

Plan Integral de Nutrición Regenerativa y Transición Bio-Regenerativa de Alimentos Ultraprocesados en Colombia (Visión Estratégica Global)

Resumen Ejecutivo

En Colombia y a nivel global existe una **crisis de salud pública vinculada al alto consumo de alimentos ultraprocesados** – productos típicamente ricos en azúcares añadidos, sodio, grasas saturadas/trans y aditivos, asociados con el aumento de obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares e incluso ciertos cánceres. Las estadísticas nacionales son alarmantes: más de **56% de los adultos colombianos tienen sobrepeso** (ENSIN 2015) y casi **una cuarta parte de las muertes** en 2020 se atribuyen a enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta. A la par, **las ventas de ultraprocesados han crecido aceleradamente** (27% entre 2000 y 2013 sólo en Colombia), revelando la urgencia de intervenir esta tendencia.

Este documento propone **una transformación profunda y viable del modelo alimentario** denominada *Nutrición Regenerativa*, orientada a reformular los productos ultraprocesados para mejorar drásticamente su perfil nutricional usando ingredientes más naturales y prácticas sostenibles, **sin sacrificar la aceptación del consumidor**. En esencia, se trata de **“regenerar” la calidad nutricional y el valor social** de alimentos antes vistos como perjudiciales, convirtiéndolos en aliados de la salud pública. Paralelamente, plantea la transición hacia modelos *Bio-Regenerativos*, integrando la **agricultura regenerativa y orgánica** en la cadena de suministro de esos alimentos, de modo que no sólo sean más saludables sino también beneficiosos para el medio ambiente y las comunidades rurales.

El momento para esta iniciativa es idóneo. La industria alimentaria enfrenta crecientes **presiones regulatorias y demandas sociales** para ofrecer opciones más saludables (impuestos a bebidas azucaradas, etiquetados frontales de advertencia, límites a grasas trans, etc.). A su vez, los consumidores están más conscientes: encuestas globales indican que **hasta un 88% de las personas están dispuestas a pagar más** por alimentos que consideren más sanos. Para los productores, **adoptar la Nutrición Regenerativa es una oportunidad estratégica** de innovación que mejora reputación y competitividad al **alinearse con las nuevas normativas y preferencias del mercado**. De hecho, los productos “saludables” o *better-for-you* crecen en ventas al doble de ritmo que los convencionales en muchos mercados, reflejando un claro cambio en la demanda.

Este plan integral –impulsado por la Universitaria Virtual Internacional (Uvirtual) como iniciativa académica– está dirigido **tanto a empresas, gobierno y consumidores**, proponiendo una ruta de acción cooperativa en la que *todos ganan*. Se delinearán **indicadores clave de éxito** (KPIs) específicos y cuantificables: por ejemplo, lograr **reducciones $\geq 30\%$ en sodio y azúcares añadidos**, e incrementos significativos de fibra (≥ 5 g por porción) en un producto reformulado, manteniendo su viabilidad económica y sensorial. Estos objetivos permitirían que el alimento resultante **no porte sellos de advertencia** por exceso de sal o azúcar según la normativa colombiana, e incluso ostente declaraciones positivas como “alto en fibra”. A nivel macro, se proyectan **beneficios sociales y económicos**

importantes: reducción de la carga de enfermedades crónicas (y del gasto sanitario asociado), aumento de la productividad laboral (por una población más saludable) y nuevas oportunidades de mercado, incluyendo posibles **exportaciones de alimentos "bio"** que aprovechen la tendencia internacional hacia lo orgánico y sostenible.

El documento integra fundamentos técnicos claros para definir qué es un *Producto Regenerativo* y un *Producto Bio-Regenerativo*, estableciendo **criterios medibles** de nutrición y sostenibilidad, así como lineamientos éticos para su desarrollo. Se presenta además una **hoja de ruta en fases (24 meses)** para que la industria implemente la transición de manera escalonada y controlada, con etapas de investigación, pilotaje, lanzamiento y escalamiento nacional. También se abordan la **disponibilidad de insumos locales** (identificando ingredientes nativos con alto potencial regenerativo) y estrategias para suplir temporalmente lo que deba importarse. Se cubren los **protocolos de validación** necesarios (ensayos microbiológicos, analíticos, sensoriales) para garantizar que el producto cumpla sus promesas sin riesgos, así como el impacto esperado en la **vida útil y costos de producción**, ofreciendo medidas de mitigación. Igualmente, se plantea una estrategia de **comunicación y mercadeo** para educar al consumidor sin tecnicismos, construir confianza (transparencia y respaldo científico) y **maximizar la aceptación** del producto regenerado. Por último, se enumeran los **riesgos potenciales** (técnicos, regulatorios, económicos, de mercado) junto con planes concretos de mitigación, de modo que las empresas puedan anticipar obstáculos y superarlos proactivamente.

En suma, **la transición hacia lo Bio-Regenerativo se revela como un movimiento de alto valor estratégico para Colombia**, con beneficios integrales: la industria se moderniza y lidera con responsabilidad, los consumidores obtienen productos más nutritivos sin renunciar al gusto, y la sociedad avanza hacia un sistema alimentario más saludable y sostenible. Se concluye con un llamado a la acción para implementar un **piloto nacional** apoyado por alianzas público-privadas y académicas, demostrando en la práctica la viabilidad de este nuevo paradigma. **Ahora es el momento de dar el paso** – con base científica, cooperación y visión a largo plazo – para *regenerar* nuestros alimentos ultraprocesados y convertirlos en parte de la solución al desafío de la mala alimentación, en lugar de parte del problema.

(Nota: Todos los datos recientes (2024–2025) citados están respaldados en fuentes oficiales o académicas. Las proyecciones se presentan como estimaciones razonables, no como garantías absolutas, sujetas a la implementación efectiva de las acciones propuestas.)

Contexto y Justificación: Ultraprocesados, Salud Pública y Tendencias Globales

Numerosos organismos internacionales han advertido sobre el **impacto negativo de los ultraprocesados en la salud pública**. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) catalogó estos productos como *“una amenaza global a la salud”*, documentando en América Latina un **rápido aumento en sus ventas correlacionado con mayores tasas de obesidad**. En Colombia, estudios recientes muestran que los ultraprocesados aportan ya entre un 17% y 20% de las calorías diarias en algunas regiones (e.g. Antioquia) y se asocian con mayor prevalencia de obesidad. Esta tendencia alimentaria, sumada a estilos de vida sedentarios, ha contribuido a que más de **56% de adultos en el país tengan sobrepeso u obesidad** y que las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta (diabetes, cardiopatías, ciertos cánceres) causen **casi 25% de las muertes** cada año. La situación es insostenible: además del sufrimiento humano, el costo sanitario y económico de tratar estas enfermedades ejerce una enorme presión sobre el sistema de salud y la productividad nacional.

Ante esta realidad, **gobiernos de todo el mundo** han comenzado a responder con políticas más estrictas. En Colombia entró en vigor la **Ley 2120 de 2021**, de *Entornos Alimentarios Saludables*, que – entre otras medidas– mandató el **etiquetado frontal de advertencia** en alimentos altos en azúcar, sodio o grasas, restringió la publicidad de comestibles ultraprocesados dirigida a niños y promovió ambientes alimentarios más saludables. Asimismo, el Ministerio de Salud expidió resoluciones técnicas como la **Res. 810 de 2021** (nuevo reglamento nutricional y frontal) y, más recientemente, la **Res. 2066 de 2024** que **prohíbe los aceites parcialmente hidrogenados** y fija un límite de 2% a las grasas trans industriales en cualquier alimento. Este último reglamento, alineado con las mejores prácticas OPS/OMS, busca eliminar por completo las peligrosas grasas trans de la oferta alimentaria para **proteger la salud cardiovascular** de la población. De igual forma, se han propuesto impuestos a bebidas azucaradas y otras acciones fiscales. En el plano internacional, la **OMS** recomienda implementar medidas enérgicas para **reducir el consumo de bebidas azucaradas** (impuestos, límites publicitarios) y publicó recientemente metas y guías para disminuir la **ingesta de sodio** de la población, instando a la industria a reformular sus productos y así prevenir millones de muertes por hipertensión y enfermedades cardíacas. La **Unión Europea**, por su parte, estableció como objetivo que al menos 25% de la tierra cultivable sea orgánica para 2030, y regula estrictamente el uso de términos como “orgánico”, “eco” o “bio” en etiquetas – sólo productos certificados pueden ostentar dichas denominaciones, marcando un estándar que impacta también a importadores. Estas tendencias normativas ejercen **una doble presión**: penalizan la persistencia en fórmulas poco saludables y, a la vez, **abren nichos de mercado** para alimentos con sellos de calidad nutricional o ambiental.

Del lado del **consumidor**, asistimos a un marcado cambio de actitud. Nunca hubo tanta conciencia sobre la relación entre alimentación y salud, ni tanta disponibilidad de información (y desinformación) nutricional. Como resultado, hay **mayor demanda por opciones saludables y naturales**. Estudios de mercado globales (Nielsen, 2019–2022) revelan que una amplia mayoría de personas –en algunos sondeos hasta **88% a nivel mundial**– afirman estar dispuestas a pagar un sobreprecio por alimentos más saludables o libres de ingredientes nocivos. En Colombia, los productos catalogados como saludables ya representan un segmento creciente de la industria alimentaria, y encuestas locales reflejan que **3 de cada 4 consumidores** buscan reducir su consumo de productos altos en azúcar, sal o grasas malas. Además, la población valora atributos como “100% natural”, “orgánico” o “libre de conservantes artificiales”: más del 60–70% evita activamente aditivos sintéticos y busca etiquetas limpias, según informes de Nielsen e Ipsos. En otras palabras, **existe un mercado listo para recibir alimentos mejorados**, y *quien se adelante* en ofrecérselos cosechará lealtad y prestigio.

En síntesis, el contexto actual presenta un **imperativo y una oportunidad**. Imperativo, porque reducir el impacto de los ultraprocesados es crucial para frenar la epidemia de enfermedades crónicas y cumplir con las metas de salud pública. Oportunidad, porque la empresa que abraza esta causa puede **diferenciarse como pionera** e innovadora. Ya se habla de un “*nuevo paradigma alimentario*” a nivel global: aquel que combina la ciencia de la nutrición con la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social. Colombia, con su riqueza biodiversa y su emergente industria de alimentos saludables, **está en posición de liderar regionalmente esta transición**.

Bajo esa premisa surge este *Plan Integral de Nutrición Regenerativa*, cuyo fin es proporcionar una **guía técnica y estratégica para transformar los productos ultraprocesados** hacia versiones regenerativas y bio-regenerativas. No se trata de **demonizar** a la industria alimentaria (con cuyos productos millones se alimentan a diario), sino de **evolucionarla** mediante la ciencia, la innovación y la colaboración entre todos los actores involucrados: empresas, Estado, academia y consumidores. A continuación, se exponen los principios que rigen esta propuesta, los criterios para definir y elaborar productos regenerativos, y la ruta detallada para materializar la visión de un futuro alimentario más sano y sustentable.

Filosofía y Principios Rectores de la Nutrición Regenerativa

La **filosofía de la Nutrición Regenerativa** se basa en la **cooperación constructiva** entre industria, academia, gobierno y sociedad, en lugar de la confrontación estéril. Reconoce que los productos ultraprocesados están profundamente integrados en la dieta moderna; en vez de demonizarlos o pretender su eliminación inmediata, propone *mejorarlos colaborativamente* en beneficio de todos. Esto implica que las **empresas alimentarias** -con el debido apoyo científico y regulatorio- puedan reformular sus productos voluntariamente para hacerlos más saludables, sin esperar a que las leyes lo exijan a la fuerza. A su vez, requiere que el **Estado** adopte un rol de *facilitador y vigilante*: facilitando incentivos (por ejemplo, reducciones impositivas temporales a productos reformulados con perfil saludable, como se discute en Chile) y asegurando que cualquier alegato de salud esté respaldado rigurosamente. La **academia** y centros de investigación (como Uvirtual) actúan como puentes de conocimiento, ofreciendo validación científica independiente, desarrollo tecnológico y formación de talento humano especializado. Finalmente, los **consumidores** no son vistos pasivamente, sino como aliados que deben ser *educados e involucrados* en la transición - por ejemplo, mediante campañas que expliquen los beneficios de los nuevos productos regenerativos y fomenten su aceptación informada.

Tres principios éticos fundamentales guían este enfoque:

- **Transparencia y honestidad:** Toda comunicación sobre el producto regenerativo debe ser veraz, clara y basada en evidencia. No se deben prometer “curas milagrosas” ni usar lenguaje engañoso. Las mejoras nutricionales deben respaldarse con datos (ej. “30% menos azúcar que antes” indicando la referencia) y si el producto aún tiene limitaciones, reconocerlo abiertamente. Esta honestidad construye **confianza** y previene acusaciones de *greenwashing* o publicidad engañosa. El plan propone incluso la creación de un “**Sello Uvirtual**” o aval científico independiente que se otorgue a productos que cumplan los criterios regenerativos, de modo que el consumidor tenga una garantía adicional de credibilidad (similar a como existen sellos orgánicos o de sociedades cardiológicas).
- **Corresponsabilidad y beneficio compartido:** Se adopta el principio de *ganar-ganar*. La empresa alimentaria asume su responsabilidad en la salud de sus consumidores (más allá de solo maximizar ventas), y la sociedad reconoce el esfuerzo empresarial apoyándolo con su preferencia de compra y con regulaciones sensatas. El gobierno, por su parte, comparte responsabilidad creando un entorno que haga viables estos cambios (por ejemplo, facilitando registros sanitarios expeditos para productos reformulados, o reconociendo públicamente a las empresas pioneras). La idea es que **todos los actores asuman parte del reto** y también participen de las recompensas: mejor salud poblacional, reducción de gastos médicos, nuevas oportunidades de negocio, desarrollo agrícola sostenible, etc.
- **Lenguaje común y no confrontacional:** Desde su génesis, la Nutrición Regenerativa busca **evitar la polarización** que ha caracterizado a veces el debate alimentario (industria vs. activistas vs. autoridades). Se promueve un *lenguaje común* que enfatice soluciones en lugar de culpables. Por ejemplo, en vez de tildar a ciertos alimentos de “veneno” o culpar únicamente al consumidor por sus elecciones, se habla de “**alimentación más balanceada**” y se reconoce que *el entorno influye en las decisiones*. Este lenguaje propositivo facilita mesas de trabajo multi-actor, donde todos se sientan parte de la solución. Asimismo, se establece un principio de **respeto mutuo**: las empresas se comprometen a cambios reales (no cosméticos) y la sociedad civil modera el discurso condenatorio, dando espacio a que la industria evolucione.

