo, como ya lo mencionamos, la ejecución exitosa de este proyecto no será posible sin la participación de todos los actores pertenecientes a la UNAL. Por lo tanto, es esencial, para evitar cualquier oposición de los miembros de la facultad, entender el uso que hacen actualmente del sistema de cafetería universitario, identificar sus hábitos alimenticios y recoger los deseos que ya formulan para un sistema futuro mejorado. De este modo, será posible acompañar a los miembros en el proceso de transformación, teniendo en cuenta sus sentimientos y deseos, y también implicarlos inspirándose en sus ideas.

Concretamente, se trata de escucharlos para entender sus prácticas y representaciones de los alimentos a través de métodos de observación e investigación. La herramienta que nos pareció que nos permitía llegar a la mayoría de los miembros de la facultad, y que elegimos, es la encuesta por cuestionario en internet (ver [anexos: Informe Encuesta - Cafetería Sostenible y Análisis Encuesta](#)). Este enfoque cuantitativo podría haberse combinado con un enfoque más cualitativo con otros instrumentos, como entrevistas individuales, observaciones, etc. Sin embargo, el período particular de pandemia mundial durante el cual se llevó a cabo esta fase preliminar del proyecto, que condujo al cierre de la Universidad, no nos permitió ir más allá. Insistamos al futuro equipo del proyecto a continuar este trabajo, en particular apoyándose sobre el subproyecto A2: Diagnóstico social, que presentamos a continuación (ver [Hoja subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo](#)).

- **Encuesta - ¿Cómo utiliza y qué espera de las cafeterías y tiendas de alimentos de la facultad de Minas, UNAL Medellín?**
 - **Objetivos de la encuesta:**
 - Comprender el uso y la percepción actual de los miembros de la facultad del sistema de cafeterías de su sitio (cafeterías, tiendas y máquinas dispensadoras).
 - Recoger los deseos que ya tienen de un sistema futuro mejorado.
 - Identificar su relación con la alimentación sostenible.
 - **Fecha de la encuesta:** 27/04/2020 - 02/06/2020
 - **Población destinataria:** Todos los miembros de la facultad de Minas (docentes; estudiantes de pregrado, posgrado; empleados de la Universidad; contratistas) - 7663 personas
 - **Número de encuestados:** 325 (4,2% de la población destinataria)
 - **Metodología:** Encuesta realizada en la plataforma Google Form. La población destinataria fue contactada a través de varias listas de correo.
 - **Resultados de la encuesta:** ver [el anexo Informe encuesta - Cafetería sostenible](#)
 - **Críticas a la encuesta y consejos para las próximas:**

- **Google Form no es la herramienta más eficaz:** si bien permite un fácil manejo por parte del encuestado, no da acceso a una base de datos que permita un rápido procesamiento en Excel, por ejemplo, para preguntas con opciones múltiples.
- **Las encuestas por Internet no necesariamente llegan a todos:** a diferencia de una encuesta sobre el terreno que permite hacer preguntas al azar, las encuestas por internet pueden ser evitadas por quienes no están interesados en el tema. Sería importante comprobar si nuestro porcentaje de usuarios que no utilizan el actual sistema de cafetería es representativo.
- **Sería aconsejable realizar una encuesta previa antes de lanzar el estudio:** esto permitirá reformular las preguntas que podrían prestarse a una interpretación diferente de la deseada, o sustituir las libertades ofrecidas al encuestado que conducen a la confusión, como por ejemplo una pregunta, sin restricciones, que pide que respondan sólo quienes hayan respondido afirmativamente a la pregunta anterior y que conduce a respuestas de personas que han respondido negativamente.

Las 10 lecciones principales de la encuesta

(Discutidas con una antropóloga de la alimentación colombiana)

Los miembros de la facultad quieren una alimentación sostenible

El 92% de los participantes en la encuesta considera importante que la alimentación ofrecida sea saludable.

El 86% de los encuestados considera importante que la alimentación ofrecida sea amigable con el medio ambiente.

Los horarios de las clases obligan los horarios de las comidas e influyen en la dieta de los usuarios de las cafeterías y tiendas



Figura 11: Diagrama de la utilización de las cafeterías y tiendas alimentarias universitarias según franjas horarias (extracto del Informe encuesta - Cafetería sostenible)

Las cafeterías/tiendas están utilizadas durante todo del día, y se compra ahí principalmente entre comidas (snacks, dulces, frutas, bebidas) (más del 60% de los usuarios de las cafeterías y tiendas).

El 86% de los encuestados utiliza máquinas dispensadoras. Los usuarios de las máquinas dispensadoras dijeron que las utilizan porque son rápidas (80,3% de los

usuarios de las máquinas dispensadoras), están cerca de las aulas (70,8%) y compran principalmente snacks (55,8%).

El 26,4% de los usuarios de las cafeterías y tiendas considera que las porciones servidas no son suficientes. Esta percepción puede ser interpretada por el hecho de que los usuarios que no tienen tiempo para comer durante el día quisieran una mayor porción de carne en su única comida principal posible en la universidad. De hecho, la percepción de una cantidad suficiente se asocia a menudo con una gran porción de carne.

➤ Consejo: Proporcionar descansos dedicados a las comidas en el horario para permitir que las cafeterías y las tiendas respondan a las horas pico y permitan a los usuarios tener tiempo para recoger un bocadillo o tomar una comida. Evitar poner cursos en los horarios de comida.

Las entre comidas siguen ocupando un lugar considerable en la alimentación

Las principales compras de los usuarios son entre comidas en las cafeterías/tiendas y las máquinas dispensadoras.

Al 70,2% de los usuarios le gustaría poder comprar fruta en las cafeterías/tiendas, y al 44% de los snacks

➤ Consejo: Proporcione entre comidas sostenibles

Los miembros de la facultad no son conscientes de que el elevado consumo de carne tiene un impacto en el medio ambiente y en su salud

El 92% de los encuestados considera importante que la alimentación ofrecida sea saludable, que corresponde para el 66,7% de ellos, a una dieta que satisface sus necesidades nutricionales.

El 86% de los participantes en la encuesta considera importante que la alimentación ofrecida sea amigable con el medio ambiente, que corresponde para el 76,3% a una alimentación producida con métodos respetuosos con el medio ambiente.

Sin embargo, el 90% de los participantes quieren comer proteínas animales todos los días.

➤ Consejo: Implementar el subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible (ver [Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible](#))

El precio que los miembros de la facultad están dispuestos a poner en su comida está vinculado a la cantidad de carne

\$ 8700 es el precio medio de un almuerzo en la facultad de Minas.

\$ 8400 es el precio promedio que los participantes están dispuestos a pagar por un almuerzo.

Sin embargo, a pesar de esta casi similitud entre los dos precios, el 26,4% de los usuarios consideran que las porciones servidas no son suficientes, y el 10,2% de ellos consideran que los precios son demasiado altos. Esta percepción puede ser interpretada por el hecho de que los usuarios consideran que la porción actual de carne es demasiado baja en comparación con el precio de \$ 8700. En la cultura colombiana, la carne se considera como el alimento dando más saciedad. Entonces, es la comida para la que primero miran la cantidad servida. Por lo tanto, el precio de \$ 8.400 debe ser leído como un precio que incluye una porción significativa de carne.

➤ Consejo: La disminución de la porción de carne debe ir acompañada de una disminución del precio.

Los miembros de la facultad perciben la alimentación amigable con el medio ambiente como una alimentación cara

Mientras que el 86% de los encuestados considera importante que la comida ofrecida sea amigable con el medio ambiente, sólo al 44% le gustaría que toda la comida ofrecida en el campus fuera respetuosa con el medio ambiente.

Esta diferencia puede ser interpretada por el hecho de que los participantes en la encuesta perciben los alimentos ecológicos como caros, como algunos de sus comentarios señalan: "Esta va a ser una cafetería muy cara".

➤ Consejo: Implementar el subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible, (ver *Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible*)

Los miembros de la facultad faltan de conocimiento sobre sus necesidades nutricionales

El 66,7% de los participantes considera que una dieta saludable es una dieta que satisface sus necesidades nutricionales.

El 77% de ellos dicen que conocen sus necesidades alimenticias.

Y sin embargo...

El 90% de los encuestados quieren comer proteínas animales todos los días y el 32% de ellos en cada comida.

El 49% no cree que el consumo de diversas proteínas vegetales (que el 71% dice conocer) proporcione los mismos beneficios nutricionales que el consumo de proteínas animales (con la excepción de la vitamina B12).

Al parecer, los participantes en la encuesta definen sus necesidades dietéticas más como la cantidad de alimentos necesarios para satisfacer su saciedad que la ingesta nutricional que requieren.

➤ Consejo: Implementar el subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible (ver *Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible*)

Los miembros de la facultad quieren compartir el momento de la comida en el lugar

"Es cómodo para comer con compañeros" es la segunda razón más común para usar las cafeterías/tiendas (35%).

Al 67,7% de los participantes le gustaría encontrar mesas para 4 personas en las cafeterías, y casi el 50% le gustaría encontrar mesas con capacidad para más de 4 personas.

El 52,6% desea que las mesas sean adaptadas al tamaño de las bandejas.

El 91% de los encuestados no requiere o raramente que la comida sea empaquetada cuando la compran en las cafeterías/tiendas.

➤ Consejo: Se debe considerar una adaptación de las mesas y asientos: hacer un estudio más específico sobre lo que quieren los usuarios.

Los miembros de la facultad quieren una mayor proporción de fruta en su dieta

Al 70,2% de los encuestados le gustaría poder comprar fruta en las cafeterías.

Al 85,2% de los encuestados le gustaría poder comprar jugos naturales en las cafeterías.

➤ Consejo: Hay que tener en cuenta que la fruta debe ser ofrecida a precios atractivos. Las frutas son importantes para los miembros de la facultad porque se consideran saludables; sin embargo, si se venden a un precio demasiado alto, los usuarios pueden preferir otros alimentos que dan más saciedad. De hecho, la fruta no se percibe como un alimento que da saciedad.

La voluntad de comer platos vegetarianos y veganos es significativa

Al 37,2% de los participantes les gustaría poder comprar platos vegetarianos en las cafeterías.

Al 20,6% de los encuestados les gustaría poder comprar platos veganos en las cafeterías.

➤ Consejo: Esta voluntad va en aumento entre los jóvenes, hay que tenerla en cuenta.

3.3. Involucrar los actores del proyecto

Como vimos en la introducción, los temas de la crisis ecológica y del desarrollo sostenible son temas que a menudo se perciben como que añaden limitaciones y complican aún más la situación de los trabajadores, aunque son fuentes de oportunidades. Por ejemplo, en el caso de las cafeterías y de las tiendas de alimentos, se trata de garantizar la viabilidad de las empresas.