En conjunto, estos principios éticos crean una **base de confianza y legitimidad** para la transición regenerativa. La visión es que las empresas alimentarias colombianas se conviertan en **aliadas activas de la salud pública**, sin dejar de ser rentables. Esto marca un cambio de paradigma: tradicionalmente, salud pública e intereses comerciales han chocado; aquí demostramos que pueden alinearse para un bien común. Cada decisión en el plan –desde la selección de ingredientes hasta la estrategia de mercadeo– debe filtrarse por estos valores: *¿es transparente? ¿es beneficiosa para todos? ¿fomenta la cooperación?* Solo así la Nutrición Regenerativa trascenderá de ser un concepto a un movimiento sostenible en el tiempo.

Vale destacar también la **visión global** del enfoque: si bien el plan aterriza en la realidad colombiana, aprende de experiencias internacionales e incluso busca situar a Colombia como referente. Se menciona, por ejemplo, la emergencia de certificaciones como **“Regenerative Organic Certified (ROC)”** en EE.UU., impulsada por la Regenerative Organic Alliance, que combinan criterios orgánicos con requisitos de salud del suelo y equidad social. Ello demuestra que el mundo avanza hacia esquemas integrales de producción. Colombia puede no solo adoptar tales estándares, sino influirlos incorporando la perspectiva nutricional (muchas certificaciones orgánicas se centran en procesos agrícolas pero no en perfil nutricional; el concepto de *Bio-Regenerativo* integra ambos aspectos).

En síntesis, la filosofía rectora es **constructiva, corresponsable y visionaria**. No se espera a que “otros” solucionen el problema alimentario, ni se acepta que mejorar la nutrición sea incompatible con la rentabilidad. Por el contrario, se propone liderar proactivamente un cambio donde *una alimentación más saludable, sostenible y ética sea el nuevo normal*, con Colombia adelantándose a esta ola global. Bajo esta premisa filosófica, pasamos a definir concretamente qué entendemos por productos regenerativos y bio-regenerativos, y cómo se pueden llevar a cabo en la práctica.

Definición y Criterios Técnicos de los Productos Regenerativos y Bio-Regenerativos

¿Qué es exactamente un “Producto Regenerativo”? En este plan, definimos un *producto alimenticio regenerativo* como **un alimento ultraprocesado reformulado que cumple criterios comprobables de mejora nutricional y sostenibilidad**, más allá de lo exigido por las normas básicas, sin perder su atractividad para el consumidor. Es decir, toma un producto convencional (ejemplo: una bebida, snack o panificado industrial) y lo “regenera” elevando su calidad nutricional –reduciendo o eliminando los componentes dañinos y adicionando componentes beneficiosos– al tiempo que incorpora ingredientes de origen más *natural* o *agro-sostenible*. Un producto regenerativo **sigue siendo reconocible para el consumidor** (sabe bien, es asequible, tiene una vida útil razonable), pero *ya no es el mismo*: aporta valor nutricional en lugar de vacío calórico y minimiza su huella negativa.

Por su parte, un **“Producto Bio-Regenerativo”** representa el **estándar más alto** dentro de esta visión: no solo cumple con la reformulación saludable, sino que sus **insumos provienen mayoritariamente de sistemas agrícolas regenerativos u orgánicos**, y su proceso de elaboración respeta principios de mínima artificialidad. *Bio* alude a orgánico/biológico (libre de agroquímicos sintéticos, transgénicos, etc.), y *Regenerativo* alude a prácticas que restauran ecosistemas (suelo, agua, biodiversidad). En esencia, un alimento Bio-Regenerativo **combina los principios de la producción orgánica con los de la nutrición regenerativa**. Por ejemplo, un cereal **Bio-Regenerativo** usaría ingredientes como avena integral cultivada sin pesticidas en suelos en regeneración, endulzada con panela orgánica, y enriquecida con fibra de frutas deshidratadas –cumpliendo a su vez con bajo azúcar, bajo sodio y sin aditivos químicos. Es importante notar que **para ostentar legalmente sellos orgánicos**, un producto debe contar con certificación oficial (p.ej. USDA Organic, EU Organic); por tanto, un Bio-Regenerativo aspiraría a tales certificaciones además de cumplir los criterios nutricionales.

A continuación se listan los **criterios técnicos mínimos** propuestos para considerar a un alimento como *Regenerativo* o *Bio-Regenerativo*. Estos criterios abarcan **metas nutricionales, selección de ingredientes y prácticas de formulación**, así como requerimientos de validación. Cabe señalar que alcanzar la categoría “Bio-Regenerativo” implica cumplir *todos* los criterios de regenerativo más los adicionales de origen orgánico/regenerativo en ingredientes:

1. **Mejora significativa del Perfil Nutricional:** El producto debe demostrar **reducciones sustanciales de los nutrientes críticos perjudiciales** en comparación con su contraparte convencional, así como el aumento de componentes saludables. Como referencia:
2. **Reducción de sodio:** Idealmente, al menos un **30% menos sodio** que la fórmula original, alcanzando niveles que permitan **eliminar sellos “Alto en sodio”**. Meta guía: aproximarse a ≤ 120 mg de sodio por 100 g en sólidos (criterio internacional orientativo de “bajo en sodio”). En cualquier caso, cumplir con la definición de “**reducido en sodio**” de la normativa colombiana ($\geq 25\%$ menos que el producto de referencia). Esto se logra reformulando con menos sal añadida y usando potenciadores de sabor alternativos (ej. hierbas, especias, sales potásicas en pequeña proporción).
3. **Reducción de azúcares añadidos:** Preferiblemente **eliminar el azúcar añadido** o reducirlo al mínimo técnicamente viable. Si el dulzor es necesario, que los azúcares libres no superen $\sim 5-10\%$ del peso del producto. En la mayoría de casos, un producto regenerativo debería poder declarar “**30% menos azúcar**” que la versión original (cumpliendo con el criterio de “reducido en azúcar” $\geq 25\%$ menos) e incluso “**sin azúcares añadidos**” si se reemplaza todo el azúcar de mesa por edulcorantes no calóricos/naturales (recordando que, por regulación, al poner “sin azúcar añadida” se debe aclarar si no es un alimento bajo en calorías). Se fomentará el uso de endulzantes de bajo índice glicémico y fuentes intrínsecas de dulzor: por ejemplo, reemplazar azúcar refinada por *panela orgánica*, miel de agave, pulpas de fruta deshidratada, extracto de stevia o *monk fruit*, etc., logrando sabor dulce con mucha menos carga de sacarosa.
4. **Eliminación de grasas trans y mejora de calidad de grasas: Cero grasas trans industriales** – este es un criterio obligatorio ya por ley (Res. 2066/2024) que **prohíbe los aceites parcialmente hidrogenados** en alimentos. El producto regenerativo no contendrá ninguna grasa trans artificial (lo cual debe confirmarse analíticamente < 0.2 g/porción). Adicionalmente, se busca **reducir las grasas saturadas** en la medida de lo posible, o sustituirlas por opciones más benignas. Por ejemplo, en un snack frito se podría reemplazar aceite de palma (alto en saturados) por aceite alto oleico (ej. girasol alto oleico) o utilizar técnicas de horneado en vez de fritura. Se promoverán **grasas insaturadas** beneficiosas – p.ej. incluir en la mezcla aceites prensados en frío ricos en omega-3 (chía, sacha inchi) o omega-9 (oliva, ajonjolí) para mejorar el perfil lipídico. Si es un producto cárnico procesado, eliminar el uso de sebos o mantecas excesivas y agregar fuentes vegetales o cortes magros.
5. **Control de la densidad calórica:** Aunque no siempre aplicará (depende de la categoría de alimento), se procurará evitar las “**calorías vacías**”. Si es un snack ligero, el objetivo es **reducir las calorías por porción** respecto al ultraprocesado típico equivalente (p.ej., hacer la galleta menos calórica aumentando fibra y reduciendo azúcar/grasa). Si es un alimento más sustancioso, asegurar que las calorías vengán acompañadas de nutrientes de calidad (alta *densidad nutricional*). Esto significa que en lugar de harinas y azúcares refinados que aportan calorías sin micronutrientes, las calorías provendrán de ingredientes integrales, frutos secos, etc., que aportan vitaminas, minerales, fibra y compuestos bioactivos. En suma, **optimizar el valor nutricional por caloría** consumida.
6. **Fortificación natural positiva:** Más que agregar vitaminas sintéticas para compensar (fortificación artificial), se busca que el producto **aporte nutrientes beneficiosos intrínsecamente**. Por ejemplo, que sea **fuentes de fibra dietaria** (ideal ≥ 5 g por porción para declarar “alto en fibra”) mediante el uso de harinas integrales, salvados, inulina u otros

prebióticos naturales. También que **aporte proteína de calidad o micronutrientes esenciales** cuando sea pertinente a la categoría: p.ej., incorporar harinas de leguminosas ricas en proteína para mejorar el perfil aminoacídico de un cereal, o añadir puré de frutas/vegetales ricos en potasio, antioxidantes y vitaminas en una barra de snacks. Adicionalmente, aprovechar compuestos protectores presentes en ingredientes sin refinar: **antioxidantes naturales** (polifenoles de cacao, té verde; carotenoides de zanahoria o auyama; cúrcuma; etc.) que no solo mejoran la salud del consumidor sino que **ayudan a conservar** el producto de modo natural. En lugar de “quitar y luego tener que fortificar”, la filosofía regenerativa es “*quitar lo malo y añadir o conservar lo bueno*”.

7. Ingredientes de Origen Agro-Regenerativo y Sostenible: Este es el rasgo diferenciador especialmente para la categoría *Bio-Regenerativa*. El producto debe incluir un porcentaje significativo de sus ingredientes provenientes de **sistemas agrícolas orgánicos o regenerativos certificados**. Como meta inicial, se propone que al menos **50% del peso** de los ingredientes agrícolas (es decir, excluyendo agua, sal, aditivos no agrícolas) provenga de **proveedores con certificación orgánica o prácticas regenerativas verificadas**. En versiones *Regenerativas* (no totalmente bio), este porcentaje puede ser menor o flexible, pero igualmente se priorizará insumos con **sostenibilidad comprobable** (p.ej. aceite de palma *sostenible RSPO* en lugar de palma convencional, si no hay alternativa; cacao de comercio justo agroforestal, etc.). En el caso *Bio-Regenerativo*, se aspirará idealmente a cumplir los estándares de certificaciones orgánicas reconocidas (95% orgánico para usar sello “Orgánico”), complementadas con evidencia de que esas prácticas agrícolas regeneran suelo, biodiversidad y comunidades (p.ej. certificaciones de agricultura regenerativa, agroecología, etc.). Se recomiendan **insumos locales** siempre que sea posible, tanto por frescura como por apoyar economías rurales: por ejemplo, utilizar **panela orgánica colombiana** como endulzante en lugar de azúcar importada, harinas integrales nacionales (quinua, maíz, arroz integral agroecológico) en vez de toda la harina de trigo importada, cacao de cultivos bajo sombra del Chocó, frutas tropicales deshidratadas de fincas agroforestales, leche de ganadería silvopastoril local para derivados lácteos, etc.. La sección de *Insumos Disponibles* más adelante detalla ejemplos. El cumplimiento de este criterio deberá ser **auditable**: certificados orgánicos, trazabilidad de proveedores, y alianzas con programas de agricultura regenerativa locales. Con el tiempo, se buscará elevar el porcentaje regenerativo conforme la cadena de suministro se robustece (por ejemplo, pasar de 50% a 80% de ingredientes regenerativos en unos años).

8. Formulación Responsable y “Etiqueta Limpia”: Un producto regenerativo debe **evitar ingredientes y aditivos artificiales innecesarios**, alineándose con la tendencia de *clean label*. Esto implica **no usar colorantes sintéticos, saborizantes químicos, edulcorantes artificiales intensivos, ni conservantes polémicos** salvo que no exista alternativa segura. Se prefiere que *todos los ingredientes sean reconocibles y de origen natural*. Por ejemplo, en lugar de tartrazina o amarillo No.5, usar cúrcuma o achiote para coloración; en vez de saborizante de vainilla artificial, usar extracto natural de vainilla. Conservantes químicos como sorbatos, benzoatos o nitritos deben eliminarse o minimizarse; en su lugar, aplicar **métodos naturales de conservación**: extractos antioxidantes (romero, tocoferoles, té verde), acidulantes fermentativos naturales (ácido cítrico derivado de fermentación, vinagre), empaques de atmósfera modificada, tratamientos térmicos suaves, etc. **No se añadirán realizadores de sabor químicos** como glutamato monosódico (MSG) o potenciadores sintéticos – se pueden lograr sabores satisfactorios con hierbas, especias y *umami* natural (p.ej. levadura nutritiva, tomate en polvo). La **lista de ingredientes del producto debe ser corta y entendible**, idealmente libre de “números E” o sustancias que generen desconfianza. Un consumidor leyendo la etiqueta debería encontrar mayoritariamente *alimentos*, no compuestos de laboratorio. Esta filosofía de etiqueta limpia **mejora la percepción de calidad e integridad** del alimento, y está en línea con principios

orgánicos que limitan aditivos a los esenciales. Cabe señalar que si por seguridad alimentaria es imprescindible un aditivo (ej. un **antimicrobiano** para un producto altamente perecedero), se use la opción de menor impacto y se declare con transparencia. En general, **menos es más**: pocos ingredientes pero de alta calidad.

9. **Validación y Verificación Científica:** Para evitar que “regenerativo” sea un simple lema de mercadeo, se establecen criterios de **validación objetiva**. Antes de lanzar al mercado, el producto debe pasar por **pruebas y análisis rigurosos** que confirmen que efectivamente cumple con los estándares arriba descritos y es seguro. Esto abarca:
10. **Análisis nutricionales de laboratorio:** del producto final, para corroborar los valores de etiqueta y los porcentajes de reducción/mejora. Por ejemplo, enviar muestras a laboratorio acreditado para medir contenido de sodio (confirmar la reducción deseada), azúcares totales y añadidos (por métodos de cromatografía HPLC, etc.), perfil de ácidos grasos (asegurar sin trans y saturados bajos), fibra dietaria (método AOAC enzimo-gravimétrico), contenido vitamínico si aplicara, etc. Los resultados permitirán *validar las alegaciones* (ej. comprobar “alto en fibra” ≥ 5 g/porción, o “fuente de proteína” si aumentó suficiente proteína). También revelarán si hubo **impactos no intencionales** (por ejemplo, que al añadir cierto ingrediente subió más de lo pensado el sodio oculto, etc., en cuyo caso se ajustaría la formulación).
11. **Ensayos de seguridad alimentaria (microbiológicos):** Dado que probablemente **se reducen conservadores como sal, azúcar o aditivos** que inhibían microbios, es crucial verificar que el producto sigue siendo microbiológicamente seguro. Se realizarán análisis según la normativa colombiana vigente (p.ej. *Res. 1407 de 2022* de criterios microbiológicos): ausencia de patógenos peligrosos (Salmonella, Listeria, E. coli O157, etc. según corresponda) y recuentos bajos de mesófilos, mohos y levaduras dentro de límites aceptables. Además, se recomienda un **Challenge Test** (prueba de desafío) inoculando intencionalmente microorganismos de referencia en el producto y simulando condiciones de almacenamiento para confirmar que la formulación inhibe su crecimiento. Esto es especialmente relevante si el producto tendrá **menos sal o azúcar** de lo habitual, pues esas reducciones pueden aumentar la *actividad de agua* o quitar barreras antimicrobianas, elevando el riesgo de ciertos patógenos si no se compensa con otra medida. Todas las pruebas deberán realizarse en laboratorios acreditados (ISO 17025) y repetirse en lotes piloto distintos para asegurar consistencia.
12. **Pruebas de estabilidad y vida útil:** Se evaluará cómo afectan la reformulación y la eliminación de conservantes a la **vida útil (shelf-life)** del producto. Por un lado, se hará un estudio de **vida útil acelerada**: por ejemplo, mantener muestras a temperatura elevada (ej. 40 °C) y humedad controlada durante varias semanas, midiendo indicadores de oxidación (índice de peróxidos, TBARS) y observando crecimiento microbiano, para proyectar el comportamiento a largo plazo. Herramientas como el **Rancimat** u oxidómetros pueden usarse para comparar la eficacia de nuevos antioxidantes naturales vs. los sintéticos tradicionales. Paralelamente, se realizará una **prueba real de vida útil**: almacenando el producto en sus condiciones normales (p.ej. empaque final, temperatura ambiente) y monitoreando mensualmente su calidad sensorial y microbiológica. Se definirá de antemano **criterios de fin de vida útil** (por ejemplo, cuando panelistas detecten rancidez o cierta pérdida de textura, o cuando mohos superen X ufc). Si la reformulación causa una vida útil más corta de lo original, se documentará cuánto (ej. 20% menor) y se idearán medidas de mitigación (mejor empaque, adición de desecantes, etc.). El objetivo es garantizar que la **caducidad indicada** al consumidor sea segura y de calidad. Más adelante se detalla el impacto en vida útil y las estrategias, pero desde criterios: un regenerativo debe al menos alcanzar una vida útil razonable para su categoría (aunque no sea récord, pues prioriza naturalidad sobre ultra conservación).
13. **Evaluaciones sensoriales y de aceptación de consumidores:** Ninguna reformulación está completa hasta comprobar la respuesta del público. Se llevará a cabo primero un **panel**

sensorial interno (catadores entrenados) que compare el perfil sensorial del producto regenerativo vs. el tradicional, identificando diferencias en dulzor, salado, textura, sabor residual, etc.. Esto permite afinar la receta (ej. si detectan retrogusto de edulcorante, ajustar la dosis). Luego, se realiza una **prueba de consumidores objetiva**: al menos 50–100 consumidores representativos del mercado meta probarán a ciegas el nuevo producto y calificarán qué tanto les agrada, comparado con la versión antigua si es posible. El KPI clave aquí es lograr que **la aceptación promedio del producto regenerado no sea inferior de forma significativa a la del producto estándar** – idealmente, que guste igual o más. En escala hedónica 1–9, una diferencia menor a ~1 punto entre ambos suele no ser estadísticamente significativa en preferencia. Si la prueba revela problemas (p.ej. muchos encuentran “falta dulzor” o “textura más seca”), se retroalimenta al equipo de I+D para iterar en la formulación antes del lanzamiento. Adicionalmente, pueden hacerse **pruebas de hogar** (home use tests) entregando el producto para que la gente lo consuma en su rutina y brinde feedback cualitativo. Todo este proceso asegura que **las mejoras nutricionales no comprometen la satisfacción del cliente**, o que se ajusten hasta lograrlo.

14. **Cumplimiento regulatorio y certificaciones:** Como parte de la validación, se verificará que **todas las declaraciones en la etiqueta** (nutricionales o de salud) cumplen las normativas. Por ejemplo, si se quiere poner “alto en fibra”, el análisis debe confirmar ≥ 6 g fibra/100 g; si se declara “sin azúcar añadida”, revisar que realmente no haya azúcares ocultos y añadir la frase obligatoria de calorías si corresponde; si se incluye alguna alegación funcional (ej. “favorece la digestión”), tener evidencia científica robusta para respaldarla, ya que INVIMA podría requerirla. Asimismo, se recomienda tramitar certificaciones externas que refuercen la credibilidad: sello orgánico (para la versión Bio), certificación de contenido integral (si aplica), y eventualmente un **sello “Producto Regenerativo”** avalado por una entidad reconocida (que podría ser desarrollado por alianzas académicas/gubernamentales, similar a un sello “Alimento Saludable”). Estas certificaciones deben ser verificadas por terceros para evitar conflictos de interés. La existencia de un **estándar público o voluntario** para “Producto Bio-Regenerativo” en Colombia sería deseable en el mediano plazo, de modo que las empresas puedan adherirse a él y un auditor externo certifique el cumplimiento – tal como existe un estándar orgánico o uno de comercio justo.

En resumen, **un Producto Regenerativo/Bio-Regenerativo conjuga un perfil nutricional saludable con ingredientes de origen sostenible (idealmente orgánico-regenerativo) y es elaborado cuidando la naturalidad del proceso**. No es simplemente un “producto light” ni solo un “producto orgánico”, sino la intersección virtuosa de ambos conceptos con innovación. Estas especificaciones técnicas deben entenderse como **metas guía**; en la práctica, cada categoría de alimento enfrentará desafíos distintos para alcanzarlas (no es lo mismo reformular una bebida azucarada que una sopa instantánea o un embutido). Sin embargo, estableciendo estos criterios desde el inicio, se puede **medir el progreso** y asegurar que la transición no se quede en cambios marginales. A continuación, para ilustrar cómo se aplican estos criterios en un caso concreto, se presenta un ejemplo de reformulación en tres niveles (básica, balanceada, premium) de un alimento ultraprocesado común. Esto permitirá visualizar las decisiones técnicas involucradas y las gradaciones posibles en función de costos y ambición.

¡Contigo,
donde quiera
que estés!

Ejemplo Práctico: Reformulación Saludable en Tres Niveles (Básica, Balanceada, Premium)

Para demostrar la aplicabilidad del concepto, consideremos una **galleta dulce ultraprocesada** típica y cómo se podría transformar en un producto regenerativo en tres versiones escalonadas:

- **Versión Básica (Reformulación mínima):** Se introducen **mejoras esenciales manteniendo en gran medida la receta original**, para minimizar costos y evitar cambios notorios en sabor o textura. En nuestro ejemplo de galleta, esto implicaría: reemplazar parcialmente la harina refinada con harina integral (p.ej. usar 50% harina de trigo refinada + 20% harina integral, en lugar de 100% refinada), reducir el azúcar añadido en ~30% (de, digamos, 15% a 10% del peso) complementando la dulzura con un toque de edulcorantes potentes como **estevia** o sucralosa, evitar cualquier grasa trans utilizando solo **aceite vegetal no hidrogenado**, e incorporar una dosis moderada de **fibra añadida** (~5% inulina o fibra de avena) para sumar unos 3 g de fibra por porción. Se podría también mezclar la sal con cloruro de potasio para reducir sodio sin perder sabor salado. En el proceso de fabricación no habría cambios significativos: la galleta básica se hornearía casi igual, y las **notas sensoriales seguirían muy similares** al producto convencional, porque los ajustes son sutiles. Quizá el dulzor total sea ligeramente menor y la textura apenas más rica por la fibra, pero en pruebas internas difícilmente los consumidores detectarían grandes diferencias. **Objetivo de la versión básica:** *cumplir los criterios mínimos* (ej. ~25-30% menos azúcar y sodio, algo de fibra añadida) sin incremento apreciable de costos ni sacrificio de aceptación. Esta versión sirve para **“entrar al mercado”** con un producto que ya mejora la nutrición pero no asusta al consumidor conservador. Es típicamente la opción de menor riesgo: la empresa puede lanzarla para sondear la reacción del público, haciendo un cambio positivo pero con sabor prácticamente igual.
- **Versión Balanceada (Mejora moderada):** Aquí se busca un **equilibrio óptimo entre salud y palatabilidad**, incorporando más ingredientes beneficiosos pero manteniendo costos intermedios. Continuando con la galleta, la versión balanceada podría usar **100% harinas integrales o alternativas** (por ejemplo, mezcla de 50% harina integral de trigo + 30% harina de avena + 20% harina de garbanzo). Esto aumenta la proteína vegetal, fibra y micronutrientes de la base. El azúcar añadido se reduce drásticamente (quizá un 50% menos que la original); podría contener un 5-7% de azúcar morena o miel, complementado con **polialcoholes naturales** (maltitol, eritritol) y fibras dulces (oligofructosa) más estevia, logrando prácticamente un producto **“sin azúcar añadida”** o muy bajo en azúcares libres. La **grasa** total se puede bajar un poco y mejorar: p.ej. usar aceite de girasol alto oleico (10-12%) en lugar de aceite de palma, y quizá un toque de manteca de cacao para palatabilidad, aportando más ácidos grasos insaturados. Se agregan **fuentes extra de fibra** (8-10% salvado de trigo, fibra de manzana, etc.), alcanzando alrededor de 5 g de fibra por porción – suficiente para declarar “alto en fibra” y lograr un efecto saciante notable. Todos los aditivos de esta versión son **100% naturales**: por ejemplo, usar extracto de romero como antioxidante en vez de BHT, y extractos de canela o vainilla natural para intensificar el sabor, compensando la reducción de azúcar. **Notas sensoriales:** Es posible que la galleta balanceada tenga un dulzor algo menos intenso que la convencional y un perfil de sabor más complejo (notas de cereales, frutos secos por las harinas integrales y leguminosas). La textura tal vez sea un poco más densa o granulosa por la alta fibra, aunque aún agradable – se pueden mitigar durezas ajustando el horneado o agregando un agente leudante natural extra. Sigue siendo *familiar* pero claramente más nutritiva. **Objetivo de la versión balanceada:** ofrecer un producto que el consumidor perciba *notoriamente más saludable* (ej. podría llevar sellos como “alto en fibra”, “fuente de proteína”, “reducido en azúcar y sodio”) y con ingredientes más nobles, manteniendo una buena experiencia de sabor a un precio

moderadamente mayor. Esta versión atraerá a consumidores **"flexibles"**: aquellos dispuestos a un cambio moderado por mejorar su dieta, pero que aún priorizan cierto sabor tradicional.

· **Versión Premium (Optimización máxima):** Esta formulación lleva el concepto regenerativo al **máximo nivel**, usando los *mejores ingredientes disponibles* sin escatimar en costo, apuntando a un nicho de mercado dispuesto a pagar más por la calidad suprema. Siguiendo el ejemplo, una galleta premium **eliminaría completamente ingredientes refinados**: nada de harina blanca ni azúcares comunes. En su lugar, podría tener una base de *harinas especiales*: por ejemplo 40% harina de quinua y amaranto, 30% harina de almendra (para incrementar proteína y grasas saludables), y 30% fécula de yuca o arrurruz para aportar textura. Así se logra un producto sin gluten, alto en proteína y con perfil de carbohidratos de absorción más lenta. **Azúcar añadida: 0.** El dulzor proviene exclusivamente de fuentes no refinadas: un poco de **panela orgánica** o pulpa de dátil para dar cuerpo de dulzor natural, complementado con extractos de stevia de alta pureza o fruta del monje para lograr la *percepción de dulzor total sin añadir calorías*. En cuanto a **grasas**, se usarían opciones "gourmet saludables": aceite de coco virgen o aceite de oliva extra (que aportan sabor), tal vez mantequilla clarificada (ghee) de vacas de pastoreo en pequeña cantidad para notas sensoriales, pero cuidando que el perfil de grasas quede balanceado. Además, se incorporarían **"superalimentos" funcionales**: semillas de chía o lino en la masa (aportan omega-3 y fibra soluble), cacao puro rico en polifenoles, incluso probióticos resistentes al horneado para beneficios digestivos. Todos los aditivos son naturales: antioxidantes potentes como mezcla de tocoferoles y extracto de té verde para conservar, *ceros* conservadores artificiales. Se podrían emplear **técnicas innovadoras de empaque** (atmósfera modificada, empaques compostables con barrera) para mantener fresca, coherentes con la filosofía eco. **Declaraciones que ostentaría esta versión:** "sin azúcar añadida", "sin gluten" (si eliminó cereales con gluten), "vegano" (si no lleva ingredientes animales), "alto en fibra", "fuente de proteína vegetal", etc.. **Notas sensoriales:** definitivamente tendrá un sabor y textura *diferentes* a una galleta convencional - más rústico, con pronunciado gusto a nuez por la almendra y quinua, menos dulce. La textura posiblemente más suave o quebradiza (sin gluten, la matriz es distinta), aunque técnicas como usar psyllium o goma arábiga pueden ayudar a cohesionar. El color probablemente más oscuro o variado (por cacao, harinas integrales). En resumen, se siente como un producto *artesanal/natural*, no igual al de fábrica común. **Objetivo de la versión premium:** *demostrar el techo* de lo que la nutrición regenerativa puede lograr: un alimento **verdaderamente denso en nutrientes, limpio y funcional**, que sirve de **"producto halo"** para la marca - quizá de venta en tiendas especializadas o secciones gourmet, apuntando a consumidores altamente comprometidos con su salud y el planeta, dispuestos a invertir más. Su participación de mercado será modesta al inicio, pero brinda prestigio e innovación, y podría guiar futuras tendencias mainstream.

Las tres versiones representan una **escalera de mejora**. La *Básica* cumple criterios mínimos con cambios sutiles; la *Balanceda* logra un compromiso robusto salud-sabor a costo intermedio; y la *Premium* lleva la regeneración al máximo nivel con ingredientes de alta gama, anticipándose a tendencias futuras. Una empresa puede elegir la estrategia que mejor se adapte a sus capacidades y a su público objetivo: quizá lanzar primero la versión básica para facilitar la adopción masiva, o apostar por la premium en un segmento nicho y luego escalar elementos de esa innovación al resto de su portafolio.

Es importante recalcar que estas formulaciones son **ejemplos conceptuales** y deben ser validadas experimentalmente. Cada producto específico requerirá optimizaciones propias (no es lo mismo una galleta que una salsa o una bebida). Por ello, se **sugiere un desarrollo iterativo**: empezar con prototipos en el laboratorio, realizar pruebas piloto y ajustar porcentajes e ingredientes hasta afinar el

¡Contigo,
era
que estés!

balance óptimo de sabor, textura, vida útil y costo. La disponibilidad de ingredientes también influirá en qué tan lejos se puede llegar en cada versión.