Esta crisis ecológica está, en efecto, cuestionando profundamente nuestros estilos de vida, este cuestionamiento conduce a una transformación de nuestros ritmos que requiere una inversión de tiempo y energía. Si todo este proceso no está bien acompañado, la transformación de la vida cotidiana, que requiere esfuerzo, puede percibirse fácilmente como nuevas limitaciones. Llegar a esta conclusión provocará entonces reacciones de oposición o incluso indiferencia total al proyecto de transformación por parte de los actores, lo que simplemente hará imposible llevar a cabo el proyecto.

Por lo tanto, es esencial evitar estas reacciones de oposición o desinterés a lo largo del proyecto, por lo que será esencial involucrar a los actores y mantener siempre su compromiso.

El trabajo perpetuo de involucrar a los actores se basa en 3 claves esenciales: despertar el interés del actor por el proyecto, conocer al actor y darle un lugar pleno dentro del proyecto. Ganar y mantener el compromiso de un actor con un proyecto significa simbólicamente pedirle que dé un paso hacia nosotros despertando su interés, dar un paso hacia él conociéndolo y finalmente adelantar juntos en la misma dirección dándole un papel de pleno derecho en el proyecto.

Involucrar a los actores es un paso crucial en un proyecto de este tipo, sin la participación de todos, las transformaciones no serán posibles y de ninguna manera sostenibles. Es por eso este ejercicio debe ser trabajado rigurosamente.

- ¿Dónde estamos en el proceso de compromiso de los actores en el proyecto?

En mi trabajo para involucrar los diferentes actores, decidí comenzar con los gerentes de las cafeterías y tiendas de alimentos. En el contexto de la pandemia del Covid-19 y de aislamiento, tuve la oportunidad de comenzar este trabajo hablando con la gerente de la cafetería Central y la gerente de la tienda de alimentos de las canchas de tenis. Con ellas pude poner en práctica dos de las claves del compromiso de los actores que son: despertar el interés y conocer al actor. Este primer trabajo me habrá permitido relacionar estos 2 actores con el proyecto.

- Despertar el interés

Primero tuve que despertar el interés de los actores, que en mi caso son gerentes de empresas de servicios de alimentación dentro de la Facultad.

Mi estrategia fue contactar a los actores uno por uno y realizar una argumentación sintética sobre la necesidad de que integren este proyecto de desarrollo sostenible. Contactar con los actores uno por uno me permite mostrar a cada uno de ellos que tienen su parte de responsabilidad en tal proyecto. Organizar una reunión con todos los actores y hacer el mismo discurso a todos ellos habría diluido el impacto de este discurso, cada actor se habría sentido como si formara parte de una masa de gente y ya no se sentiría directamente afectado por el tema.

Así que hice una primera llamada de unos 5 minutos y hice mi argumentación a 3 de los 5 actores: la cafetería central, la tienda de la cancha de tenis y la cafetería del bloque M9 (nunca logré contactar a los dos faltantes por teléfono). Así que tuve dos llamadas que terminaron con una cita para una segunda reunión y una llamada sin seguimiento.

Aquí hay un extracto de mi argumentación (ver el [anexo: Trabajar con las tiendas y cafeterías – Cafetería Sostenible](#)):

- *De una manera o una otra la comunidad universitaria va a deber respetar normativas con respecto al sistema de alimentación y por lo tanto las empresas que ofertan el servicio como usted, también.*
- *Lo que quiero decir de verdad es que con mi proyecto podríamos juntos anticipar estos cambios de normativas, adaptarnos ahora ya, mejorar su imagen con los usuarios, hacer que su oferta sea más atractiva, reducir el impacto ambiental, y lo mejor coger esta oportunidad para crear un servicio agradable para todos, ustedes como empresa, el medio ambiente y los usuarios.*

Figura 12: Argumentación: Despertar el interés de los actores (extracto del documento Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible)

○ Conocer al actor

De las dos citas concertadas para una segunda reunión, sólo una tuvo lugar realmente y fue con la gerente de la Cafetería Central, que sirve la mayoría de los almuerzos.

Antes de esta reunión pude enviarle una primera lista de preguntas técnicas que me permitió hacer una primera recopilación de datos. Esta recopilación de datos estaba destinada principalmente al análisis del ciclo de vida que estudiaremos más adelante.

Aquí hay un extracto de la lista (ver el [anexo: Lista de las preguntas _ recolección de datos - Cafetería + Tienda](#)):

Comida	¿Cuáles son los tipos de menús ofrecidos?
	¿Para cada tipo de menú, cuáles son las cantidades de cada tipo de alimento? (X g de carne, Y g de verdura, Z g de productos lácteos)
	¿Cuántos son hechos cada día, para cada tipo? (porciones)
	¿Hay días donde deben botar comida porque han hecho demasiado? Si la respuesta es sí, cual es la cantidad de comida hecha de más, ¿o cuál es el número de menú hecho de más?
	¿Tienen instrucciones sobre el gramaje de cada alimento siguiente el tipo de plato?
	¿Quién decide del gramaje de los alimentos? (Ustedes, La Universidad...)
Organización de trabajo de los empleados	¿Cuáles son los horarios de la cafetería?
	¿Cuántos puestos diferentes hay? (cocina, limpieza, caja etc.) ¿Y cuantas personas hay para cada puesto?
	¿Cuánto tiempo es necesario para cada actividad? (cocina, limpieza etc.)

Tabla 2: Lista de las preguntas para la recolección de datos para el estudio de ACV (extracto del documento Lista de las preguntas _ recolección de datos - Cafetería + Tienda)

La reunión tuvo lugar a través de la plataforma zoom, duró unos treinta minutos y me permitió proyectar una presentación para asegurar la fluidez de la reunión.

Durante la reunión, mis objetivos fueron los siguientes: aclarar en qué consistía el proyecto de cafetería sostenible, identificar las cuestiones relacionadas con el sector de la restauración, entender

mejor en qué consistía el trabajo diario y conocer la posición personal del gerente en relación con los temas de la alimentación y el desarrollo sostenible.

Aquí están los extractos de la presentación (ver el **anexo: Presentación Cafetería Sostenible - Cafetería + Tienda**):



Figura 13: Presentación: Conocer el actor (extracto del documento Presentación Cafetería Sostenible - Cafetería + Tienda) (30,38)

Aquí hay un extracto de mi lista de preguntas (ver el **anexo: Trabajar con las tiendas y cafeterías – Cafetería Sostenible**):

Usted / Su trabajo - el sector de la restauración:

¿Cómo llego a este trabajo?

¿Cómo ve su trabajo?

¿Por qué trabaja en este sector?

¿Le gusta cocinar?

¿Qué significa para usted cocinar?

¿Qué piensa de la cocina que hace en la cafetería central?

¿Considera que su restaurante es muy diferente de un restaurante "clásico"?

¿Cuáles son los puntos fuertes de su trabajo?

¿Qué dificultades encuentra en su trabajo?

¿Qué espera de su trabajo?

¿Considera que un trabajo puede/debe ser apasionante /estimulante?

Figura 14: Entrevista: Conocer el actor (extracto del documento Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible)

La reunión fue muy positiva y concluyó con el interés de la gerente de la cafetería central por participar en el proyecto.

Sobre la base de estas primeras experiencias de participación de los actores en el proyecto y consciente de que la tarea tendrá que continuar, propongo a continuación una hoja de método que podría ser una herramienta para ayudar a llevar a cabo esta misión.

Hoja de métodos: Comprometer perpetuamente a un actor

Esta hoja de métodos no pretende ser exhaustiva, su propósito es informar sobre los elementos que he identificado durante mi trabajo y facilitar la reanudación de este paso por los próximos encargados de proyectos.

Anteriormente hemos visto cómo en un proyecto de transformación el riesgo de oposición o desinterés de los actores era omnipresente. Para evitar estas reacciones, es esencial involucrar a los actores y mantener siempre su compromiso. Es necesario involucrar perpetuamente a nuestros actores en el proyecto.

Las 3 claves del compromiso perpetuo son:

- ✓ Despertar el interés
- ✓ Conocer al actor
- ✓ Dar al actor un lugar dentro del proyecto

Despertar el interés es:

Objetivos:	Argumentos:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer que el actor se sienta preocupado. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo afectan los temas del proyecto a su vida cotidiana? • ¿Cómo afecta el proyecto a su actividad profesional? • ¿Cuáles son las consecuencias de no participar en el proyecto? 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de clientes, condiciones de trabajo difíciles, tareas redundantes, cambios frecuentes de proveedores de servicios, problemas ambientales que se presentan en la vida cotidiana. • Cambio de protocolo, de instrucción, de organización del trabajo. • No beneficiarse de la anticipación permitida por el proyecto, excluyéndose de la toma de decisiones sobre los protocolos modificados.
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer que el actor se sienta parte del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • El éxito del proyecto depende en parte de él. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin el, el proyecto se ve privado de una sinergia colectiva, su ausencia puede perjudicar el progreso del proyecto.
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer que el actor entienda lo que puede ganar. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué beneficios concretos le aporta su participación en el proyecto? • ¿Qué oportunidades o perspectivas se le abren gracias al proyecto? 	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación del cambio, ahorro de tiempo en su actividad, mejora de las condiciones de trabajo, participación en las decisiones, poder contar con una red en caso de dificultad, estar acompañado. • Nuevas perspectivas en el trabajo, tareas más interesantes / estimulantes.

Herramientas de ayuda inicial/ para dar ideas:

- Anexo: Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible (parte "Primer contacto")

Conocer el actor es:

Objetivos:	Argumentos:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none"> Conocer la vida diaria de su trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿En qué contexto hace su trabajo? ¿Cuáles son las actividades que tiene que llevar a cabo? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Ve público? ¿El espacio de trabajo es exterior o interior? ¿Es parte de un equipo o trabaja solo? ¿Cuáles son sus condiciones de trabajo? ¿Es él o ella responsable ante alguien? ¿Cuáles son las tareas que componen su día? ¿Cuánto tiempo les dedica? ¿Con quién trabaja él o ella? ¿Cuáles son sus horarios? ¿Cuáles son sus interacciones dentro del sistema alimentario?
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los problemas de su sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué temas enfrenta? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Son sus problemáticas: sociales, técnicas, administrativas, culturales, ¿etc.? ¿En qué consisten? ¿Tiene objetivos que alcanzar?
<ul style="list-style-type: none"> Ser capaz de ponerse en su lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo ve las cosas? ¿Qué es importante o no para su trabajo? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué opina de su trabajo? ¿Qué opina de las metas de su trabajo? ¿Cuáles son las dificultades de su trabajo? ¿De qué depende su actividad? ¿Qué es lo que va en detrimento de su actividad?