En cualquier caso, la **lección práctica** es que *si es posible* regenerar un ultraprocesado en distintos grados: desde una **mejora gradual** que pase casi desapercibida al paladar pero beneficie la nutrición, hasta una **transformación radical** que cree prácticamente un nuevo alimento funcional. Esta flexibilidad es clave para que distintas empresas (con distintos presupuestos y mercados) puedan sumarse al movimiento a su propio ritmo. Lo esencial es **no comprometer los principios básicos**: toda versión regenerativa, por ligera que sea, debe aportar un avance real en salud y sostenibilidad.

Con el ejemplo en mente, pasamos a abordar aspectos prácticos cruciales: ¿tenemos en Colombia los ingredientes necesarios para estas reformulaciones? ¿Cuál es el impacto en la vida útil y costos de hacer estos cambios? ¿Qué ajustes requiere la cadena de suministro? Abordaremos primero la cuestión de insumos y abastecimiento, seguida de la discusión de vida útil y costos.

Disponibilidad de Insumos y Sostenibilidad de la Cadena de Abastecimiento

Un **pilar estratégico** de este plan es asegurar el **abastecimiento sostenible de ingredientes** que permitan formular los productos regenerativos. Colombia, con su rica diversidad agrícola, ofrece **muchos insumos potenciales** para esta transición, pero también hay ingredientes que hoy por hoy no se producen localmente en calidades o volúmenes suficientes y deberán importarse, al menos al inicio. A continuación, se analiza la disponibilidad y estrategia tanto a nivel nacional como con visión global:

Insumos disponibles localmente (o con potencial de producirse nacionalmente): Gracias a su variedad de climas y ecosistemas, Colombia puede proveer varios de los ingredientes clave para nutrición regenerativa y Bio. Algunos ejemplos destacados:

- **Edulcorantes naturales locales:** *Stevia rebaudiana* es cultivada exitosamente en zonas de Cundinamarca y Antioquia; existen proyectos (Steviagro, Stedecol) que ya producen hojas de stevia de alta calidad. De allí se puede extraer **esteviósido** para endulzar productos reduciendo azúcar, disminuyendo la dependencia de endulzantes importados. Asimismo, la **panela** –azúcar integral de caña– es un producto tradicional colombiano de amplia disponibilidad; si bien es técnicamente azúcar, al ser menos refinada y rica en minerales se considera “más limpia”. Podría usarse en pequeñas dosis en formulaciones básicas para aportar dulzor natural y un relato local. Algunas paneleras incluso están logrando certificación orgánica, lo que calzaría perfecto con la visión Bio-Regenerativa. Otros edulcorantes botánicos de nicho, como la **taumatina** (proteína dulce de katemfe), no se producen localmente, pero su requerimiento sería muy bajo dado su alto poder edulcorante.
- **Fuentes de fibra y harinas saludables:** Existe gran potencial en aprovechar **subproductos agrícolas y cultivos tradicionales** para fibra dietaria. Un caso sobresaliente es la **harina de plátano verde**: investigaciones colombianas muestran que la harina obtenida de bananos no aptos para exportación tiene **alto contenido de almidón resistente** (fibra prebiótica) y excelentes propiedades tecnofuncionales (absorción de agua, sustituto de harina de trigo). Colombia produce abundante banano/plátano; desarrollar cadenas para procesar plátano verde en harina agregaría valor local y suministraría un ingrediente regenerativo nativo. De manera similar, la **yuca (mandioca)** cultivada masivamente aquí ofrece almidón y también fibra de yuca (resistente) como ingredientes funcionales. Otros cultivos andinos *infrautilizados* –la **quinua y el amaranto**– se siembran en Boyacá, Cundinamarca, Nariño; fomentando prácticas orgánico-

regenerativas en ellos se obtienen harinas integrales libres de gluten y ricas en proteína. También hay algo de producción local de **avena** (en altiplano cundiboyacense), cuyo salvado provee betaglucanos (fibra soluble cardioprotectora). Incluso se está investigando la adaptación de plantas de **psyllium** (plantago ovata) en ciertas zonas, para obtener fibra soluble similar a la importada. Adicionalmente, la agroindustria genera subproductos que podrían refinarse como fibra: salvados de arroz, cascarilla de cacao, bagazo de cervecera – actualmente subutilizados, pero ricos en fibra insoluble e incluso polifenoles antioxidantes.

- **Proteínas vegetales locales:** Muchos concentrados proteicos se importan (soya, arveja), pero Colombia cultiva **leguminosas** como frijol, garbanzo, lenteja (aunque en menor escala) y **cereales andinos** (quinua) con alto contenido proteico. Por ejemplo, **harina de garbanzo o de frijol** producida localmente podría incorporarse para aumentar la proteína y fibra en snacks, masificando su producción si la demanda surge. Una leguminosa interesante es el **chocho (lupino andino)**, muy rica en proteína (~40%); se podría impulsar su cultivo en zonas altas y usar aislado de proteína de chocho como alternativa a la soya importada, alineado con la tendencia global *plant-based* (proteínas vegetales locales vs. depender de soya o arveja extranjeras). La industria avícola nacional también genera subproductos proteicos (por ejemplo, concentrado de proteína de huevo, colágeno de pieles), que podrían emplearse en productos regenerativos no veganos para fortificar con proteína animal de fuente local –aunque para productos Bio preferiríamos proteína vegetal. De todos modos, desarrollar **ingredientes proteicos locales** (vegetales y animales sostenibles) tiene ventajas económicas y de soberanía, además de reducir huella de transporte.
- **Grasas y aceites más saludables:** Colombia es gran productor de **aceite de palma**, pero por su perfil alto en saturados no será un pilar de productos regenerativos (salvo quizás usando fracciones especiales en pequeña cantidad, y preferiblemente certificadas sostenibles). En cambio, hay oportunidades en **oleaginosas alternativas:** se han hecho pilotajes de **girasol alto oleico** en la altillanura llanera, que podrían proveer aceite rico en monoinsaturados (80% oleico) para freír o formular snacks más saludables. También se cultiva **sacha inchi** en la Amazonía – semilla con aceite muy rico en omega-3 –, hoy boutique pero escalable con apoyo, ideal para versiones premium nutracéuticas. En cuanto a **antioxidantes naturales** para reemplazar BHA/BHT, Colombia tiene diversidad de plantas con compuestos útiles: **romero y tomillo** en clima alto (fuente de carnosol y timol antioxidantes), **frutas tropicales** como guayaba, açai, borjón ricas en polifenoles para extractos conservantes. Un informe sectorial destacó la **cúrcuma** colombiana por su altísimo contenido de curcumina (colorante y antioxidante natural). Empresas locales ya producen oleorresinas de **achiote y cúrcuma** para uso alimentario. Estas capacidades deben integrarse: por ejemplo, un producto regenerativo color naranja podría usar *achiote nacional* en vez de tartrazina sintética.
- **Frutas, vegetales y “superalimentos” tropicales:** La biodiversidad de frutas tropicales de Colombia es un tesoro poco explotado industrialmente. Cultivos agroecológicos de **frutas nativas** (piña, mango, guayaba, lulo, maracuyá, etc.) y *superfrutas* amazónicas (açai, copoazú, camu camu) pueden proveer **pulpa concentrada, deshidratados o polvos** para añadir a productos regenerativos, enriqueciendo sabor y nutrientes. Ejemplo: incorporar polvo liofilizado de **açai** (rico en antioxidantes) en una barra de cereal Bio-Regenerativa no solo agrega valor funcional sino que apoya la recolección sostenible por comunidades amazónicas. O usar **harina de banano verde orgánico** (rica en almidón resistente) en panificados sin gluten y coladas infantiles, tal como se investiga, generando mercado para fruta de rechazo.
- **Cacao, café y derivados regenerativos:** Colombia produce **cacao fino de aroma**, y existen iniciativas de cultivo **orgánico bajo sombra** en Chocó, Arauca, Sierra Nevada, etc. Un ejemplo de

producto Bio-Regenerativo podría ser un **chocolate** elaborado con cacao agroforestal orgánico, endulzado con panela orgánica y con leche de vacas de pastoreo – un chocolate gourmet con sostenibilidad ejemplar que además se use como ingrediente en cereales o bebidas saludables. Varias chocolateras locales ya trabajan en directrices de cacao regenerativo; la idea es vincular esa cadena con productos masivos (ej. barras de granola con chocolate regenerativo). En **café**, Colombia ya exporta café orgánico premium; pensar en usar **café (descafeinado) como ingrediente funcional** en bebidas nutritivas o barras energéticas Bio, aprovechando sus antioxidantes. Incluso se podría usar **harina de cáscara de café** (producto innovador rico en fibra y antioxidantes obtenido del mucílago seco del café) en panadería saludable.

· **Insumos pecuarios regenerativos:** Si bien la mayoría de ejemplos se enfocan en vegetales, un modelo Bio-Regenerativo no excluye ingredientes de origen animal **siempre que provengan de sistemas agropecuarios regenerativos con bienestar animal**. Colombia tiene proyectos pilotos de **ganadería regenerativa** (manejo holístico de pastoreo) en regiones como Cesar, Casanare, el Magdalena medio. La leche de vacas de pastoreo regenerativo puede utilizarse en **yogures Bio** (yogur endulzado con fruta orgánica, por ejemplo) o quesos artesanales con beneficios nutricionales (leche de pastoreo tiene más omega-3 y antioxidantes). Igualmente, huevos de gallinas camperas orgánicas podrían enriquecer productos de panadería Bio (tortas, galletas) en lugar de huevos de jaula. En cárnicos, se podría tener una **salchicha Bio-Regenerativa** combinando carne de bovino regenerativo certificada con vegetales orgánicos (zanahoria, quinoa, fibra de manzana) para mejorar el perfil nutricional, usando antioxidantes naturales en vez de nitritos, etc.. Esto suena futurista, pero ya hay nichos de mercado interesados en embutidos sin conservantes y con carnes de pastoreo; Colombia podría incursionar allí.

Esta lista no es exhaustiva, pero ilustra un punto: **Colombia dispone de numerosos insumos nativos o adaptados que, bajo esquemas regenerativos, pueden ser la base de nuevos productos saludables**. La transición aprovechará esta riqueza natural y conocimiento tradicional integrándolos a la industria moderna. Al hacerlo, **maximizaremos el impacto socioeconómico positivo** – empleo rural, encadenamiento productivo local, valor agregado en origen, soberanía alimentaria – en línea con los objetivos de desarrollo sostenible. No obstante, **debemos ser realistas**: algunos ingredientes esenciales hoy **no se producen localmente a escala o en calidad orgánica**, por lo que será necesario importarlos en el corto plazo.

Insumos que probablemente deban importarse (corto plazo): Pese a la abundancia descrita, ciertos insumos especializados no están disponibles en Colombia en volúmenes industriales. Ejemplos: - **Cereales mayores orgánicos:** Trigo y maíz orgánicos a gran escala. Actualmente, Colombia importa la mayoría del trigo que consume; se podría fomentar algo de producción orgánica local, pero en el corto plazo, si se necesita harina de trigo integral orgánica certificada, es probable que se deba importar (EE.UU., Canadá, Argentina). Igual con maíz orgánico no transgénico para snacks. - **Polialcoholes y edulcorantes intensivos naturales exóticos:** Ingredientes como *eritritol*, *xilitol*, *maltitol* (polialcoholes usados para reemplazar azúcar) usualmente se fabrican en Europa o Asia y no hay producción nacional. *Extracto de fruta del monje (monk fruit)* proviene casi exclusivamente de China. En versiones premium, estos insumos casi seguro serán importados. La **sucralosa** o *acesulfame K* (edulcorantes intensivos artificiales) también son 100% importados; si bien evitamos los artificiales, podría considerarse sucralosa en una versión básica y habría que importarla. - **Aislados de proteína específicos:** Por ejemplo, aislado de proteína de soya no transgénica, aislado de arveja de alta pureza, concentrado de proteína de haba – son productos que grandes compañías procesan en el exterior. Mientras se desarrolla capacidad local de extraer proteínas de chocho o garbanzo, se podría necesitar importarlos para formulaciones de alto contenido proteico. - **Grasas saludables especiales:** Aceites como el **oliva extra virgen**, coco orgánico, manteca de cacao orgánica – hoy muchos son importados (aunque

podríamos producir más coco localmente). También ingredientes funcionales como **omega-3 DHA de microalgas** encapsulado para fortificar (no se produce aquí). - **Aditivos naturales específicos:** Ej. **goma xantana, goma guar, pectinas cítricas** – hidrocoloides necesarios para textura en algunos casos, que se importan. O si quisiéramos usar **bioplásticos** compostables para empaque (hechos de maíz PLA no transgénico), también vendrían de fuera. - **Premezclas de vitaminas y minerales** para fortificación, en caso de requerirse (aunque la meta es no depender de ellas, podría ser necesario hierro, zinc o B12 en ciertos productos para grupos vulnerables). Estas premezclas usualmente se importan.

La necesidad de importar no es negativa per se, pero la transición debe gestionarla con cuidado para no generar **dependencia excesiva externa**. La estrategia propuesta es: *“importar temporalmente mientras se desarrolla la capacidad nacional”*. Es decir, identificar qué insumos críticos estamos importando y lanzar programas paralelos para producirlos localmente en el mediano plazo. Por ejemplo, si importamos avena orgánica, invertir en proyectos pilotos para cultivar avena orgánica en Boyacá; si importamos eritritol, explorar con la industria azucarera local la producción por fermentación; si la almendra es demasiado cara importada, impulsar maní orgánico colombiano como sustituto proteico en la formulación. En 5 años, idealmente, el porcentaje de insumos importados podría reducirse sustancialmente a medida que la demanda justifique nuevas inversiones agrícolas e industriales locales.

Mientras se requiera importar, se debe hacer **de manera inteligente**: asegurar proveedores internacionales certificados (orgánico, comercio justo, etc.), diversificar orígenes para no depender de un solo país, y aprovechar tratados comerciales para conseguir aranceles favorables o exenciones de IVA en ingredientes saludables (por ejemplo, evaluar reducciones de arancel temporales a edulcorantes naturales importados para bajar costos de formulación).

Un punto adicional es garantizar la **calidad constante**: al introducir ingredientes nuevos (locales o importados), la empresa debe establecer controles de calidad estrictos y posiblemente apoyarse en laboratorios externos o certificaciones de proveedores. Por ejemplo, si se importa maltitol, verificar pureza y contaminantes; si se compra harina orgánica local, hacer auditorías para asegurar que realmente cumple estándares sin mezcla con convencional. Esto es crítico para mantener la confianza en el sello regenerativo.