Herramientas de ayuda inicial/ para dar ideas:

- Anexo: Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible (parte "Primera reunión")
- Anexo: Presentación Cafetería Sostenible - Cafetería + Tienda

Darle al actor un lugar dentro del proyecto es:

Objetivos:	Argumentos:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none"> Hacer que el actor domine el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que el actor se convierta en una fuerza motriz del proyecto de la misma manera que todos los participantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Darle un lugar como representante de un interés del proyecto. Darle responsabilidades dentro del proyecto (responsabilidades dentro de un subproyecto, por ejemplo). Darle el poder de actuar en el eje de un proyecto.
<ul style="list-style-type: none"> Crear en el actor la voluntad de participar en las decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar al actor que su opinión es necesaria para el proyecto Mostrar al actor que su opinión se tiene en cuenta 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar su opinión, en varias ocasiones y a lo largo del proyecto. Construir el progreso del proyecto con el actor, según su opinión.

Herramientas de ayuda inicial/ para dar ideas:

- Ver el punto ¿Dónde estamos en el proyecto? de la parte 4.2.1 Gestión global del proyecto
- Hojas subproyecto B, C, D, E, F ver la parte «Actores que participarán en el subproyecto»

Como abordar un actor:

Antes de ir a encontrarse con un actor, hay que preparar la forma en que vamos a comunicar con él.

Aquí hay algunas indicaciones que pueden ser útiles para preparar la forma de abordarlos:

- Comunicación
 - ¿Con quién va a hablar? (cuál es su profesión, el grado de interacción que percibe que este actor tiene dentro del sistema alimentario)
 - ¿Cuáles son los objetivos de esta comunicación?
 - Identificar los sesgos culturales que este actor puede tener en relación con los temas del proyecto.
 - Hacer lo mismo con los prejuicios profesionales
 - Prepare argumentos que le afecten y sea consciente de los argumentos que serían contraproducentes.
 - Piensa en cómo abordarlo (educativo, alarmante, comercial...).

- Medios de comunicación
 - Identificar la estrategia más apropiada entre ir a reunirse con los actores uno por uno o reunirse con ellos en una reunión colectiva, dependiendo de los objetivos de la comunicación.
 - Discusión:
 - Mesa redonda
 - Conferencia
 - Entrevista en presencial o por teléfono
 - La comunicación con un soporte:
 - Encuesta
 - Póster / Folleto
 - Presentación / Video a ser difundido

El orden en que se presentan las herramientas de esta hoja de método no define el orden cronológico que debe respetarse. Las herramientas deben organizarse y adaptarse según los objetivos y el contexto del trabajo que se va a realizar.

3.4 Evaluar el impacto ambiental del sistema de alimentación universitaria

- ¿Por qué evaluar el impacto ambiental del sistema de energía?

Como hemos visto anteriormente, el sector de la alimentación es el sector con mayor impacto en el medio ambiente, al menos en términos de huella carbono y huella hídrica, y necesitamos urgentemente reducir nuestra presión sobre los ecosistemas para volver al consumo simbólico de un planeta Tierra.

En este sentido, el objetivo de nuestro proyecto de cafetería sostenible busca participar en la reducción del impacto ambiental del funcionamiento de la Universidad UNAL a través del sistema alimentario.

Para alcanzar tal objetivo, primero hay que saber de dónde se parte, es decir, tener ya una primera idea de cómo nuestro sistema alimentario impacta el medio ambiente. Por lo tanto, es necesario poder medir este impacto para reducirlo y, sobre todo, saber sobre qué actuar.

- ¿Por qué utilizar el análisis de ciclo de vida?

- ¿Qué es el análisis de ciclo de vida (ACV)?

Hoy en día, el ACV es la herramienta más avanzada para evaluar los impactos ambientales potenciales. Esta herramienta nos permite tanto conocer cómo nuestro sistema general impacta en el medio ambiente, como saber qué pasos y sustancias involucradas en nuestro proceso tienen el mayor impacto y cómo (39).

- ¿Por qué es relevante esta herramienta?

Este instrumento adopta un enfoque holístico de los procesos y productos, utilizando un enfoque de ciclo de vida (39). Esto significa que, por ejemplo, en el caso de un producto alimentario como una porción de pasta, el impacto de esta porción puede medirse teniendo en cuenta todas las etapas de su vida: desde la extracción de rocas fosfatadas para producir los fertilizantes químicos necesarios para cultivar el trigo, pasando por los pasos de transformación del trigo en pastas, la fabricación de su embalaje plástico y la tinta que permitió imprimir el logo, hasta los pasos de tratamiento del agua necesaria para cocinar estas pastas y los pasos de vertido de los residuos de las pastas que no se habrán consumido. Este enfoque global es coherente con el que hemos adoptado para estudiar nuestro sistema alimentario universitario, que trata de tener en cuenta todos los actores e interacciones que intervienen dentro. A diferencia de herramientas como la huella de carbono y la huella hídrica, que son más sencillas de aplicar, el ACV examina el producto o proceso desde todos los ángulos posibles, es decir tomando en cuenta el número máximo de categorías de impactos (39): cambio climático (equivalente a la huella de carbono), acidificación, formación de oxidantes fotoquímicos (smog: niebla de contaminación, particularmente observada en los centros de las grandes ciudades), uso de agua dulce (equivalente a la huella hídrica), eutrofización, ecotoxicidad, reducción de la capa de ozono, consumo de recursos energéticos, consumo de materias primas. Por lo tanto, este método permite hacer elecciones más objetivas, ya que considera todas las categorías de impacto. De hecho, la conclusión de que un producto es mejor que otro únicamente sobre la base de sus huellas de carbono será sesgada. Por ejemplo, una nevera A puede tener una huella de

carbono menor que una nevera B, pero lo que la huella de carbono no mostrará es que la nevera A tiene un mayor impacto en la reducción de la capa de ozono que la nevera B.

Seguirá siendo necesario mantener una mente crítica incluso cuando se trate del método de ACV. En primer lugar, todavía es una ciencia joven, sólo tiene unos 20 años, y cada año se mejora más. Las bases de datos necesarias para medir los impactos están desarrolladas de manera desigual, por ejemplo, hay muy pocas bases de datos relativas a Colombia en la actualidad, y es probable que se establezcan en los próximos años. Aunque todavía no es terminado su desarrollo, el ACV es definitivamente la herramienta del futuro que nos permitirá validar las elecciones de diseño, evaluar el funcionamiento de un sistema o elegir qué proveedor tiene el menor impacto en el medio ambiente.

Por último, la elección del método de ACV para evaluar el sistema de alimentación universitario de la UNAL Medellín es tanto más relevante cuanto que la universidad ya tiene las habilidades necesarias para llevar a cabo tal estudio.

- ¿Por qué usar el ACV en nuestro proyecto?

Los objetivos del estudio de ACV son los siguientes:

- Conocer cómo nuestro sistema impacta en las diferentes categorías de impacto, cuáles son las causas y los pasos críticos.
- Para colocar un cursor en los impactos potenciales de nuestro sistema durante la primera evaluación.
- Desarrollar un modelo de ACV del sistema, que nos permita monitorear las transformaciones provocadas por el proyecto, evaluando el modelo actualizado de año en año.

Cómo construir nuestro ACV:

A través de este estudio de evaluación del ciclo de vida, queremos:

- entender los impactos actuales del sistema de alimentación universitario,
- proponer soluciones para reducir estos impactos,
- proporcionar una herramienta lista para usar que permite al Campus Sostenible vigilar regularmente el impacto del sistema de cafetería,
- validar o no las estrategias de transformación del sistema traídas por el proyecto,
- y ayudar en la selección de proveedores.

Para evaluar el impacto global del actual sistema universitario de alimentación de la facultad de Minas, se debe realizar un ACV para cada tipo de producto que se vende en cada cafetería y tienda de alimentos. El resultado del ACV del sistema alimentario global, en el futuro, podrá añadirse a un estudio de ACV del funcionamiento total de la UNAL Medellín. La realización de todos estos ACV es un trabajo que llevará tiempo en primer lugar, debido a la recopilación de todos los datos y el desarrollo de todos los modelos correspondientes a cada producto vendido.

Debido a la falta de tiempo para llevar a cabo este extenso trabajo, proponemos aquí la metodología y estructura del modelo de ACV de una bandeja de almuerzo. Esta es la típica bandeja de almuerzo propuesta por la cafetería central. Esta metodología podría ser un primer ejemplo para otros modelos futuros.

Así, para este análisis del ciclo de vida de la típica bandeja de almuerzo de la cafetería central, proponemos 3 fases:

- Una primera que consiste en la realización del modelo de la bandeja típica de almuerzo.
- Una segunda fase cuyo objetivo es crear un modelo ideal de bandeja de almuerzo. Este modelo servirá como punto de referencia y representará un ideal que se buscará alcanzar. El desarrollo de este modelo podría basarse en el modelo de la bandeja típica de almuerzo. Sobre esta base, se podrían hacer adaptaciones utilizando las recomendaciones de la Comisión EAT-Lancet. También podremos hacer adaptaciones según nuestras propias recomendaciones. Es decir, trabajando, por ejemplo, en las etapas de distribución, limpieza y gestión de residuos, que son temas no tratados por la comisión.
- Y finalmente una fase de evaluación y propuesta de soluciones concretas. Habrá que adaptarlas al contexto de las cafeterías y de la región de Medellín, para mejorar el sistema alimentario actual.

Ver el [anexo Anteproyecto del ACV - Cafetería Sostenible](#), documento técnico que hemos elaborado en el que se detalla todo el método y los pasos a seguir para llevar a cabo el estudio, y el [anexo Anteproyecto inventario del ACV - Cafetería Sostenible](#), documento en el que se presenta el ciclo de vida de la bandeja típica de almuerzo, así como las listas de datos que deben recogerse para llevar a cabo el estudio.

3.5 Síntesis del progreso del diagnóstico - Diagnóstico Perpetuo

- ¿Cuál es el estado del diagnóstico?

El estado actual del diagnóstico es el resultado del trabajo presentado anteriormente: investigación sobre los retos del sector alimentario, encuesta sobre la percepción de las cafeterías y los hábitos alimentarios de los usuarios, el trabajo sobre el compromiso de los actores y la construcción del estudio de análisis de ciclo de vida.

Lo que queda por hacer para completar este diagnóstico:

- o Seguir y terminar el trabajo para involucrar todos los actores en el proyecto
- o Implementar la evaluación del impacto ambiental del sistema

Aquí hay un extracto de la herramienta que me permitió construir el diagnóstico y sintetizar parte de mis resultados (ver el [anexo: Tabla recapitulativa Diagnostico - Cafetería Sostenible](#)):

Tema	Preguntas	Respuestas	Comentarios
General			
Gestion	Quien gestiona las empresas de cafeteria en la U ?	Bienestar universidad gestiona las empresas, por la area de contratacion.	
	Quienes son todas las personas interesadas por el servicio de cafeteria ?	Bienestar universidad , area de contratacion, area de logistica, area de vigilancia, mantenimiento, gestion ambiental	
	Quien organisa el trabajo, los empleados etc ...?	100% proveedor del servicio	
	Cuantos empresas estan en funcionamiento en la Facultad de Minas ?	4 : cafeteria central Distrivendi, Tamiso, Beatriz Gerra, Luz marino cido, un hombre	
	Que tipo de servicio proponen cada de esas empresas (snacks, almuerzo etc...)?		
	Hay reglas que la universidad debe respetar en cuanto a la comida para los estudiantes, frente a la ley de Colombia ? Cuales son ?	Normativa : una lista de chequeo, deben cumplir al minimo 70% de todas las normativas. Por ejemplo : tipo de uniforme, como es la manipulacion de alimentos etc ...	
	Que tipo de contrato tienen, que implica el contrato ? Podría ser un presupuesto para este proyecto (formación, apoyo, prevención y gestión de residuos, compra de equipos, etc) ?	Es un contrato de arrendamiento y deben cumplir con las normativas. La empresa gestiona el local maneja todo. los residuos etc.	
Por cafeteria / tienda			
		La Cafeteria principal	
Aprovisionamiento de las cafeterias	Cuales son los tipos de alimentos que ustedes compran ?	Carne, Pollo, Productos lacteos, Bebidas, Huevos, Verdura, Pescado	
	Quienes son los proveedores para cada empresa ?	Carne : Si carne, Pollo : Mas pollo, Lacteos : Colanta, Bebidas : Postobon, Huevos : huevos	
	La U tiene el poder de elegir los proveedores ?	No	
	Cuantos entregas llegan cada semana / mes para cada tipo de alimentos?	Todo los días : la carne, verdura, el pollo, todo los días / 2 vecez a la semana :Grano, bebida / Pescado depende de la minuta	
	Como están recibidos los productos entre el vehiculo hasta la cocina ?	El vehiculo entra hasta el parqueadero, despues las perosnas transportan a mano los productos	
	De donde vienen de unos depositos o directamente de los productores ? Donde estan estos lugares ?	Proveedores	
	Con que tipo de vehiculo estan haciendo los trayectos ?	Proveedores	
	Como estan empacados los alimentos ?	Todos llegan en bolsas (20kg de tomate) , las bolsas estan en canastas de plastico	
	Durante un semestre cual es la proporcion de cada tipo de alimento pedido, si miramos todas las compras del semestre ? Por ejemplo : ustedes compran x% de carne, y% de verdura, z% de productos lacteos etc...	No esta estandarizada esta informacion	
	Cual es la proporcion de cada tipo de producto ? (fresco, procesado)	Todo llega natural	

Tabla 3: Extracto de la Tabla recapitulativa: Diagnóstico - Cafetería Sostenible

- **Subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo**

- ¿Por qué realizar un diagnóstico perpetuo?

Durante un proyecto de transformación sostenible, es esencial tener un conocimiento lo más exhaustivo posible del problema con el que se está tratando y del sistema en el que se está trabajando. Y llevar a cabo un diagnóstico una vez no puede considerarse válido para siempre. El contexto cambia, los retos cambian, hay avances, las personas implicadas en nuestro proyecto cambian, etc... Por lo tanto, es esencial actualizar regularmente nuestro diagnóstico. De lo contrario, nos exponemos a un trabajo realizado con conocimientos obsoletos completamente desconectados de la realidad.

Por esta razón, el diagrama del proyecto representa un diagnóstico que no se detiene.

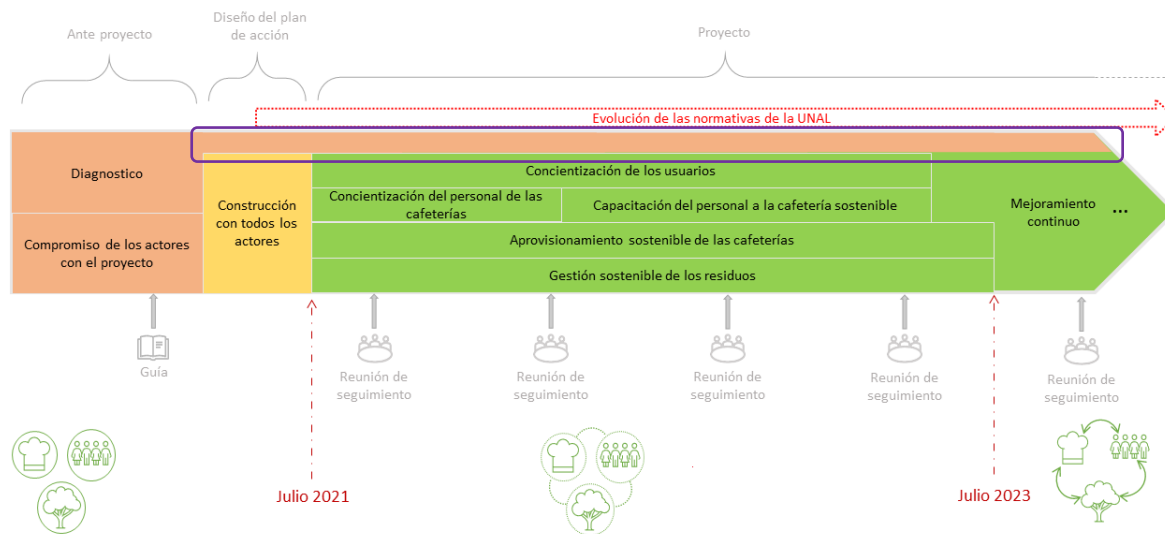


Figura 15: Cronología del proyecto de Cafetería sostenible

- ¿Por qué crear un subproyecto dedicado al diagnóstico perpetuo?

En mi trabajo de diagnóstico se hizo evidente que este trabajo es muy consecuente y no puede realizarse **por una sola persona**. De la misma manera, la transformación del sistema alimentario no puede ser lograda por solo un encargado de proyecto. Por eso decidí compartimentar el proyecto de cafetería sostenible en diferentes subproyectos que abordaremos con más detalle en **El plan de acción**. Estos subproyectos permitirán la buena organización general del proyecto de cafetería sostenible, la buena gestión de cada tema y nos permitirán recurrir a personas especializadas para cada subproyecto.

Por lo tanto, será necesario crear un subproyecto específico para el trabajo de diagnóstico. El objetivo de este subproyecto será diagnosticar regularmente nuestro problema y nuestro ecosistema. De esta manera, el proyecto cafetería sostenible siempre estará conectado con la realidad.

Hoja subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo

A1: Vigilancia del tema de la alimentación sostenible

Recursos: Número de personas: 1- ½ día/ semana
Duración: Durante todo el proyecto
Competencias: Ingeniería agroalimentaria - Nutrición

Objetivos:

- Conocer las prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente existentes.
- Conocer las recomendaciones en cuanto a las necesidades nutricionales según los diferentes perfiles de las personas.
- Conocer las prácticas existentes de cocina sostenible para la industria de la restauración colectiva y clásica.
- Conocer las creencias relacionadas con la comida y la relación que la gente tiene con su comida.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Estado del arte de las prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Investigación bibliográfica, visitas de finca con prácticas respetuosas, tiempo de inmersión en dicha finca.
<ul style="list-style-type: none">• Estado del arte de las necesidades nutricionales humanas.	<ul style="list-style-type: none">• Investigación bibliográfica, reunión con diferentes nutricionistas, estudio de diferentes dietas en todo el mundo, entrevistas de unas pocas personas con dietas diferentes, sobre su percepción de la salud.
<ul style="list-style-type: none">• Estado del arte de las prácticas culinarias sostenibles.	<ul style="list-style-type: none">• Investigación bibliográfica, visitar una cafetería universitaria o un restaurante clásico que practique la cocina sostenible, realizar un tiempo de inmersión en dicho restaurante.
<ul style="list-style-type: none">• Estado del arte de los hábitos alimenticios y culturas culinarias.	<ul style="list-style-type: none">• Investigación bibliográfica, reunión con diferentes antropólogos de la alimentación, estudio de diferentes culturas alimentarias en todo el mundo, entrevistas de algunas personas con diferentes culturas culinarias sobre su percepción de su relación con la alimentación.

Herramientas de ayuda inicial / para dar ideas:

- Ver la parte 2. Los retos del sector de la alimentación

A2: Diagnóstico social

Recursos: Número de personas: 1 – ½ día/ semana
Duración: Durante todo el proyecto
Competencias: Comunicación

Objetivos:

- Conocer la percepción de los miembros de la UNAL del sistema de cafetería de la universidad y sus deseos para este sistema.
- Conocer los hábitos alimenticios de los miembros de la UNAL.
- Conocer la vida profesional diaria de los actores del sistema de alimentación y sus interacciones con este sistema.
- Conocer los impactos sociales del sistema alimentario en todos los actores del sistema.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Recoger la opinión de los miembros de la UNAL sobre el sistema de alimentación.	<ul style="list-style-type: none">• Encuestas, entrevistas, establecimiento de un indicador de satisfacción.
<ul style="list-style-type: none">• El estado del arte de los hábitos alimenticios de los miembros de la UNAL.	<ul style="list-style-type: none">• Encuestas, entrevistas, consultar con las cafeterías y tiendas para averiguar el reparto de sus de ventas.
<ul style="list-style-type: none">• Entrevistar los actores sobre su vida profesional diaria y su interacción con el sistema.	<ul style="list-style-type: none">• Entrevistas, mesas redondas, visitas y observación de los diferentes lugares de trabajo de los actores.
<ul style="list-style-type: none">• Evaluación de los impactos sociales del sistema alimentario en todas las partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar un análisis del ciclo de vida social, Reunión con un sociólogo.

Herramientas de ayuda inicial/ para dar ideas:

- Anexo: Analisis encuesta
- Anexo: Informe encuesta - Cafeteria sostenible
- Anexo: Trabajar con las tiendas y cafeterías - Cafetería Sostenible (parte “Primera reunión”)
- Anexo: Presentación Cafetería Sostenible - Cafetería + Tienda

A3: Evaluación del impacto ambiental

Recursos: Número de personas: 3 – 3 días/ semana
Duración: 02/2021-07/2022
Competencias: Ingeniería ambiental - ACV

Objetivos:

- Conocer los impactos ambientales del sistema alimentario sostenible.
- Proponer soluciones para reducir el impacto ambiental.
- Desarrollar una herramienta de seguimiento para el sistema de alimentación sostenible.
- Ayudar en la selección de los proveedores de alimentos.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Identificar todos los productos alimenticios que se venden en las cafeterías y tiendas.	<ul style="list-style-type: none">• Entrevistar las cafeterías, recuperación de referencias y proveedores, elaboración de un inventario.
<ul style="list-style-type: none">• Realización del análisis del ciclo de vida de los productos de origen animal.	<ul style="list-style-type: none">• Búsquedas de literatura sobre ACV existentes de productos animales, recolección de datos, desarrollo de modelos, análisis, evaluación.
<ul style="list-style-type: none">• Realización del análisis de ciclo de vida de los productos de origen vegetal.	<ul style="list-style-type: none">• Búsquedas bibliográficas sobre los ACV existentes de productos vegetales, recopilación de datos, desarrollo de modelos, análisis, evaluación.
<ul style="list-style-type: none">• Realizar el análisis de ciclo de vida para las fases de cocción, uso, limpieza y gestión de residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Búsquedas de literatura sobre los ACV de restaurantes y manejo de desechos existentes, recolección de datos, desarrollo de modelos, análisis, evaluación.
	<ul style="list-style-type: none">○ Redactar un informe para comunicar los resultados y conclusiones.