En resumen, **la cadena de suministro inicial será híbrida**: aprovecharemos al máximo la riqueza local (quinua, amaranto, panela, frutales, hierbas, etc.) y complementaremos con importación responsable de aquello en que todavía no somos competitivos. Con el tiempo, la visión es **sustituir importaciones** en la medida de lo posible, fomentando clústeres nacionales de ingredientes saludables (lo cual a su vez crea desarrollo rural y empleo verde). El sector público puede apoyar con programas agrícolas (via *Agrosavia*, MADR) para mejorar rendimientos orgánicos, semillas criollas, transferencia tecnológica, así como con incentivos tributarios para quienes inviertan en procesar ingredientes locales innovadores

1 .

Por último, hay que mencionar la **visión global de mercados**: un producto regenerativo colombiano podría tener cabida en mercados internacionales, pero para exportar deberá cumplir estándares de esos destinos (ej. certificación orgánica USDA para EE.UU., etiquetado trilingüe para UE, etc.). En el roadmap, hacia los 24 meses se considera explorar exportaciones. Colombia tiene potencial de convertirse en **proveedor de alimentos Bio-Regenerativos** a países donde la demanda de orgánico saludable supera su capacidad productiva. Esto traería divisas y posicionamiento país. Ya exportamos quinua orgánica, panela orgánica, cafés especiales; ¿por qué no exportar también productos terminados innovadores, por ejemplo barras de cereal bio-regenerativas andinas? Pero para llegar allá, primero consolidaremos la cadena de insumos local y el éxito en el mercado interno.

Impacto en la Vida Útil del Producto y Estrategias de Conservación

Un efecto colateral inevitable de la reformulación regenerativa es que **puede alterar la vida útil** del producto en comparación con su versión convencional. Muchos ultraprocesados tradicionales gozan de largas caducidades (meses o años) gracias a la presencia de conservadores químicos, altos niveles de azúcar o sal, estabilizantes, etc. Al **eliminar o reducir** varios de esos factores, es lógico esperar que la **resistencia al deterioro sea menor**, a menos que implementemos medidas compensatorias. Es fundamental **anticipar estos cambios** y planear cómo manejarlos para que el producto siga siendo viable comercialmente.

En general, podemos distinguir dos aspectos de **vida útil**: la *microbiológica* (seguridad) y la *sensorial/ calidad* (frescura, sabor, textura). Veamos cómo afecta la reformulación y qué estrategias aplicaremos:

- **Vida útil microbiológica:** Muchos productos estaban formulados para inhibir crecimiento microbiano mediante **barreras** como alta concentración de azúcar (baja actividad de agua), alta salinidad, conservantes antimicrobianos (sorbatos, nitritos, etc.), pH ácido, entre otros. Si quitamos o reducimos algunas de esas barreras, aumentamos la actividad de agua o eliminamos agentes protectores, ciertos microorganismos podrían crecer antes de tiempo. Por ejemplo, en productos de panificación (pan de molde, ponqués) el **propionato de calcio** es un conservante común contra hongos; una versión natural sin propionato podría ver moho apareciendo en ~4 días en vez de 7 días a temperatura ambiente. Otro caso: productos cárnicos curados dependen mucho de la sal y nitritos; si bajamos sal fuertemente en, digamos, un jamón, la vida útil microbiológica puede caer a la mitad a menos que se compense con otro método (ej. mayor refrigeración).

Estrategias para microbiología: En productos de *larga vida estable* (snacks secos, galletas, cereales), la actividad de agua seguirá baja y no habrá grandes riesgos – quizás solo un leve aumento en recuentos de hongos con el tiempo si se quitó conservante, pero se puede mitigar secando un poco más el producto o usando empaques más herméticos. En productos *intermedios* (panificados, barras húmedas, etc.), podemos considerar **métodos naturales de control**: fermentar la masa para acidificar ligeramente (ácido láctico inhibe mohos), añadir extractos antimicrobianos naturales (ej. extracto de canela y clavo que son antifúngicos), **refrigerar** el producto en la cadena logística si es viable (muchos panes artesanales se venden en refrigeración para extender vida sin químicos), o emplear **empaque activo** (pouches con desecantes, atmósfera con absorbentes de oxígeno). En casos extremos, se puede adoptar una estrategia de **"vida útil más corta pero manejo más rápido"**: es decir, aceptar que el producto dure 3-5 días menos, pero producir en lotes más pequeños y reabastecer tiendas más frecuentemente – es un cambio logístico, no necesariamente malo, que incluso puede comunicarse como el producto es "más fresco, sin conservadores artificiales".

- **Vida útil química/sensorial (oxidación, textura):** Al retirar antioxidantes sintéticos como BHA/BHT, o al cambiar el tipo de grasas, puede acelerarse la rancidez oxidativa de las grasas o la degradación de colores/sabores naturales. Por ejemplo, snacks fritos sin BHT podrían enranciarse en 8 meses en vez de 12 meses si nada más cambia. O un jugo embotellado sin benzoato quizás fermente más rápido.

Estrategias para calidad: Aquí la ciencia de alimentos ofrece varias alternativas. **Antioxidantes naturales** como tocoferoles (vitamina E natural) y extracto de romero, usados en combinación, pueden igualar la eficacia de los sintéticos en muchos sistemas grasos si se dosifican bien. Estudios muestran que mezclas adecuadas de antioxidantes naturales logran extender la vida oxidativa casi tanto como BHT en carnes y frituras. También, **mejorar el empaque** es clave: usar envolturas metalizadas o de alta

barrera al oxígeno, envasado al vacío o con atmósfera modificada (ej. introduciendo nitrógeno inerte en las bolsas) para evitar oxidación. Para humedad y textura, se pueden incluir sobres de desecante en cajas, o recubrir internamente empaques con ceras comestibles naturales para retardar la absorción de humedad. Cada producto tendrá su solución: una galleta regenerativa, por ejemplo, *podría durar casi lo mismo que la convencional (10–12 meses)* si se mantiene bien seca y empacada al vacío, a pesar de tener menos azúcar. En cambio, un pan integral sin propionato quizá necesite venderse en 4–5 días o ir refrigerado. En bebidas, la pasteurización suave o la adición de ácido ascórbico (antioxidante natural) puede prolongar la frescura.

- **Aceptación de vida útil menor:** Es importante un cambio de mentalidad: **priorizamos la salud sobre la ultra prolongación artificial de la duración.** Es preferible un producto más natural aunque su período óptimo de consumo sea algo menor. Muchos consumidores conscientes *entienden esto* y lo aceptan si se explica correctamente. De hecho, se puede convertir en argumento de venta: *“Debido a que no usamos conservantes artificiales, este producto es más fresco y tiene una vida útil menor – consúmelo pronto para mejor calidad”.* Tal mensaje puede aparecer en el empaque, preparando la expectativa del cliente.

En la planificación se estima que, aplicando medidas compensatorias, **la vida útil podría reducirse moderadamente (quizá 10–30%)** frente al producto original. Por ejemplo, un snack que duraba 12 meses, podría durar ahora 9–10 meses antes de perder calidad óptima. Estas cifras se deberán confirmar con pruebas piloto de almacenamiento, y si el impacto negativo es mayor a lo previsto, se intensificarán las soluciones (más antioxidantes naturales, mejor empaque, etc.). En algunos casos, incluso podemos encontrar **efectos positivos inesperados:** ciertos extractos naturales (como especias) podrían *prolongar* la estabilidad antimicrobiana u oxidativa comparado con la receta original. Se ha documentado que extractos de clavo y romero, por ejemplo, **inhiben hongos y retrasan la rancidez** eficazmente, pudiendo mantener o hasta mejorar la vida útil en algunos alimentos. Por lo tanto, no se descarta que un alimento regenerativo bien formulado logre una vida útil comparable al convencional sin necesidad de químicos, aunque debemos planificar para el peor caso y luego optimizar.

En última instancia, la empresa deberá decidir informadamente: ¿acepta una ligera merma en caducidad a cambio de no usar conservadores artificiales, o prefiere invertir en tecnología (empaque/proceso) para equiparar la durabilidad? Ambas son válidas; lo importante es **comunicar honestamente** la vida útil real al consumidor y manejar los **inventarios acorde a la nueva realidad.** La rotación quizás deba ser más rápida, con lotes más pequeños pero frecuentes para evitar vencimientos en anaquel. Esto es manejable con buena logística y sobre todo con compromiso del retail (otra razón para involucrar a los aliados comerciales en la estrategia).

En conclusión, **la reformulación regenerativa prioriza la frescura y la salud sobre la vida útil extendida a toda costa,** pero mediante soluciones inteligentes es posible **mantener una vida útil adecuada y segura.** Debemos monitorear de cerca este aspecto durante los pilotos y prepararnos para ajustes. Ningún alimento saludable vale la pena si se desperdicia masivamente por vencimiento prematuro; parte de la *innovación* estará en lograr un equilibrio entre **naturalidad y estabilidad.**

Implicaciones Económicas y Análisis de Costos

La adopción de ingredientes más naturales y de prácticas sostenibles traerá, inevitablemente, **impactos en los costos de producción.** En la mayoría de los casos, podemos anticipar un **incremento en el**

¡Contigo,
donde quiera
que estés!

costo unitario del producto regenerativo respecto al convencional, al menos en la etapa inicial. Esto se debe a varios factores:

- **Ingredientes saludables más caros:** En general, muchos insumos que queremos usar tienen precio mayor que sus equivalentes tradicionales. Ejemplos: 1 kg de extracto de stevia purificada cuesta mucho más que 1 kg de azúcar (aunque se use menos cantidad); las **harinas integrales o sin gluten** suelen costar más que la harina de trigo refinada común (que a veces está subsidiada o producida a escala masiva); antioxidantes naturales (como tocoferoles mezclados) son significativamente más costosos que BHT sintético por kg. Además, las materias primas certificadas orgánicas/regenerativas suelen tener un **precio premium**, reflejando costos de producción más altos y primas a agricultores (lo cual es deseable éticamente, pero impacta el costo). Por ejemplo, si la harina de trigo convencional vale X, una harina integral orgánica importada puede valer 1.5X; o el cacao regenerativo paga premium a agricultores y encarece el chocolate final.
- **Economías de escala y oferta limitada:** Muchos ingredientes “especiales” los tendremos que comprar en **volúmenes pequeños** al principio, por lo que su precio por unidad es elevado. Los aditivos artificiales y básicos (azúcar, sal, aceite de palma, harinas refinadas) se benefician de economías de escala global enormes; en cambio, ingredientes nicho los conseguiremos en lotes reducidos. Conforme crezca la demanda, estos precios podrían bajar, pero inicialmente asumiremos un sobrecosto. Igualmente, algunos insumos locales orgánicos existen pero en volúmenes artesanales – al escalarlos industrialmente habrá gastos en formalización, certificación, etc., que inciden en el costo.
- **Costos de procesamiento y rendimiento:** Es posible que la línea de producción tenga **ligeros descensos de eficiencia o rendimiento** al principio. Por ejemplo, una masa con harinas integrales podría pegarse más a la maquinaria o requerir ajustes, produciendo quizá unos kilos menos por lote hasta optimizarla. O ingredientes higroscópicos (fibras) pueden requerir limpieza más frecuente de equipos. También podrían necesitarse **inversiones en capacitación o equipos** (p.ej. un mezclador especial para masas sin gluten, o dispensadores nuevos para polvos voluminosos). Todo esto se traduce en costos adicionales.
- **Certificación y control de calidad:** Obtener certificaciones orgánicas, contratar laboratorios para validar, etc., son costos extra que la versión convencional no tenía. Aunque son pequeños respecto a materia prima, suman.

La pregunta clave: **¿cuánto podrían subir los costos?** Es difícil generalizar, pero una estimación del plan sugiere que el **costo de materias primas** podría aumentar en un rango de ~10% para una reformulación básica hasta quizá 30–50% para una versión premium altamente orgánica. En números simples, si producir un paquete del producto tradicional costaba 1 dólar, la versión básica quizás cueste ~\$1.10, la balanceada ~\$1.25 y la premium ~\$1.50. Estos valores son referenciales; variarán por categoría. Por ejemplo, reemplazar 30% del azúcar con stevia eleva enormemente el costo por kilo de *dulzor* (la stevia es carísima por kg pero se usa micro-dosis), mientras que añadir 5% de inulina sube unos centavos por porción, etc. Por tanto, el efecto neto depende de la combinación de sustituciones. **Importante:** no todos los cambios aumentan costo – algunos podrían ser neutros o incluso reducirlo (ej. reducir 30% de azúcar ahorra algo de costo materia prima, aunque se reemplace con edulcorante, éste se usa en dosis baja; o bajar un poco la grasa puede ahorrar dinero si no se sustituye del todo). Pero en general, para ir a la segura, planificamos con la premisa de *sobrecosto neto positivo*.

¿Cómo enfrentar esta realidad económica y **mantener la viabilidad del proyecto**? Varias **estrategias de compensación** y consideraciones comerciales ayudarán:

- **Valor agregado y disposición a pagar:** Como ya mencionamos, existe un segmento de consumidores dispuesto a pagar más por productos más saludables. Es factible posicionar el producto regenerativo como **premium saludable** y **ajustar su precio de venta al público al alza** para compensar el mayor costo unitario. Si la calidad organoléptica acompaña, muchos consumidores *pagarán más sabiendo que obtienen beneficios* (por salud, ingredientes naturales, apoyo a lo local). Encuestas globales respaldan esto – un altísimo porcentaje está dispuesto a pagar extra. Por ejemplo, si antes un snack costaba \$2.000 COP, tal vez la nueva versión pueda fijarse en \$2.300-\$2.500, justificándolo con su diferencial. Inicialmente, conviene focalizar en nichos socioeconómicos medio-altos, más proclives a pagar ese diferencial, e ir masificando gradualmente conforme bajen costos.
- **Eficiencias en otras áreas:** La empresa puede **buscar ahorros** para compensar los ingredientes más costosos. Por ejemplo, rediseñar el **empaque** haciéndolo un poco más pequeño o usando material más económico/ecológico podría ahorrar dinero que compense parte del coste de insumos (y de paso reduce desperdicio ambiental). O ajustar la **logística** para reducir desperdicios: si el producto tiene vida útil menor y debe reponerse más seguido, coordinar entregas y producción just-in-time para minimizar productos no vendidos. Otro campo es **marketing digital** en lugar de publicidad tradicional costosa: aprovechar redes sociales (más baratas) para difundir el mensaje en vez de costear muchas vallas o TV, liberando presupuesto para la formulación.
- **Economías de portafolio y largo plazo:** Aunque tal vez el margen unitario de este producto sea menor inicialmente, debe verse como una **inversión estratégica**. Previene costos futuros asociados a *no innovar*: por ejemplo, **evita posibles sanciones o impuestos** (si viene un impuesto al azúcar, este producto estaría exento; si ponen advertencias frontales que reducen ventas, este producto no las tendría). También **protege cuota de mercado** frente a competidores que ofrezcan opciones saludables – es mejor canibalizarse a sí mismo con una opción mejor, que perder consumidores hacia otra marca. Y el know-how obtenido se podrá aplicar en reformular otros productos, amortizando la inversión en I+D a través de un portafolio más amplio (economía de alcance). El plan sugiere no apostar todo a un solo producto regenerativo, sino usar este como piloto y luego replicar en otros, repartiendo costos de innovación en varias líneas.
- **Negociación con proveedores y apoyo gubernamental:** A medida que se consolide la demanda de ingredientes especiales, la empresa puede negociar mejores precios o asociarse con proveedores locales para garantizar suministro a precios razonables (por ejemplo, contratos a agricultores de quinua garantizándoles compra a largo plazo, lo cual les permite bajar un poco el precio por volumen). También se puede buscar **apoyos gubernamentales o fondos**: algunas agencias ofrecen subsidios o créditos para proyectos de innovación alimentaria saludable. O aprovechar programas de desarrollo rural para cofinanciar la conversión de cultivos a orgánicos (reduciendo así el costo de la materia prima orgánica en el futuro). Igualmente, abogar por incentivos fiscales (como ya se discute) – por ejemplo, una **reducción de IVA** a productos alimenticios certificados como saludables o orgánicos, que podría trasladarse en menor precio al consumidor aumentando la competitividad.
- **Gestión de costos interna rigurosa:** Será esencial llevar un **presupuesto detallado con margen para imprevistos** (sugerimos incluir ~15% extra por contingencias). Durante el desarrollo, hacer un control estrecho de gastos de I+D y marketing para no desbordarse. Por

ejemplo, prototipar en laboratorio antes de pasar a planta minimiza costos. Realizar un lanzamiento controlado regional (soft-launch) antes de producción masiva nos permitirá evaluar ventas y ajustar o incluso retroceder si algo falla, evitando pérdidas grandes. También tener siempre un *Plan B*: si tras 6-12 meses las ventas fueran decepcionantes, estar listos para pivotear estrategia o, en el peor caso, reintroducir la versión antigua (aunque esperamos no llegar allí). Este pensamiento de riesgo económico debe incorporarse en la fase de planificación financiera.