Herramientas de ayuda inicial/ para dar ideas:

- Anexo: Anteproyecto del ACV - Cafetería Sostenible
- Anexo: Anteproyecto inventario del ACV - Cafetería Sostenible
- Anexo: Lista de las preguntas _ recolección de datos - Cafetería + Tienda

1.Introducción

2. Los retos del sector de la alimentación

3. El ecosistema de las cafeterías - El sistema de alimentación universitario

4. El plan de acción

5. Conclusiones – Perspectivas

4

EL PLAN DE ACCIÓN

4.1. Principios de una cafetería sostenible

La cafetería sostenible es una cafetería:

Que es responsable de la salud de sus clientes, satisface las necesidades nutricionales de sus clientes cada vez más justamente y ofrece alimentos saludables.

Quien es responsable del medio ambiente, limita cada vez más su impacto ambiental y elige productos cultivados con respeto, mejora su funcionamiento y limita sus desechos.

Que sabe cómo cuestionarse a sí mismo y adaptarse cuando es necesario.

Crea bienestar y desarrollo personal para todos, para sus invitados y para su personal.

Es sinónimo de placer, disfrute y relajación para sus invitados y sinónimo de generosidad, creatividad, técnicas culinarias, valorización de buenos productos y relaciones con los invitados para su personal.

Que valora el trabajo de su personal y el de los agricultores que se esfuerzan por respetar el medio ambiente.

Quien cobra el precio correcto a sus invitados y quien paga a los agricultores el precio correcto.

Amistosa donde el cliente es tratado como un invitado, que escucha a sus invitados y crea una relación cálida entre su personal y sus invitados.

Que acerca a la gente a la comida, crea una relación entre los invitados, el personal y los productores.

Quién sabe cómo acompañar los cambios de hábitos alimenticios de sus invitados.

Quién sabe cómo acompañar la toma de conciencia de los problemas ecológicos.

Estos principios no pretenden ser exhaustivos, son necesarios para la cafetería sostenible, pero esta lista puede todavía ampliarse.

4.2. ¿Cómo implementar la cafetería sostenible?

4.2.1. Gestión global del proyecto

- ¿Dónde estamos en el proyecto?

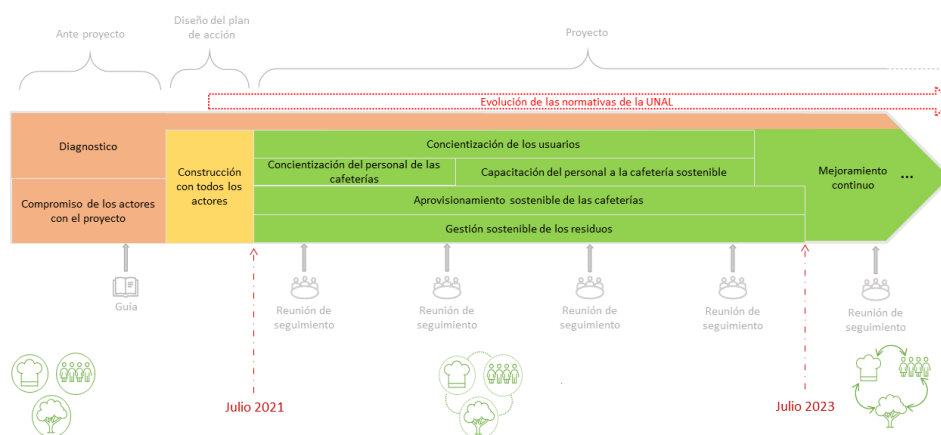


Figura 16: Cronología del proyecto de Cafetería sostenible

El proyecto está todavía en sus principios. Siguiendo esta guía, será necesario terminar de involucrar a los actores en el proyecto, continuar el trabajo de diagnóstico, construir el plan de acción para transformar el sistema alimentario y llevar a cabo esta transformación.

Una vez que todos los interesados se hayan reunido en torno al proyecto, la elaboración del plan de acción debe ser participativa e incluir a todos ellos en el proceso de adopción de decisiones. Esta construcción podría organizarse en un período de tiempo definido, de unas pocas semanas o meses, puntuado por varias reuniones generales del proyecto. Aquí una sugerencia para esta etapa: durante estas reuniones sería posible organizar la sesión en dos etapas, una primera con una distribución de todos los actores por tema del proyecto a debatir y una segunda consistente en una fase de restitución de las ideas y de decisión sobre las medidas a tomar o no para el proyecto.

En la fase de construcción del plan de acción, será necesario traducir los principios de la cafetería sostenible en acciones concretas. Sin embargo, como hemos visto a lo largo de esta guía, el proyecto de la cafetería sostenible cubre muchos temas que son complejos por sí mismos. Este proyecto global y sus acciones concretas no pueden ser llevadas a cabo por una sola persona. Con esto en mente y para definir los principios de las cafeterías sostenibles, he dividido el proyecto en subproyectos. Estos subproyectos permiten organizar el proyecto en temas más específicos, posibilitan el tratamiento simultáneo de estos temas y permiten recurrir a muchos especialistas y personas cuya formación responde a las necesidades de los subproyectos.

Por lo tanto, el proyecto se divide en 6 temas:

- Subproyecto A: Diagnóstico perpetuo
- Subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible

- Subproyecto C: Concientizar el personal de las cafeterías y tiendas a la alimentación sostenible
- Subproyecto D: Capacitar el personal a la cocina sostenible
- Subproyecto E: Aprovechamiento sostenible de las cafeterías y tiendas
- Subproyecto F: Gestión sostenible de los residuos

Para que estos subproyectos se lleven a cabo correctamente, el proyecto necesitará un coordinador general que será el enlace indispensable entre todos los temas.

La organización del proyecto en subproyectos y los temas de los subproyectos son sugerencias que pueden ser cuestionadas y adaptadas al contexto del proyecto.

- ¿Quién es el coordinador global?

El coordinador no puede tener ninguna parcialidad dentro del proyecto y debe estar en contacto con todos los actores. Los coordinadores deben ser personas que formen parte de la comunidad académica durante toda la duración del proyecto.

Para un proyecto de transformación de este tipo dentro de la comunidad universitaria, es necesario un fuerte compromiso de la dirección. Este proyecto debe ser impulsado por esta última, ya que es la transformación de una de sus funciones y los actores responderán a lo que la autoridad suprema está haciendo y no sólo se comprometerán por incitaciones de su parte.

Un buen equipo de coordinación del proyecto podría ser: un representante de Campus Sostenible y un representante de Bienestar Universidad.

Los coordinadores no pueden formar parte de los subproyectos.

No sería prudente elegir a un estudiante para estar coordinador porque no sería una persona que permaneciera dentro de la comunidad universitaria o que estuviera disponible durante toda la duración del proyecto. Además, un estudiante tiene un sesgo en el proyecto y no representa la autoridad de la universidad. Esto plantearía muchos problemas de adhesión al proyecto por parte de los demás actores.

Hoja de métodos: ¿Cómo gestionar un proyecto global compartimentado en subproyectos?

- Construcción y cohesión de los subproyectos:

Antes de empezar los subproyectos será necesario definir los directores de los subproyectos, construir los equipos y definir los objetivos. Estos equipos pueden estar compuestos por cualquier miembro de la comunidad académica cuyas competencias se consideren adecuadas a las necesidades de los subproyectos y deben incluir a algunos de los actores del proyecto global. Este último aspecto es crucial con respecto a la responsabilización y la participación de los actores, ver la [Hoja de métodos: Comprometer perpetuamente a un actor](#).

- Coordinación de subproyectos

Este proyecto de cafetería sostenible es grande, incluye al menos seis subproyectos, lo que significa que el equipo de coordinación tendrá que dirigir a muchas personas al mismo tiempo, tratar las diferencias de progreso entre los subproyectos, crear siempre las condiciones para una buena motivación de los equipos y tendrá que hacer frente a problemas de tiempo y plazos.

Para eso, aquí algunos puntos cruciales para el éxito de tal proyecto de transformación:

- ✓ Planificación
- ✓ La organización
- ✓ Participación de la administración
- ✓ La liberación del tiempo

Planificación:

Misiones :

- Definir claramente y recordar regularmente los límites y objetivos de los subproyectos.
- Planificar las etapas, los plazos, las sesiones de presentación del progreso, las reuniones de supervisión de cada subproyecto y las reuniones de supervisión del proyecto global.
- Respetar y hacer cumplir el horario

Animación:

Misiones:

- Intercambiar y comprobar regularmente el estado de ánimo de los equipos (al menos una vez por semana), para estimular el progreso de los subproyectos.
- Proponer una nueva mirada y nuevas herramientas, soluciones y actividades para cada subproyecto.
- Dirigir las reuniones globales de vigilancia e información.
- Asegurar la cohesión del proyecto.
- Mantener la motivación y el compromiso.

Participación de la dirección:

Misiones:

- Mostrar su participación concreta para que todos la siga. Sin una demostración concreta de compromiso los actores no se comprometerán con la transformación.
- Mostrar apertura a las propuestas que surjan de los subproyectos: hacer evolucionar las normativas de las cafeterías, establecer un tiempo escolar dedicado a los temas del proyecto...
- Participación de la dirección en las reuniones de seguimiento.

Liberación del tiempo:

El cambio no se producirá sin el compromiso de todos los actores, y esta transformación lleva tiempo, especialmente si se piensa colectivamente. Una transformación es un desafío costoso ya que no hay garantía de beneficio, que será imposible de conseguir si los actores no tienen tiempo para dedicarle.

Misión:

- Será necesario asegurar que cada uno de los actores pueda dedicar parte de su tiempo a participar en el proyecto. Sería juicioso discutir con los directores de las empresas, por ejemplo, para que los gerentes y empleados tengan tiempo para el proyecto, que la universidad conceda tiempo pedagógico para el tema de la alimentación, etc...

Potenciales frenos:

Es probable que surjan varios problemas en el curso del proyecto y que retrasen su avance. Será crucial sortear las dificultades para evitar el fracaso de la transformación.

Problemas potenciales:

- Cambio de actores: ver la *Hoja de métodos: Comprometer perpetuamente a un actor*.
- Cambio de alumnos cada año: Habrá que poner en marcha una estrategia de sensibilización para volver a aplicarla cada año: ver ideas en el *Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible*.
- Reacciones de oposición o indiferencia de los actores: Será necesario actualizar nuestros conocimientos, por ejemplo, consultando los trabajos del subproyecto A: diagnóstico perpetuo (*Hoja subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo*) y desarrollar una estrategia de acercamiento de los actores según las causas de oposición o indiferencia identificadas.
- Ejemplo: Los alumnos se oponen a la reducción de las cantidades de carne. Gracias al subproyecto A (*Hoja subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo*), nos damos cuenta de que este problema es parte de los patrones mentales de la cultura colombiana que coloca la carne como un alimento absolutamente fundamental en la dieta. El subproyecto B (*Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible*) debería mostrar a los estudiantes que, por ejemplo, la saciedad puede lograrse mediante algo distinto de la carne, y que se pueden fomentar los compromisos proponiendo una reducción de los precios que acompañe a la reducción de esta cantidad.

- Eventos excepcionales (paro, pandemia, catástrofe natural, etc.): reprogramar los plazos del proyecto, reorganizar el trabajo, adaptar los recursos de trabajo, fomentar el uso de tecnologías para trabajar a distancia, etc.

La fase de mejora continua:

1ª parte de la fase proyecto julio 2021- julio 2023: Es la transformación del sistema en un sistema alimentario sostenible y adaptable a las futuras limitaciones debidas a la crisis ecológica.

La segunda parte de la fase proyecto comienza en julio de 2023 y se refiere a la mejora continua del sistema. Esta mejora deberá basarse en el subproyecto A: diagnóstico perpetuo (**Hoja subproyecto A: Diagnóstico Perpetuo**), el proyecto podrá así adaptarse a éste y al contexto actual. Habrá que hacer puntos regulares con todos los actores para determinar lo que se puede y se debe hacer.

3/3

4.2.2. Presentación de los subproyectos

Hoja subproyecto B: Concientizar los usuarios a la alimentación sostenible

Recursos: Número de personas: 2 – 2 días/ semana
Competencias: Organización – Pedagogía – Interés para la alimentación sostenible
Duración: 07/21 - 12/22

Actores que participarán en el subproyecto: Representantes de los usuarios

Objetivos:

- Los usuarios son conscientes de las creencias y los patrones mentales detrás de la alimentación.
- Los usuarios conocen sus necesidades nutricionales.
- Los usuarios son conscientes de que los alimentos sostenibles son una fuente de oportunidades.
- Los usuarios están convencidos de la importancia de adoptar una alimentación sostenible.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Concientiar a los usuarios de las creencias y pautas mentales que subyacen al consumo de alimentos.	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, mesas redondas, intervenciones cortas en clase sobre creencias y patrones mentales que subyacen a los alimentos.
<ul style="list-style-type: none">• Educar a los usuarios sobre sus necesidades nutricionales.	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, mesas redondas, video que se mostrará en las clases sobre las necesidades de alimentos según los diferentes perfiles.
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación de los usuarios a la alimentación sostenible.	<ul style="list-style-type: none">• Taller/ Clases de cocina lúdicas en relación con las cafeterías, degustaciones gratuitas de platos sostenibles, festival de platos sostenibles de todo el mundo/ América Latina/Colombia, Concurso de cocina sostenible. → Regreso de la convivencia, de los sabores, de los momentos de compartir, sabiendo que lo que comemos está en equilibrio con el medio ambiente, haciendo que los usuarios descubran que muchos platos son sencillos de cocinar etc...
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar a los usuarios sobre el impacto ambiental del sector alimentario.	<ul style="list-style-type: none">• Tiempo pedagógico (algunas clases) dedicado a cursos sobre el impacto ambiental del sector alimentario.

Recurrir a:

- Profesionales de la nutrición y la alimentación
- Profesionales de la cocina sostenible

Hoja subproyecto C: Concientizar el personal de las cafeterías y tiendas a la alimentación sostenible

Recursos: Número de personas: 2 – 2 días/semana (mismo equipo que para el subproyecto B)
Competencias: Organización – Pedagogía – Interés para la alimentación sostenible
Duración: 07/21 - 01/22

Actores que participarán en el subproyecto: Representantes de cafeterías y tiendas

Objetivos:

- Los empleados son conscientes de las creencias y los patrones mentales detrás de la alimentación.
- Los empleados son conscientes de las diferentes necesidades nutricionales.
- Los empleados son conscientes de que los alimentos sostenibles son una fuente de oportunidades.
- Los empleados están convencidos de la importancia de adoptar una nutrición sostenible.
- Los empleados son conscientes de su responsabilidad en la cocina que crean.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Sensibilizar al personal sobre las creencias y los patrones mentales que subyacen a la alimentación.	<ul style="list-style-type: none">• Mesas redondas, intervenciones.
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar al personal sobre las diferentes necesidades nutricionales.	<ul style="list-style-type: none">• Capacitación: conferencias, cursos, debates.
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación del personal en materia de alimentos sostenibles.	<ul style="list-style-type: none">• Talleres / Cursos lúdicos y prácticos sobre alimentos sostenibles, degustaciones. → Mostrar por ejemplo que permitirá volver a la convivencia, la creatividad, la valorización del trabajo y de los productos, la relación cliente/huésped.
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación del personal sobre el impacto ambiental del sector alimentario.	<ul style="list-style-type: none">• Tiempo de trabajo dedicado a cursos sobre el impacto ambiental del sector alimentario. → Crear una convicción para este cambio, para hacerlos convertirse en una fuerza motriz para la promoción de un nuevo sistema de alimentos.
<ul style="list-style-type: none">• Concientiar al personal sobre su papel fundamental en el sector alimentario.	<ul style="list-style-type: none">• Mesas redondas, discusión en pequeños grupos dirigida por un profesional sobre el tema de la responsabilidad de la cocina que realizan: favorecen o no una práctica agrícola, tienen un impacto en la salud de los invitados de la cafetería y la tienda. → Mostrar al personal su campo de acción, el poder que tiene en este sector, la importancia de su papel (influencia del mercado agrícola + la iniciativa de las buenas prácticas alimentarias).

Recurrir a:

- Profesionales de la nutrición y la alimentación
- Profesionales de la cocina sostenible
- Profesionales de la restauración sostenible

Hoja subproyecto D: Capacitar el personal a la cocina sostenible

Recursos: Número de personas: 2 – 2 días/ semana (mismo equipo que para el subproyecto B)
Competencias: Organización – Pedagogía – Interés para la alimentación sostenible
Duración: 01/22 - 12/22

Actores que participarán en el subproyecto: Representantes de cafeterías y tiendas – Área de contratación – Área de logística - Área de mantenimiento

Objetivos:

- El personal está capacitado en la cocina sostenible.
- Las cocinas están organizadas para permitir una cocina sostenible y son adaptables a los posibles cambios en el medio ambiente.
- El personal es consciente de que los alimentos sostenibles son una fuente de oportunidades.
- El personal está convencido de la importancia de adoptar una alimentación sostenible.
- El personal es consciente de su responsabilidad en la cocina que realizan.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar a los cocineros en una serie de recetas sostenibles.	<ul style="list-style-type: none">• Capacitación: cursos teóricos y luego formación práctica. → Dándole al personal el gusto de ser un cocinero de pleno derecho.
<ul style="list-style-type: none">• Diseñar los menús y el gramaje con el personal.	<ul style="list-style-type: none">• Con el personal: Identificación de los gramajes según las necesidades nutricionales, identificación de los productos alimenticios correspondientes a las necesidades nutricionales y las buenas prácticas agrícolas, elección de las recetas, planificación de las recetas a lo largo de un mes, por ejemplo, planificación de las entregas de productos, planificación de las etapas de preparación de las recetas.
<ul style="list-style-type: none">• Diseñar el espacio de la cafetería/tienda para permitir prácticas de cocina sostenibles.	<ul style="list-style-type: none">• Con el personal: Diseñar un autoservicio para los usuarios y un autoservicio de limpieza de bandejas, reconfigurar la cocina para que funcione correctamente en fresco, revisar los métodos de conservación.

Recurrir a:

- Profesionales de la restauración sostenible
- Profesionales de la capacitación gastronómica (por ejemplo, instructores del SENA)

Hoja subproyecto E: Aprovechamiento sostenible de las cafeterías y tiendas

Recursos: Número de personas: 2 – 1,5 días/ semana
Competencias: Ingeniería agroalimentaria – Buenas relaciones – Interés para la alimentación sostenible
Duración: 07/21 - 07/23 (tiene en cuenta las demoras debidas a la colaboración con actores)

Actores que participarán en el subproyecto: Representantes de cafeterías y tiendas

Objetivos:

- Las cafeterías y tiendas colaboran con los productores con prácticas respetuosas del medio ambiente.
- El sistema alimentario universitario apoya a los productores del Valle de Aburrá (Medellín y alrededores).
- Los invitados y cocineros están cerca de los productos alimenticios.

Pistas de tareas:

• Diseñar nuevos canales de suministro.

• Implementación de nuevos canales de suministro.

• Crear una estrategia de comunicación alrededor de los productores de productos alimenticios en las cafeterías y tiendas.

• Conectar a los productores y usuarios.

Ejemplos concretos:

• Diagnóstico de los circuitos de suministro actuales: quiénes son los proveedores, quiénes son los productores, cuáles son las etapas del suministro, cuáles son los valores de los proveedores y productores, es el suministro regulado, es posible comprar directamente a los productores...

• Identificar a los productores del valle de Aburra que se encuentran en dificultades y/o que están dispuestos a cultivar respetuosamente los alimentos necesarios para la cocina sostenible en las cafeterías y tiendas, Discutir con ellos las necesidades de las cantinas y sus propias necesidades para que la asociación sea viable para ellos. Obtener el apoyo de la administración para las nuevas asociaciones, preparar las condiciones de los contratos de asociación, preparar todas las medidas necesarias para las nuevas asociaciones.

• Crear carteles, folletos, presentaciones de los proveedores y productores de productos alimenticios para cafeterías y tiendas.

• Establecer la posibilidad de compras de cestas de productos alimenticios cultivados por los productores, por ejemplo.

Recurrir a:

- Profesionales de la restauración sostenible

Hoja subproyecto F: Gestión sostenible de los residuos

Recursos: Número de personas: 2 – 2 días /semana (mismo equipo que para el subproyecto E – trabajar con el equipo de los subproyectos B-C-D)
Competencias: Ingeniería ambiental - Buenas relaciones – Interés para la alimentación sostenible
Duración: 07/21 - 07/23 (tiene en cuenta las demoras debidas a la colaboración con actores externos)

Actores que participarán en el subproyecto: Oficina de Gestión Ambiental

Objetivos:

- La comunidad universitaria está imbuida de una cultura de cero desperdicios.
- Los residuos del sistema de alimentación se reducen al mínimo
- El sistema de alimentación es parte de un enfoque de economía circular.