En la estimación financiera general, esperamos que **el costo por porción no aumente más de ~15–20%** para una versión regenerativa viable comercialmente (ese fue un objetivo planteado en las metas KPI iniciales). Si los costos proyectados exceden eso, habría que replantear la formulación (por ejemplo, ir a una versión básica en vez de una balanceada en un primer momento). No obstante, si se comunica adecuadamente el valor agregado, se puede trasladar **parte del costo al precio final** sin perder mercado. Es preferible mantener un **margen de ganancia porcentual similar** y que sea el consumidor quien absorba algo del costo a cambio de un beneficio percibido.

En conclusión, **la nutrición regenerativa es una inversión estratégica, no un gasto superfluo**. Requerirá un esfuerzo económico inicial, sí, pero *los beneficios potenciales superan los costos* una vez considerados factores de mercado, reputación y ahorro futuro. Como mencionó el discurso a directivos sugerido: “al apoyar esta iniciativa, la empresa no solo venderá más, sino que será parte de la solución a problemas de salud pública” – ese intangible en reputación corporativa (ESG, sostenibilidad) también tiene valor financiero a largo plazo, atrayendo inversionistas conscientes e incluso abriendo puertas de exportación y certificaciones. Además, *los primeros en moverse* tendrán ventajas competitivas: aprenderán a optimizar costos antes que otros, establecerán relaciones con proveedores clave y ocuparán el posicionamiento de marca saludable en la mente del consumidor.

A continuación, con los costos en perspectiva, nos enfocaremos en la **estrategia de implementación**: cómo llevar a cabo paso a paso el desarrollo y lanzamiento del producto regenerativo para maximizar las probabilidades de éxito, incluyendo la planificación temporal (hoja de ruta) y las acciones de comunicación y marketing para lograr la aceptación en el mercado.

Hoja de Ruta de Implementación: Plan Piloto 24 Meses

Transformar un producto ultraprocesado convencional en uno regenerativo es un proceso que debe realizarse de forma **escalonada y controlada en el tiempo**. A continuación se presenta una **hoja de ruta en fases, con una duración total de ~24 meses**, que sirve de guía para una empresa que emprenda esta transición. Este roadmap incluye hitos clave, recursos necesarios y KPIs de seguimiento en cada etapa:

Fase 0–6 meses: Investigación y Desarrollo de Prototipos

- **Hitos principales:** Formar el **equipo multidisciplinario** que liderará el proyecto (por lo menos un tecnólogo de alimentos o ingeniero de alimentos, un nutricionista, un ingeniero de procesos, un experto en compras/abastecimiento de insumos especiales, y alguien de marketing desde el inicio). Realizar una **búsqueda exhaustiva de proveedores** para los nuevos ingredientes regenerativos requeridos (mapeo de quién puede suministrar harinas integrales, fibras, edulcorantes naturales, etc., tanto nacional como extranjero). Desarrollar en el laboratorio prototipos de las diferentes versiones (básica, balanceada, premium) para nuestro producto objetivo. Por ejemplo, formular 4–5 variantes e ir ajustando hasta tener al menos una fórmula básica candidata hacia el mes 3. Continuar con pruebas analíticas teóricas (cálculo de perfil nutricional usando software) para verificar que las metas (30% menos azúcar, etc.) se están

logrando en papel. Realizar una primera **evaluación sensorial interna** con el personal o un panel pequeño para identificar problemas obvios de sabor/textura. Al mes 6, idealmente contar con un **prototipo refinado de cada versión** listo para pruebas piloto más amplias.

- **Recursos:** Se requiere disponer de un **laboratorio de I+D equipado** (una planta piloto pequeña o kitchen lab) con los implementos para hacer las muestras. Presupuesto para **comprar muestras de ingredientes especiales** (fibras, extractos, etc.) a pequeña escala, posiblemente importándolos si no se hallan localmente. Contratar apoyo de **consultores científicos** puntuales si se necesita validar alguna sustitución (por ejemplo, un experto en panificación sin gluten, etc.). Importante: contar con el **aval de la alta dirección** de la empresa para estos 6 meses de experimentación sin presión excesiva de resultados inmediatos – que entiendan que es una fase de inversión en innovación.
- **KPIs de seguimiento (Fase 1):** Número de **fórmulas ensayadas vs. objetivo** (por ejemplo, proponerse desarrollar al menos 5 variantes y seleccionar la mejor, y monitorear ese avance). **Cumplimiento de metas nutricionales en prototipo** (¿logramos 30% reducción de azúcar?, ¿≥5 g de fibra?, etc., según análisis de laboratorio o teórico). **Resultados de pruebas sensoriales internas:** meta podría ser obtener una aceptación interna ≥7/10 o “no diferencias sustanciales respecto al producto original” en atributos clave. También un indicador de **abastecimiento:** porcentaje de insumos críticos para los cuales ya se identificó proveedor (por ejemplo, “80% de ingredientes regenerativos ya tienen al menos un proveedor listo”).

Fase 6–12 meses: Pilotaje Industrial y Validación

- **Hitos principales:** Producir un **lote piloto ampliado** en condiciones cercanas a las reales – es decir, hacer la formulación seleccionada en la planta de producción de la empresa o en una planta piloto con escala representativa (por ej. un batch de 100 kg, o una corrida corta en la línea de producción fuera de horas pico). Se prioriza la versión que se lanzará primero, probablemente la **versión básica** por ser la de menor riesgo (se podría pilotear también la balanceada si hay recursos, pero inicialmente nos aseguramos con una). Con ese lote piloto, ejecutar **pruebas formales de validación:** análisis de laboratorio completo (nutricional y microbiológico en un laboratorio acreditado), **test de vida útil acelerado** (horno o incubación para ver oxidación, etc.), y muy importante, un **panel sensorial con consumidores externos** (pruebas de aceptación a ciegas, posiblemente con un estudio de mercado tercerizado). Recopilar todos esos resultados hacia mes 9. Ajustar la formulación si surgieron problemas en estas pruebas (por ejemplo, si la vida útil acelerada indica rancidez temprana, añadir más antioxidante; si los consumidores hallaron poco dulce, considerar aumentar un toque la intensidad dulce dentro de lo saludable). Paralelamente, iniciar el **diseño preliminar de empaque y etiquetas** para el producto regenerativo, asegurando que cumplen la normativa (incluir nuevos claims, verificar tamaño de la tabla nutricional, diseño del sello Uvirtual si se aplicará, etc.). Hacia el mes 10 o 11, con la formulación final validada, comenzar el **trámite de registro sanitario ante INVIMA** de la nueva versión, ya que suele tardar 1–2 meses obtenerlo y queremos tenerlo listo para el lanzamiento. También en esta fase se define la **estrategia de marca y marketing** para el lanzamiento: nombre del producto (¿mantendrá el mismo nombre con tagline regenerativo o un nombre nuevo?), mensajes clave, plan promocional preliminar.
- **Recursos:** Uso de la **línea de producción real** durante algunas horas para correr los pilotos (esto requiere coordinación, quizá hacer en fin de semana o en horarios valle para no interrumpir la producción comercial normal). Si la empresa no quiere arriesgar su línea, se puede **alquilar una planta piloto externa** (por ejemplo, en una universidad o centro tecnológico) para producir el lote de prueba, aunque lo ideal es probar en el mismo equipo de

producción final para detectar ajustes necesarios. Contratar **servicios de laboratorio externos** para los análisis (microbiología, estabilidad, etc.). Presupuesto para **panel de consumidores** – puede ser vía una agencia de investigación de mercados que reclute participantes para un test ciego; o hacerlo internamente invitando a empleados y familiares con metodología semiformal. **Departamento legal/regulatorio** trabajando en la documentación del nuevo registro (a veces conviene pedir “visto bueno” a INVIMA antes de imprimir empaques). **Inversión en diseño gráfico**: generar los nuevos empaques y materiales visuales en esta etapa para no correr luego. Compra de **cantidades mayores de ingredientes especiales** para el piloto (no solo muestras de gramos, sino quizás sacos de 25 kg), evaluando también la logística de suministros (importar un pequeño stock si es necesario, asegurarse que los ingredientes llegan a planta a tiempo). Capacitación del **personal de planta** sobre la nueva formulación – preparar manuales actualizados de proceso, porque quizá las condiciones de mezclado, horneado, etc. cambiaron ligeramente.

- **KPIs (Fase 2):** Resultados de **validación vs. criterios**: p.ej., “100% de los análisis microbiológicos cumplen normativa”, “vida útil estimada \geq X meses (target)”, “ \geq 80% de consumidores de prueba aceptan el producto (calificación \geq 7/10)”. Costo de producción piloto vs. estimado: ¿estamos dentro del rango previsto de +15% en costo?, si no, ajustar proyecciones. **Cumplimiento del cronograma regulatorio**: registro sanitario solicitado antes del mes 12, para no retrasar lanzamiento. Otro KPI es la **aprobación interna por parte de la dirección** para proceder al lanzamiento – es decir, un “go/no go” formal tras la fase piloto: hacia mes 11, presentar a gerencia los resultados técnicos y obtener luz verde para la producción comercial.

Fase 12–18 meses: Lanzamiento Controlado y Ajuste Comercial

- **Hitos principales:** Con el registro sanitario en mano (esperamos para el mes 13-14) y la validación completada, producir el **primer lote comercial** del alimento regenerativo. Se recomienda un **lanzamiento inicial controlado** en vez de inundar todo el mercado de una vez. Por ejemplo, lanzar en **una región piloto** (una ciudad o zona específica) o con un **cliente aliado** – alguna cadena de supermercados particular donde se pueda monitorear de cerca. De este modo, se pone el producto a disposición real de consumidores, pero en un entorno medible. Ejecutar la **campaña de comunicación** planificada: poner los **nuevos empaques en góndola** con materiales POP (carteles, degustaciones si aplican), anuncios en medios digitales destacando los beneficios (reducción de sal/azúcar, etc.) y la equivalencia en sabor. Durante esta etapa (meses 15-18), recolectar intensivamente **feedback de ventas y de consumidores**: analizar las ventas semanales del producto nuevo vs. el antiguo (si siguen ambos en anaquel), hacer **encuestas a clientes** en el punto de venta o en redes sociales preguntando su opinión, monitorear redes para ver comentarios. Resolver **problemas logísticos** que surjan en tiempo real: por ejemplo, si se nota que el producto no “aguanta” igual en anaquel (¿hubo devoluciones por rancidez o moho?), ajustar frecuencia de despacho o condiciones de almacenamiento en tienda. Hacia el mes 18, **evaluar los resultados del mercado piloto**: ver si las ventas alcanzaron las metas, cómo fue la aceptación, si hubo quejas de calidad, etc., y tomar **decisiones de ajuste**. Por ejemplo, si los consumidores reportan “muy poco dulce”, ver la posibilidad de retocar la fórmula sin traicionar los criterios (quizá agregar 1-2% más de polialcohol o un aromatizante natural). Si todo marcha bien, preparar el plan para la **expansión nacional**: calendario para aumentar la producción y distribuir a todos los canales y regiones. Si hubo indicadores negativos en el piloto, decidir si se hacen **cambios menores** o se extiende más el piloto hasta corregir (en caso extremo, se podría decidir no escalar hasta solucionar los issues).
- **Recursos: Presupuesto de marketing** específico para el piloto: esto incluye promociones de introducción (descuentos iniciales, 2x1, etc.), degustaciones en punto de venta (contratar

demostradoras si se quiere dar a probar), contenido en redes sociales segmentado a la región objetivo, etc.. **Equipo de ventas entrenado:** hay que capacitar a los vendedores y promotores sobre las ventajas del producto para que puedan argumentarlo a los minoristas y clientes (ej. que no lo vean como “es más caro” sino “es mejor por esto y aquello”). Un **sistema de recolección de datos** de mercado: puede ser algo sofisticado (contratar una firma que haga medición de rotación en góndola, o usar herramientas de análisis de sentimiento en redes) o algo manual (el equipo de marketing levantando reporte semanal de ventas). **Escalamiento de insumos:** a esta altura se debe asegurar que los proveedores puedan surtir volúmenes mayores – probablemente firmar contratos más grandes, asegurar logística de importación si aplica, y tener almacenamiento adecuado para los ingredientes (p.ej. algunos insumos naturales podrían requerir bodega refrigerada o de baja humedad). Asimismo, preparar la **fábrica para mayor escala:** verificar que todos los operarios conozcan el nuevo proceso, que se tienen repuestos o planes por si hay cuellos de botella de producción con la nueva fórmula, etc.