Pistas de tareas:	Ejemplos concretos:
<ul style="list-style-type: none">• Sensibilizar y capacitar a los usuarios a los principios del cero desechos.	<ul style="list-style-type: none">• Presentación o vídeo que se mostrará en clase sobre el impacto de los residuos en el medio ambiente (ciclos biofísicos rotos = recursos que desaparecen), festival del cero desechos : Conferencia, Talleres/Cursos lúdicos sobre prácticas de residuos cero, taller de pesaje de residuos de alimentos, pesaje de todos los residuos. → Importancia de no desperdiciar, mostrar que el cero desechos es accesible.
<ul style="list-style-type: none">• Rediseñando la cadena de flujo de alimentos y optimizándola para evitar la creación de residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Diagnóstico de la cadena de flujo de alimentos, determinar las etapas en las que se crean los residuos, diseñar soluciones para optimizar la cadena, eliminar o reducir los residuos.
<ul style="list-style-type: none">• Inscribir el sistema de alimentación en los ciclos de uso de los recursos.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los insumos y productos de cada etapa de la cadena de flujo alimentario, identificar los actores que producen productos que podrían ser insumos de la cadena, identificar los actores que podrían utilizar las salidas de la cadena como insumos, poner en marcha las medidas necesarias para colaborar con estos actores, diseñar sistemas para reutilizar los productos que se producen (recuperación de agua de limpieza, creación de un compost...).

Recurrir a:

- Profesionales de la economía circular

1. Introducción

2. Los retos del sector de la alimentación

3. El ecosistema de las cafeterías - El sistema de alimentación universitario

4. El plan de acción

5. Conclusiones – Perspectivas

5

CONCLUSIONES – PERSPECTIVAS

La crisis ecológica es un hecho y nosotros somos los que la estamos causando. Cada día, al sostener los ritmos de vida basados en el consumo, destruimos de manera desenfrenada las condiciones que nos permiten vivir. En la COP 24 los representantes de los estados aplaudieron el acuerdo de no exceder los 2°C de calentamiento global. Según el IPCC, estos 2°C de calentamiento global representan, en promedio, un aumento de 4°C en los continentes, es decir $\frac{3}{4}$ de la población mundial en peligro, es decir en peligro de muerte porque ya no pueden producir los alimentos necesarios para su supervivencia (40).

Si queremos cambiar de dirección, el sector alimentario, al ser el sector con mayor impacto en el medio ambiente, es nuestra palanca más poderosa tanto para mejorar la sostenibilidad de nuestros estilos de vida como para mejorar la salud humana (29).

Aquí es donde reside la necesidad de un proyecto de cafetería sostenible. Cumplir con los objetivos del proyecto permitirá: fomentar la producción de nuestros productos alimenticios en equilibrio con los ciclos de la biosfera, promover una cultura de cero desperdicios dentro de la universidad, incluir el sistema alimentario en un enfoque de economía circular, proponer dietas saludables para los usuarios, poner en práctica la democracia participativa y volver a dar valores como la convivencia, la valoración del trabajo, la realización, el compartir y los vínculos sociales.

Este proyecto, que tiene tres fases principales: anteproyecto, construcción del plan de acción y proyecto, empezó en febrero de 2020 y terminará su fase de transformación (parte de la fase de proyecto), del sistema alimentario actual a un sistema sostenible y adaptable, en julio de 2023. El proyecto continuará con una mejora continua para que este sistema alimentario universitario sea cada vez más sostenible.

Hoy en día esta guía está en la fase de anteproyecto. El trabajo realizado hasta ahora ha permitido: reunir todos los argumentos necesarios para defender y explicar el interés del proyecto, reunir todos los conocimientos sobre los retos del sector alimentario, realizar una encuesta sobre la percepción, de las cafeterías y tiendas, de los usuarios y sus hábitos alimentarios, definir la organización del sistema alimentario, empezar a reunir a los actores en torno al proyecto, construir el método de evaluación ambiental del sistema, construir el curso futuro del proyecto y desarrollar las herramientas necesarias para su realización (fichas de métodos, subproyecto).

De hecho, no fui capaz de terminar el diagnóstico y de involucrar todos los actores en el proyecto. Al encontrarme realizando este proyecto durante el período de aislamiento debido a la pandemia de Covid-19, fue difícil obtener la información que necesitaba y contactar con los diferentes actores del proyecto. La preparación por una sola persona de un proyecto de este tipo es una tarea bastante grande y habría sido más eficiente si la hubiera llevado a cabo un equipo de al menos dos personas. Y finalmente el campo de la alimentación era un campo completamente nuevo para mí y el período necesario de adquisición de conocimientos tomó algún tiempo.

Así que hoy queda por concluir la fase de anteproyecto poniendo en contacto a todos los actores y empezar el subproyecto A: diagnóstico perpetuo. Después será necesario construir el plan de acción e implementar el proyecto.

Antes de empezar este proyecto, me gustaría insistir en los siguientes elementos que no deben ser pasados por alto. En primer lugar, este proyecto es un proyecto de transformación sostenible que a priori se percibe como muy restrictivo si no se explica o acompaña el enfoque, mientras que a lo largo de esta guía habremos comprendido que este proyecto es una verdadera oportunidad. La

alimentación está vinculada a creencias y pautas mentales muy fuertes de la sociedad, modificarla provocará reacciones negativas y tendrá que ir acompañada de una forma muy pedagógica y tomándose el tiempo necesario para esta transformación (a lo largo de varios años). El éxito del proyecto depende de muchos factores y uno de los más fundamentales es, sin duda, el compromiso de la dirección de la universidad, que tendrá que ser fuerte y concreto.

Esta guía y este proyecto, como los otros proyectos de la Estrategia de Campus Sostenible, tienen como objetivo empujar a todo el campus de la UNAL Medellín a ser más sostenible, a adoptar un enfoque integral para reducir su impacto ambiental. Este ambicioso proyecto, que está a la altura de la crisis ecológica, tiene la voluntad de sembrar las semillas que tal vez lleven al nacimiento de bellas prácticas.

Por último, la presente guía se ha concebido de manera que sea práctica y fácilmente apropiable, a fin de que otros puedan inspirarse en ella para otros tipos de transformación sostenible, como la creación de un servicio de transporte público sostenible, crear un uso sostenible de la energía, crear un uso sostenible de las comunicaciones, etc... Y por supuesto, también pretende ser una fuente de herramientas e ideas para otros proyectos de transformación de servicios alimentarios sostenibles.

Epílogo:

Críticas:

Si este proyecto es realmente ambicioso y está a la altura de la crisis ambiental y social a la que nos enfrentamos, para hacerlo viable y concreto le falta un estudio económico.

Además, la realización del proyecto está prevista en un largo plazo, lo que es fundamental si queremos hacer cambios duraderos. Pero, ¿qué hay de las acciones que se pueden iniciar ahora?

Este epílogo intentará dar algunas respuestas a estas importantes preguntas para que este proyecto pueda empezar lo más pronto posible.

Propuestas:

Para el aspecto económico sería adecuado que el equipo de coordinación, en el mismo tiempo que la etapa de compromiso de los actores en torno al proyecto, contratara a alguien para llevar a cabo lo que podría ser un subproyecto A' sobre la economía del proyecto.

Idea de plan de acción para el subproyecto A': Economía del proyecto

- Realizar un diagnóstico de la economía del proyecto
- Capacitarse en gestión económica de proyecto y en sistemas económicos alternativos/sostenibles
- Estimación del presupuesto para llevar a cabo el proyecto
- Proponer medios de financiación de acuerdo con la filosofía del proyecto

Y ahora, ¿por dónde podemos empezar? Se trataría de iniciar el proyecto empezando a establecer una cultura alimentaria sostenible, despertando el interés de los usuarios por este tema.

Aquí hay algunos ejemplos de acciones que pueden llevarse a cabo:

- Organizar conferencias sobre alimentos sostenibles
- Organizar degustaciones de platos sostenibles
- Buscar y solicitar profesionales de la alimentación sostenible
- Incluir a los representantes de los usuarios en la dinámica del proyecto, por ejemplo, reuniéndose con los representantes de los alumnos para hablarles del proyecto y pedirles su opinión, si tienen alguna idea para hacer que los alumnos quieran venir a los eventos (conferencias, degustaciones).

La agenda propuesta hoy para el proyecto es una sugerencia. Los plazos de los subproyectos y del proyecto global dependerán de los medios que se pongan a disposición, en particular en lo que respecta a los recursos humanos, y dependerán de factores externos (proveedores, servicios de gestión de desechos, profesionales, etc.). Por lo tanto, el calendario deberá adaptarse según el contexto del proyecto.

Bibliografía:

1. Davies TJ. The macroecology and macroevolution of plant species at risk. *New Phytol.* avr 2019;222(2):708-13.
2. Hoegh-Guldberg O, Jacob D, Taylor M, Bindi M, Brown S, Camilloni I, et al. Impacts of 1.5°C of Global Warming on Natural and Human Systems. 2018;Chapter 3:138.
3. Adams JT. *The Epic of America*. Transaction Publishers; 2012. 455 p.
4. Zwart P de. The Global History of Inequality. *International Review of Social History.* août 2019;64(2):309-23.
5. Bruit Zaidman L, Schmitt Pantel P. *La religion grecque*. Armand Colin; 1991. 190 p.
6. Guilhou N, Peyré J. *La mythologie égyptienne*. Marabout; 452 p. (Poche Marabout vie quotidienne).
7. Boyer R, Lot-Falck. *Les religions de l'Europe du nord eddas-sagas-hymnes chamaniques*. Fayard. Paris; 1974. 753 p. (Le trésor spirituel de l'humanité).
8. Roza G. *Incan Mythology and Other Myths of the Andes (Mythology Around the World)*. Rosen Central; 2007. 64 p.
9. Ohlin G. *Industrial Growth and Population Change: A Regional Study of the Coalfield Areas of Northwest Europe in the Later Nineteenth Century*. By E. A. Wrigley. New York: Cambridge University Press, 1961. Pp. xi, 193. \$6.00. *The Journal of Economic History.* sept 1962;22(3):416-9.
10. Höök M, Li J, Johansson K, Snowden S. Growth Rates of Global Energy Systems and Future Outlooks. *Natural Resources Research.* 1 mars 2012;22:23-41.
11. Hansen J, Sato M, Kharecha P, Beerling D, Berner R, Masson-Delmotte V, et al. Target Atmospheric CO₂: Where Should Humanity Aim? *The Open Atmospheric Science Journal.* 2008;2:217-31.
12. CO₂ Earth S. *Tracking the Trend with You* [Internet]. CO₂.Earth. [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.co2.earth/about-co2-earth>
13. *Earth Overshoot Day. Past Earth Overshoot Days* [Internet]. Earth Overshoot Day. [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>
14. Cey E, Hanania J, Sheardown A, Stenhouse K, Donev J. *Oil formation - Energy Education* [Internet]. Energy education. 2019 [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: https://energyeducation.ca/encyclopedia/Oil_formation
15. Ashley K, Cordell D, Mavinic D. A brief history of phosphorus: From the philosopher's stone to nutrient recovery and reuse. *Chemosphere.* 7 avr 2011;84:737-46.
16. Cornilleau G. *Croissance économique et bien-être*. *Revue de l'OFCE.* 2006;no96(1):11-34.

17. Sidiropoulos M, Varoudakis A. Chapitre 5. Le long terme : la croissance économique. In: Macroéconomie en pratique [Internet]. Paris: Dunod; 2019. p. 140-75. (Éco Sup). Disponible sur: <https://www.cairn.info/macroeconomie-en-pratique--9782100793723-p-140.htm>
18. Viallet J-R. L'homme a mangé la Terre. 2019.
19. Waters C. How IKEA gets you to impulsively buy more. Vox; 2018.
20. Ménage E. Consommateurs pris au piège. France 5; 2012.
21. OMS. Neuf personnes sur 10 respirent un air pollué dans le monde [Internet]. who.int. 2018 [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>
22. ONU. 45 millions de personnes menacées par la famine en Afrique australe (PAM) [Internet]. ONU Info. 2020 [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <https://news.un.org/fr/story/2020/01/1059932>
23. Credit Suisse Research Institute. La richesse mondiale augmente de 2,6%, la plus grande contribution émanant des États-Unis et de la Chine en dépit des tensions commerciales [Internet]. Credit Suisse. [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.credit-suisse.com/about-us-news/fr/articles/media-releases/global-wealth-report-2019--global-wealth-rises-by-2-6--driven-by-201910.html>
24. Estrada J. La bandeja paisa: una exageración que salió ganando ¿Quiénes somos los antioqueños; porqué somos como somos y porqué comemos lo que comemos? In: Selección de ensayos sobre alimentación y cocinas de Colombia. Colombia; 2012. p. 615-9. (Ministerio de Cultura. Biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia; vol. 15).
25. Arboleda Montoya LM, Villa Alcaraz PA. Preferencias alimentarias en los hogares de la ciudad de Medellín, Colombia. Saude soc. sept 2016;25(3):750-9.
26. Patiño Ossa. G. Prólogo. In: Fogón de Negros Cocina y cultura en una región latinoamericana. Colombia; 2012. p. 12. (Ministerio de Cultura. Biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia; vol. 8).
27. Estrada J. Evolución y cambio de los hábitos alimenticios en Medellín durante el siglo xx. In: Selección de ensayos sobre alimentación y cocinas de Colombia. Colombia; 2012. p. 139-54. (Ministerio de Cultura. Biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia; vol. 15).
28. Patiño VM. Escrutinio de la alimentación contemporánea. In: Historia de la cultura material en la américa equinoccial I Alimentación y alimentos. Colombia; 2012. p. 215-6. (Ministerio de Cultura. Biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia; vol. 1).
29. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet. févr 2019;393(10170):447-92.
30. EAT Lancet Commission. EAT Lancet Commission summary report - Spanish [Internet]. 2019 févr. Disponible sur: https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Spanish.pdf

31. UNFCCC. Secretariat. Synthesis and assessment report on the greenhouse gas inventories [Internet]. 2013 [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <https://newsroom.unfccc.int/documents/7863>
32. Cano Londono NA. Clase sobre la huella hídrica. 2020; Université Nationale de Colombie, Medellín.
33. Tsiafouli MA, Thébault E, Sgardelis SP, de Ruiter PC, van der Putten WH, Birkhofer K, et al. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Glob Change Biol.* févr 2015;21(2):973-85.
34. Pagiola S. Environmental and Natural Resource Degradation in Intensive Agriculture in Bangladesh. 1 janv 1995;
35. Gaviria S, Mejía LF, Castañeda C, Martínez JD, Puerta N, Castro MF, et al. PÉRDIDA Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN COLOMBIA Estudio de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas [Internet]. Colombia: Departamento Nacional de Planeación; 2016 avr p. 48. Disponible sur: https://mrv.dnp.gov.co/Documentos%20de%20Interes/Perdida_y_Desperdicio_de_Alimentos_en_colombia.pdf
36. Portafolio. Aún hay 3,5 millones de personas en pobreza extrema. Portafolio.co [Internet]. 18 oct 2018 [cité 26 nov 2020]; Disponible sur: <https://www.portafolio.co/economia/aun-hay-3-5-millones-de-personas-en-pobreza-extrema-522423>
37. Portafolio. Colombia solo recicla el 17% de las 12 millones de toneladas de residuos sólidos. Portafolio.co [Internet]. 11 nov 2018 [cité 26 nov 2020]; Disponible sur: <https://www.portafolio.co/economia/colombia-solo-recicla-el-17-de-las-12-millones-de-toneladas-de-residuos-solidos-523236>
38. Collard J, Closson C, Poncelet D, Simply Food. Guide pratique cantine durable [Internet]. Peeters R, Fontaine F, éditeurs. Bruxelles Environnement; 2013. Disponible sur: <https://simplyfood.be/onewebmedia/GIDS-100214-GuideCantinD-FR.pdf>
39. Bjorn A, Molin C, Owsianiak M, Laurent A. Main Characteristics of LCA. 2018;14.
40. Vargas F. L'Humanité en péril. Virons de bord, toute ! Flammarion; 2019. 617 p.
41. ONU. Rapport sur les objectifs de développement durable [Internet]. New York; 2019. Disponible sur: https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_French.pdf
42. Seban J, SciencesPo. PLAN D'ACTION SUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE 2020-2023 [Internet]. 2020. Disponible sur: https://www.sciencespo.fr/sites/default/files/Plan%20action%20transition%20ecologique_sciencespo_2020_FR.pdf
43. Boucaud-Victoire K. Gaël Giraud : « L'écologie est notre meilleure source d'emplois » [Internet]. 2019 [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.marianne.net/agora/entretiens-debats/gael-giraud-l-ecologie-est-notre-meilleure-source-d-emplois>
44. REFEDD. L'ALIMENTATION DURABLE SUR MON CAMPUS [Internet]. 2018. Disponible sur: http://refedd.org/wp-content/uploads/2018/03/20180319_Guide-Alimentation_web.pdf

45. Projet de décroissance. Ingénieurs et Décroissance ou l'urgence de ralentir. Club de Mediapart [Internet]. 21 janv 2020 [cité 27 nov 2020]; Disponible sur: <https://blogs.mediapart.fr/projet-de-decroissance/blog/210120/ingenieurs-et-decroissance-ou-lurgence-de-ralentir>
46. Vincze. Le Monde : Croissance verte : fin du mythe, début des possibles? | Manifeste pour une Dotation Inconditionnelle d'Autonomie [Internet]. Projet décroissance. 2020 [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <http://www.projet-decroissance.net/?p=2620>
47. Lacroux M. A Budapest pousse un jardin-forêt. Libération.fr [Internet]. 10 mai 2019 [cité 27 nov 2020]; Disponible sur: https://www.liberation.fr/planete/2019/05/10/a-budapest-pousse-un-jardin-foret_1725673
48. Liegey V. Cargonomia, une coopérative d'activités décroissante à Budapest [Internet]. Cargonomia. 2019 [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <http://cargonomia.hu/cargonomia-une-cooperative-dactivites-decroissante-budapest/>
49. Giorno J. Défaire le développement, refaire le monde compte-rendu. Réfractifs. 2002;(9):119-21.
50. Latouche S. Extrait de Serge LATOUCHE, Survivre au développement. In: Survivre au développement [Internet]. Mille et une nuits. 2004. p. 107. Disponible sur: <http://bernard.langellier.pagesperso-orange.fr/environnement/economie-informelle.htm>
51. Biosphere. 2001 « Défaire le développement, REFAIRE LE MONDE » (L'Ecologiste n° 6) [Internet]. Biosphère Ouvaton. [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <http://biosphere.ouvaton.org/de-2000-a-2004/505-2001-l-defaire-le-developpement-refaire-le-monde-r-lecologiste-nd-6->
52. Centrale Nantes. Vincent Liegey - Matinales de la Transition Écologique [Internet]. 2019 [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=N-BzxZce-20>
53. Bermúdez MGS. PROPUESTA DE TIENDAS ESCOLARES SALUDABLES CON INCLUSIÓN SOCIAL Y CONSTRUCCIÓN DE SAN EN COMUNIDADES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE MADRID CUNDINAMARCA. 2019;110.
54. UN Periódico Digital. Cristian David Murcia- Seguridad y soberanía alimentaria, ¿qué son y por qué son importantes? [Internet]. 2020 [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <http://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/seguridad-y-soberania-alimentaria-que-son-y-porque-son-importantes/>
55. Galvis Ocampo GA. La sazón de las culturas: conformación y cambio de la cocina antioqueña desde la época de la colonización hasta inicios del siglo xx [Internet]. Universidad de Antioquia. 2020 [cité 26 nov 2020]. Disponible sur: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/campanas/sazon-saberes-culinarios/la-sazon-de-las-culturas>
56. CORANTIOQUIA, UNAL MEDELLÍN, Agudelo Patiño LC, González Valencia A, Caicedo Castillo RM, Manrique Arango N, et al. Aunar esfuerzos para la actualización de la Huella Ecológica en la Región Central de Antioquia como aporte a la gestión de planificación y el ordenamiento ambiental - Informe final. Medellín, Colombia; 2017 août.
57. Agricultura O de las NU para la A y la, Fundación RUAF. Evaluación y planificación del Sistema Agroalimentario Ciudad-Región (Medellin, Colombia) [Internet]. Roma: Food & Agriculture Org.;

2019. 92 p. Disponible sur:

https://books.google.fr/books?id=dzOyDwAAQBAJ&pg=PR2&lpg=PR2&dq=La+Organizaci%C3%B3n+de+las+Naciones+Unidas+para+la+Alimentaci%C3%B3n+y+la+Agricultura+y+la+Fundaci%C3%B3n+RUIAF,+EVALUACI%C3%93N+Y+PLANIFICACI%C3%93N+DEL+SISTEMA+AGROALIMENTARIO+CIUDAD-REGI%C3%93N+MEDELL%C3%8DN&source=bl&ots=5IcNoc1yWf&sig=ACfU3U3RUbUbRfFOk5DCiPyRxZWCE20tpw&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwiGwM_Nz6LtAhVuA2MBHWojCxwQ6AEwBHoECAEQAg#v=onepage&q&f=false

58. OMS. OMS | Le Centre international de Recherche sur le Cancer évalue la consommation de la viande rouge et des produits carnés transformés [Internet]. WHO. World Health Organization; 2015 [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/fr/>
59. Dalgaard R, Halberg N, Hermansen JE. Danish pork production: an environmental assessment. *DJF Anim AL SCienCe*. 2007;(82):1-34.
60. Jungbluth N, Keller R, König A. ONE TWO WE—life cycle management in canteens together with suppliers, customers and guests. *Int J Life Cycle Assess*. mai 2016;21(5):646-53.
61. Leuenberger M, Jungbluth N, Büsser S. Environmental impact of canteen meals: comparison of vegetarian and meat based recipes. :5.

Guía para una cafetería universitaria siempre más sostenible

Caso del sistema de alimentación universitario de la facultad de Minas,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín



Medellín Colombia, 2020

Sihem Benzerga

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Minas