· **KPIs (Fase 3): Comparación de ventas** del nuevo producto vs. el antiguo en la plaza piloto: un objetivo podría ser recuperar al menos el 80% del volumen de ventas original en 3 meses – aceptando que quizá inicialmente haya una caída porque algunos consumidores fieles tardan en cambiar, pero apuntando a que la mayoría adopte el nuevo. **Métricas de marketing digital:** por ejemplo, porcentaje de menciones positivas en redes (sentimiento positivo), número de veces compartido el mensaje regenerativo, alcance de la campaña. **Tasa de reclamos o devoluciones de calidad:** meta es que sea igual o menor a la del producto previo (si antes 1% de paquetes tenía quejas, mantener eso; si subió, investigar causas). **Rendimiento en fábrica:** medir si la línea produce a casi la misma velocidad que antes (meta ~90% de la velocidad inicial); si no, plan para optimizar. En general, esta fase permite un *fine tuning* antes de la escala total.

Fase 18–24 meses: Escala Nacional y Evaluación Global

· **Hitos principales:** Tras afinar en el piloto, proceder al **lanzamiento a nivel nacional** del producto regenerativo en su(s) versión(es) definitiva(s). Esto implica distribuirlo a todos los canales de venta habituales (supermercados, tiendas, etc.) y posiblemente a nuevos (tiendas saludables). En paralelo, planificar el **retiro progresivo de la versión antigua** del producto – es decir, un *phase-out* si hasta ahora convivían ambos. Comunicar adecuadamente a distribuidores y consumidores la transición: por ejemplo, con anuncios de “Nueva fórmula mejorada” en los empaques y en estanterías, y asegurarse de agotar inventarios viejos antes de inundar con los nuevos para minimizar pérdidas. Asegurar que la **cadena de suministro a gran escala** esté robusta: esto puede requerir tener segundos o terceros proveedores homologados para cada insumo crítico (por seguridad de abastecimiento), acuerdos marco con importadores para entregas escalonadas, etc.. Consolidar la **identidad de marca regenerativa:** aquí se puede evaluar obtener **certificaciones externas** si no se hicieron antes – por ejemplo, un sello internacional de producto saludable (si existe), o certificar la línea como orgánica si cumple, etc., y usar eso en marketing. También **difundir el caso de éxito en medios:** aprovechar la culminación del proyecto para relaciones públicas, presentando a la empresa como innovadora en conferencias, prensa, etc., lo cual refuerza la imagen corporativa. Hacia el mes 24, realizar una **evaluación integral final** del proyecto: comparar indicadores *pre vs. post* lanzamiento en términos de ventas totales de ese producto, cuota de mercado en su categoría, rentabilidad, impacto en la marca, etc.. Documentar lecciones aprendidas y formalizar un **“modelo” reproducible** para otros productos de la empresa. Decidir si se escalará esta iniciativa **globalmente:** por ejemplo, considerar exportar el producto regenerativo a otros países de Latinoamérica u otros mercados donde la empresa tenga presencia, aprovechando el know-how (lo cual podría requerir nuevos registros sanitarios en esos países y adaptación a sus normas). Incluso evaluar lanzar nuevas líneas regenerativas dentro del portafolio nacional. Este es el

punto donde la nutrición regenerativa pasa de ser un proyecto aislado a integrarse en la estrategia permanente de I+D.

· **Recursos: Capacidad de producción ampliada:** quizás invertir en más equipo o turnos si la demanda del nuevo producto crece y la planta original queda corta. **Presupuesto de marketing sostenido:** no descuidar la comunicación después del lanzamiento inicial; mantener campañas de recordación, educación y publicidad comparativa resaltando los beneficios (especialmente cuando la competencia reaccione con sus propios productos saludables, la empresa debe mantener liderazgo de voz). **Seguimiento regulatorio internacional:** si se exportará, hay que gestionar registros sanitarios en los países destino, lo cual requiere recursos legales y quizá modificar la fórmula para cumplir alguna regulación local. A nivel organizacional, podría instaurarse un **Comité permanente de Reformulación Regenerativa** dentro de la empresa para continuar supervisando la calidad y buscando mejoras continuas. También planificar proyectos de RSE alrededor del producto (ej. vincular agricultores locales en visitas de campo con empleados, etc.).

· **KPIs (Fase 4): Ventas nacionales del nuevo producto vs. antiguo:** meta ambiciosa sería que en 12 meses tras lanzamiento nacional, las ventas igualen o superen las que tenía la versión antigua (lo que indicaría aceptación completa). **Participación de mercado:** verificar si hemos ganado share en la categoría gracias a la diferenciación (por ej., subimos de 15% a 18% del mercado de *snacks* saludables). **Retorno de inversión (ROI)** del proyecto: calculado considerando los costos totales de I+D, producción y marketing invertidos vs. la rentabilidad lograda; se esperaría recuperar la inversión en cierto plazo (3-5 años quizás) y luego disfrutar de mayores ganancias – un KPI podría ser lograr un ROI > 1 (positivo) a los 3 años. **Indicadores de salud pública (macro):** si es medible, por ejemplo reportar cuántas toneladas de azúcar/sal se han eliminado del mercado anualmente gracias a la reformulación, y presentar ese dato a las autoridades de salud como logro voluntario de la industria. Esto puede ayudar en relaciones institucionales y a consolidar la narrativa de colaboración público-privada. Y finalmente, **cumplimiento de tiempos del roadmap:** chequear que todas las fases se lograron dentro de los 24 meses proyectados (o analizar desviaciones y sus causas).

Esta hoja de ruta es **orientativa** y debe adaptarse según el tamaño y recursos de cada empresa. Una compañía grande quizá pueda acelerar algunas etapas (o manejar varias ciudades piloto a la vez), mientras una pequeña podría extenderse más tiempo en el desarrollo. Lo fundamental es **seguir un enfoque escalonado con etapas de decisión (go/no-go)** en puntos críticos: tras la validación piloto, decidir si continuar a mercado; tras el mercado de prueba, decidir si escalar nacional. Así nos aseguramos de avanzar sólidamente y que las lecciones de cada fase se incorporen a la siguiente, en lugar de lanzarse ciegamente a nivel nacional. Con esta disciplina de fases, en aproximadamente **dos años** se espera haber convertido con éxito un producto ultraprocesado tradicional en un *producto regenerativo líder*, demostrando el modelo a seguir para futuras innovaciones.

Estrategia de Comunicación, Mercadeo y Educación al Consumidor

La **estrategia de comunicación y mercadeo** es **crucial para el éxito** del producto regenerativo, porque debemos no solo atraer a los consumidores finales sino también **convencer a otros actores clave** (distribuidores, socios comerciales e incluso al interior de la empresa) del valor de esta iniciativa. A continuación se detallan las tácticas y mensajes recomendados para cada frente:

¡Contigo,
era
que estás!

1. Mensajes y tácticas para Consumidores: La comunicación al público debe resaltar los **beneficios del producto de manera clara, positiva y sencilla**, evitando términos técnicos o tonos moralizantes. Queremos que el consumidor promedio entienda que está obteniendo *lo mismo que le gustaba, pero mejor*. Algunas ideas de **copy para empaques y publicidad**:

- “El mismo sabor que te encanta, ahora más saludable.” – Un eslogan frontal que tranquiliza sobre el sabor a la vez que introduce el concepto saludable. Esto aborda el temor principal: *¿sabrá distinto?*.
- “50% menos azúcar, 30% menos sal... ¡y igual de delicioso!” – Mensaje corto que destaca dos KPI concretos de mejora, seguido de una afirmación de sabor. Ataque directo a la preocupación de palatabilidad, mostrando cifras.
- “Hecho con ingredientes 100% naturales y alto en fibra para nutrirte mejor.” – Comunica la naturaleza de los insumos y un beneficio nutricional en una frase. Frases como “sin químicos artificiales” o “alto en fibra” son comprensibles y atractivas.
- “Cuida de tu familia con cada bocado: fuente de fibra, sin azúcar añadida.” – Apela a la emotividad de cuidar a los seres queridos, enumerando beneficios clave. Útil para público de padres de familia.
- “¡Regenera tu energía! – Con granos ancestrales y frutas, para un snack sano y rico.” – Un tono más joven y dinámico, destacando ingredientes especiales (quinua, dátiles, etc.). Ideal para redes sociales y público millennial.
- “Sello Uvirtual: Desarrollo innovador colombiano validado científicamente.” – Si utilizamos el sello de aval de Uvirtual u otra entidad, explicarlo brevemente en el empaque para generar confianza. La gente debe saber que hay respaldo científico nacional.
- “Sin colorantes ni conservantes artificiales – porque natural sabe mejor.” – Mensaje que refuerza el aspecto *clean label*, enfatizando el sabor ligado a lo natural.

En **medios digitales (redes sociales, sitio web)**, podemos expandir la historia y valores del producto regenerativo de formas creativas: - **Storytelling:** Contar la **“historia del cambio”** – por ejemplo, un video corto o infografía titulada “De ultraprocesado a regenerativo: así mejoramos tu snack favorito”. Mostrar visualmente un antes/después de los ingredientes, con iconos (p.ej. “cambiamos el aceite de palma por girasol alto oleico – bueno para tu corazón”). Esto educa sin ser aburrido. - **Datos y respaldo:** Publicar posts tipo *fun facts* respaldados por fuentes: “¿Sabías que nuestro nuevo [producto] tiene la mitad del sodio recomendado por porción según la OMS? Menos sodio = mejor salud cardiovascular.”. Incluir la fuente (OMS, estudio, etc.) de forma simple aumenta credibilidad. - **Contenido educativo y participativo:** Por ejemplo, proponer un “reto 7 días” donde cada día se consuma una merienda baja en azúcar usando nuestro snack regenerativo, y compartir recetas o tips con él. O enseñar recetas donde el producto es ingrediente (si aplica), mostrando que se integra en un estilo de vida sano. - **Influencers alineados:** Colaborar con nutricionistas reconocidos, chefs de comida saludable o deportistas para que prueben y recomienden el producto en redes. Que destaquen *lo bien que sabe a pesar de ser saludable*, desmontando la idea de “lo sano es feo”. Su testimonio (pagado o espontáneo) puede disipar percepciones negativas. - **Enfoque en sabor y disfrute:** Aunque la salud es el eje, *nunca descuidar el placer* en la comunicación. Mostrar personas felices disfrutando el snack con frases estilo “Cero culpas, puro sabor” o “Date un gusto que te hace bien”. Esto refuerza que no es “dieta”, es disfrute sin remordimiento. - **Interacción con usuarios:** Invitar a los consumidores a participar: “¿Notaste la diferencia de sabor? ¡Cuéntanos!” y compartir los comentarios positivos como prueba social. También abrir votaciones o sugerencias para futuros sabores o mejoras (involucrarlos en el proceso co-creativo aumenta lealtad). - **Destacar certificaciones y logros:** Si el producto recibe algún reconocimiento (ej. premio a innovación saludable, o certificación orgánica), comunicarlo: “Ganador del premio X al mejor producto saludable 2025”. Esto brinda prestigio y valida la promesa.

El **tono** general en toda comunicación al consumidor debe ser **cercano, optimista y empoderador – no regañón ni alarmista**. En lugar de decir "este producto evita que te enfermes", que suena negativo, decir "con este cambio damos un paso juntos hacia una alimentación balanceada sin sacrificar sabor". No demonizar el producto antiguo ni otros productos; enfocarse en las soluciones y mejoras.

2. Presentación y comunicación para Directivos/Clientes Corporativos: Paralelamente, es vital **"vender" la idea internamente y a socios comerciales** (distribuidores, cadenas de retail). Para lograr el compromiso de la alta gerencia y de otras áreas (ventas, finanzas), se recomienda preparar un **pitch ejecutivo** que enfatice la estrategia y el retorno, más que detalles técnicos. Un posible **guion resumido** podría ser: - **Idea fuerza inicial:** "La nutrición regenerativa no es solo una mejora de producto, es una estrategia de liderazgo en la industria de alimentos." - **captar su atención con visión de negocio.** - **Situación actual & oportunidad:** Resumir lo ya descrito: "Los consumidores y reguladores exigen alimentos más saludables como nunca antes. Las ventas de productos 'saludables' crecen el doble que las de productos convencionales, y 3 de cada 4 personas buscan reducir su consumo de ultraprocesados poco saludables." (Aquí se pueden citar cifras Nielsen u otros casos de éxito de empresas). "Si actuamos ahora, podremos posicionarnos como pioneros en Colombia ofreciendo una alternativa ultraprocesada saludable, capturando a ese segmento creciente." - **Nuestra solución – Producto regenerativo:** "Hemos desarrollado un plan integral para transformar [Producto X] en su versión regenerativa: con 50% menos azúcar, 30% menos sodio, alto en fibra y sin aditivos artificiales, manteniendo el sabor que nuestros clientes aman." (Mostrar quizá una imagen del empaque nuevo con estos claims). "Esto nos diferenciará radicalmente de la competencia y nos alinea con regulaciones venideras (por ejemplo, impuestos o sellos que nuestro producto podría evitar)". - **Ventaja competitiva y marca:** "Imaginemos ser la primera marca nacional con un aval científico Uvirtual en nuestros empaques, comunicando transparencia y salud. Esto fortalecerá enormemente la confianza del consumidor y la percepción de marca innovadora y responsable.". **Resaltar cómo mejora métricas ESG y reputación.** "Además, podríamos exportar esta innovación a otros mercados preocupados por la nutrición, llevando la delantera." - **Apelar a su ambición de crecimiento.** - **Resultados esperados (financieros):** "Proyectamos que en 2 años el producto regenerativo aumente nuestra participación de mercado en 5 puntos, al atraer clientes nuevos preocupados por la salud y retener a los existentes. A un precio premium moderado, el margen por unidad se mantiene y el volumen podría crecer dado el tamaño del mercado saludable.". **Mencionar mitigación de riesgos:** "Evitaremos futuras pérdidas de ventas por posibles restricciones a alto azúcar/sal; nos anticipamos a las políticas, convirtiendo un reto en oportunidad.". - **Plan de implementación breve:** "Tenemos un roadmap claro para lanzar en 12 meses una versión validada. Requerirá una inversión en I+D y marketing de \$X, pero con un ROI estimado robusto en 3 años.". **Mostrar confianza:** "El equipo ya está comprometido y contamos con soporte científico, minimizando la incertidumbre técnica." - **Cierre inspirador:** "Al apoyar esta iniciativa, [Empresa] no solo venderá más, sino que será parte de la solución a los problemas de salud pública. Demostraremos que un ultraprocesado puede regenerarse en algo positivo. Ese es un legado que vale la pena liderar.". Finalmente, invitar a probar el producto (tener degustaciones en la reunión con directivos es muy persuasivo), y proponer pasos concretos: "Con su aprobación, iniciaremos la fase piloto el próximo mes y conformaremos el comité de proyecto.".

Este guion se puede adaptar al presentar el proyecto a **distribuidores o cadenas de supermercados**, enfatizando cómo el producto rejuvenecerá la categoría y atraerá clientes a sus tiendas, etc. En todos los casos, enfocar el discurso en **beneficios mutuos y tendencia de mercado**, más que en "lo saludables que queremos ser" (a un gerente le importa el negocio, hay que mostrarle que esto es bueno para el negocio).

En esencia, la comunicación a directivos debe vender la **visión estratégica**: menos énfasis en detalles técnicos y más en cómo la nutrición regenerativa alineada con la empresa *generará ganancias y liderazgo*.

3. Rol de Gobierno y difusión pública: Si bien no es mercadeo comercial, es importante **comunicar a entidades gubernamentales y opinión pública** los esfuerzos de la industria en esta transición de manera transparente. Se puede, por ejemplo, coordinar con el Ministerio de Salud la presencia del proyecto en foros o ruedas de prensa: *“Empresa X lanza el primer producto reformulado bajo la Ley 2120, reduciendo X toneladas de azúcar al año”*. Esto posiciona la marca como aliado de salud pública y puede atraer apoyos (o al menos buena voluntad regulatoria). Presentar resultados a **INVIMA** o MinSalud voluntariamente (datos de reducción de sodio, etc.) sirve como gesto de colaboración. Incluso, se podría proponer al gobierno hacer una **campana conjunta** de educación al consumidor sobre alimentación regenerativa, mostrando el caso de éxito (esto dependerá de las relaciones público-privadas). De cualquier forma, la empresa debe estar preparada para **manejar comunicacionalmente riesgos**: por ejemplo, si algún grupo activista critica *“siguen siendo ultraprocesados”*, la respuesta comunicativa debe ser clara: *“Estamos dando pasos firmes para mejorar la salud de nuestros consumidores, cada mejora cuenta y estamos abiertos a seguir evolucionando”*, apoyada en datos. La transparencia (publicar los resultados nutricionales reales, no esconder ingredientes) será la mejor estrategia contra eventuales críticas.

En resumen, la estrategia de comunicación se resume en **educar sin aburrir, entusiasmar sin engañar, y convencer mostrando evidencias reales**. Aprovechar todos los canales – empaque, medios tradicionales, redes sociales, comunicaciones internas – para transmitir un mensaje cohesionado: *este cambio es bueno para ti (consumidor), bueno para nosotros (empresa) y bueno para todos (sociedad)*. La narrativa debe ser positiva: en lugar de centrarse en lo negativo de los ultraprocesados, enfocarse en *lo positivo de esta nueva opción*. Y recordar que la **mejor publicidad será un producto bien hecho**: si el consumidor lo prueba y le gusta, y además sabe que es más sano, se convertirá en embajador espontáneo. Por ello, se integran las estrategias de comunicación con un robusto plan de validación y calidad – la promesa debe sentirse en cada mordisco.

Identificación de Riesgos y Planes de Mitigación

Como en todo proyecto innovador, existen riesgos que podrían obstaculizar o comprometer el éxito de la transición regenerativa. Aunque muchos riesgos específicos ya fueron mencionados en secciones previas, es útil **resumir los principales riesgos** en una matriz junto con sus **planes de mitigación concretos**:

- **Riesgo Técnico – Fallas en calidad o seguridad:** Existe la posibilidad de que la nueva formulación presente problemas de calidad inesperados: por ejemplo, contaminación microbiana por tener menos conservantes, rancidez prematura, textura inaceptable, o simplemente que *no alcance los parámetros nutricionales deseados* en la práctica. **Mitigación:** Implementar **validaciones extensivas en laboratorio y planta piloto** antes del lanzamiento (como se detalló en Protocolos de Validación). Asegurar una implementación estricta de **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** en la fábrica, dado que tendremos menos “colchones” químicos frente a contaminantes. Tener un **plan de contingencia técnico**: si surge un desvío, actuar rápido ajustando la fórmula o proceso. Por ejemplo, si detectamos indicios de rancidez en pruebas aceleradas, estar listos para agregar un antioxidante natural más potente o mejorar el empaque. Contar con **asesoría científica externa** (quizás convenio con una universidad) a la cual consultar en emergencias. En suma, mucha prueba previa y un control de calidad reforzado reducirán este riesgo al mínimo.
- **Riesgo Regulatorio – Obstáculos legales o de registro:** Podría haber demoras o problemas con el registro sanitario, especialmente si usamos algún ingrediente nuevo no contemplado en la normatividad, o si alguna alegación de etiqueta no es aprobada. **Mitigación:** Realizar

consulta temprana con INVIMA presentando la formulación y las etiquetas propuestas para recibir *feedback* informal. INVIMA ofrece a veces revisión de etiquetas previa al lanzamiento: aprovechar eso. Evitar ingredientes que no estén claros en el marco legal (o si se usan, tener respaldo científico para defenderlos). Tener **ingredientes alternativos** en caso de restricción: por ejemplo, si no aprueban un edulcorante novedoso, tener un plan B con otro permitido. Asegurarse de **cumplir al pie de la letra** las normas de etiquetado (tamaños de fuente, leyendas obligatorias) para no incurrir en costosas reimpressiones o sanciones. Mantener comunicación con **gremios y asociaciones** (ANDI, Cámara de Alimentos) para estar al tanto de cambios regulatorios y anticipar requisitos nuevos. En síntesis, ser proactivo y transparente con la autoridad desde el principio para evitar sorpresas de última hora.

· **Riesgo Económico – Impacto financiero mayor de lo previsto:** Cabe la posibilidad de que el proyecto requiera más inversión de la planeada (por iteraciones adicionales, encarecimiento súbito de ingredientes) o que las ventas no alcancen el nivel necesario para rentabilizar, afectando la rentabilidad general de la compañía. **Mitigación:** Establecer un **presupuesto detallado** con un fondo de contingencia (~15%) como ya se mencionó, y hacer seguimiento mensual de costos para detectar desviaciones pronto. Empezar con un **lanzamiento limitado (soft-launch)** para evaluar desempeño económico antes de comprometer recursos en expansión nacional – de ese modo, si la recepción del mercado es tibia, se puede *abortar o pivotar* la estrategia con pérdidas acotadas. Tener un plan de salida (“exit strategy”) si los KPIs de ventas tras cierto tiempo son muy bajos: por ejemplo, preparar el relanzamiento de la versión anterior o una reformulación 2.0 basada en feedback, para no quedarse sin producto en mercado. Pero idealmente, la **investigación de mercado previa** evitará una catástrofe – por eso se hacen tests con consumidores de antemano. También diversificar la apuesta: no jugárselo todo a un solo producto, sino tener otros proyectos en paralelo (quizá a menor escala) de mejora de otros productos, para que la innovación se capitalice en varios frentes y no dependa del éxito de un único SKU. En resumen, prudencia financiera, prueba en pequeño primero, y planes de contingencia por si las cosas no van según lo esperado.

· **Riesgo de Mercado – Rechazo del consumidor o bajas ventas:** El peor escenario sería que el consumidor objetivo *no adopte* el nuevo producto: ya sea porque percibe cambios de sabor desagradables, por desconfianza (“¿qué es regenerativo?, suena raro”) o simplemente por inercia a seguir comprando lo de siempre y no probar lo nuevo. **Mitigación:** Una **comunicación intensa y adecuada** (como detallamos en la sección de mercadeo) para moldear la percepción favorablemente, enfatizando “mismo sabor, más saludable”. Educar sobre qué significa regenerativo para que no haya confusión. **Involucrar influenciadores y campañas educativas** que generen interés y recomienden el producto, para vencer la reticencia inicial. Ofrecer **promociones de introducción** (descuento, 2x1) para incentivar la primera prueba – muchas personas quizás no paguen extra sin haber probado, pero con una promoción se animan y si les gusta repetirán. Mantener un periodo de **transición donde convivan ambas versiones** si es viable logísticamente: por ejemplo, seguir vendiendo la versión anterior en presentación “original” a la par que la nueva “regenerativa” por unos meses, de modo que los más conservadores no se sientan forzados de golpe. Esto puede evitar perder a los clientes que tardan más en cambiar; poco a poco, la idea es que la nueva reemplace a la vieja, pero dando chance a la adaptación. **Monitorear de cerca comentarios** en redes sociales, servicio al cliente, etc., para detectar qué no gusta y corregirlo rápidamente (ej. si muchos dicen “extraño el sabor tal”, ver si se puede ajustar ligeramente sin perder los objetivos saludables). También un riesgo de mercado es la **competencia**: que otra marca lance un producto similar y nos gane. Mitigación: moverse rápido (tenemos la ventaja del pionero) y patentar o proteger en lo posible aspectos innovadores (aunque las recetas no se pueden patentar, sí se puede registrar la marca “Regenerativo” o el sello).

- **Riesgo Reputacional – Percepción de ‘greenwashing’ o críticas públicas:** Podría suceder que grupos de consumidores o activistas digan que esto es solo una estrategia de marketing sin impacto real, o ataquen a la empresa por otros productos no saludables que aún vende, minando la credibilidad del proyecto. **Mitigación:** **Transparencia total** y humildad en la comunicación: no hacer afirmaciones exageradas, reconocer que es un paso dentro de un proceso mayor de mejora continua. Respalda todo con evidencia (publicar el perfil nutricional del producto, los estudios de validación, etc.). Involucrar a **terceros de confianza:** el aval de Uvirtual u otra institución académica, consultores de salud pública que validen que sí hay un aporte positivo, etc., para mostrar que no es la empresa diciéndose a sí misma “somos sanos” sino expertos independientes reconociéndolo. También encarar las críticas constructivamente: si, por ejemplo, cuestionan “pero ese producto sigue teniendo X ingrediente ultraprocesado”, explicar la razón técnica si es indispensable y quizás delinear planes futuros para mejorarlo aún más. A nivel de portafolio, demostrar que esto no es caso aislado sino parte de una **estrategia integral:** se puede comunicar que la empresa se compromete a regenerar progresivamente otros productos. Finalmente, en caso de error (imaginemos que algún lote sale mal), reaccionar rápido retirándolo y comunicando acciones correctivas, para mantener la confianza.
- **Riesgo Abastecimiento – Fallas en la cadena de insumos:** Dado que dependemos de algunos nuevos proveedores, existe el riesgo de quiebres de stock en ingredientes especiales (por demora de importación, malas cosechas locales, etc.). **Mitigación:** Homologar **múltiples proveedores** desde temprano para cada insumo crítico, y mantener inventarios de seguridad en almacén. Si un ingrediente es extremadamente único (ej. monk fruit de China) tener listo un sustituto funcional (ej. más stevia + eritritol si monk fruit no llega). Trabajar con contratos y alianzas con proveedores para asegurar volúmenes. En el caso de ingredientes importados, monitorear tendencias globales de precio y disponer de cobertura financiera (seguros de cambio, etc. si hay volatilidad).

Estos son los principales riesgos. Cada uno tiene su plan de mitigación, y es responsabilidad del **equipo del proyecto** revisarlos periódicamente durante el avance. Se recomienda elaborar una **matriz de riesgos** formal con probabilidades y severidades, para enfocarse en los de mayor prioridad.

Afortunadamente, ninguno de estos riesgos es insuperable: con planificación, flexibilidad y apoyo de la alta dirección, pueden manejarse. De hecho, la identificación temprana de estos riesgos ya nos ha permitido incorporarlos en el plan (por ejemplo, por eso tenemos fase piloto limitada – para mitigar riesgo de mercado y técnico; por eso incluimos asesoría regulatoria temprana – para mitigar riesgo legal; etc.). La clave es **no subestimar los desafíos** pero tampoco temerles al punto de paralizarnos. La innovación conlleva riesgos, pero *no innovar conlleva riesgos quizás mayores* en este entorno cambiante.

Como reflexión final de esta sección: al asumir un proyecto de Nutrición Regenerativa, la empresa demuestra que está dispuesta a navegar terrenos nuevos en pro de un objetivo superior. Esto de por sí envía un mensaje positivo a empleados, consumidores y autoridades. Si se comunica y ejecuta bien, aún los contratiempos serán entendidos como parte del proceso pionero. **La transparencia, la rapidez de respuesta y el aprendizaje continuo** serán nuestros mejores aliados para manejar cualquier eventualidad.

Alianzas para la Implementación: Sector Público, Privado y Academia

La transición hacia modelos alimentarios regenerativos y bio-regenerativos en Colombia solo será sostenible y de gran alcance si se forjan **alianzas sólidas entre múltiples actores**. La **Universitaria**

Virtual Internacional (Uvirtual), como impulsora académica de esta propuesta, juega un rol catalizador pero requiere sumar esfuerzos con el sector privado (industrias alimentarias), el sector público (gobierno y entes regulatorios) y la sociedad civil. A continuación se delinearán las áreas de colaboración y el rol de cada actor:

- **Universidad y Academia (Uvirtual):** Aporta el **respaldo científico y técnico**. Esto incluye desarrollar y actualizar los **estándares de "producto regenerativo/bio-regenerativo"**, fundamentados en la evidencia más reciente, para que la industria tenga una guía objetiva (por ejemplo, Uvirtual puede liderar la creación de un protocolo de certificación voluntaria en conjunto con ICONTEC u otra entidad). La academia también facilita **investigación aplicada**: puede realizar estudios de optimización de formulaciones, análisis de vida útil en laboratorio, evaluaciones nutricionales de impacto poblacional (simulaciones de cuánto sal se evita con la reformulación, etc.). Uvirtual específicamente, al ser un ente virtual e innovador, puede coordinar **capacitaciones online** para personal de la industria en nutrición regenerativa, agricultura regenerativa, etc., elevando capacidades en todo el país. Además, actúa como **observador independiente** ante la sociedad: garantizando que las iniciativas se basen en ciencia y no en marketing vacío. Uvirtual puede también servir de enlace con **redes internacionales** de investigación en alimentos saludables, trayendo buenas prácticas de otros países al contexto colombiano.
- **Empresas e Industria Alimentaria:** Son las **ejecutoras directas** del cambio en productos. Su rol es comprometerse a **implementar los planes de reformulación** con seriedad, asignando recursos y personal dedicados. Deben ser transparentes y colaborativas, compartiendo con la academia datos (bajo acuerdos de confidencialidad cuando sea necesario) para evaluar resultados y permitir mejoras. Es muy valioso que las empresas formen **consorcios o grupos de trabajo sectoriales** para la nutrición regenerativa: por ejemplo, las compañías de snacks podrían, con la facilitación de Uvirtual, compartir aprendizajes comunes (sin revelar secretos competitivos) sobre proveedores locales, técnicas, etc., elevando a todo el sector. La industria también puede **cofinanciar proyectos de investigación e innovación** con universidades – por ejemplo, un estudio clínico breve para ver efecto glicémico de su nuevo producto, o ensayos agronómicos para producir cierto ingrediente local. En términos de alianzas, empresas líderes pueden inspirar y guiar a pymes alimentarias a seguir el camino, creando una **cadena de valor regenerativa amplia** (grandes fabricantes apoyando a sus proveedores pequeños para que adopten prácticas regenerativas, etc.).
- **Gobierno y Entidades Públicas:** El Estado tiene un papel crucial de **fomentar, regular y premiar**. Desde MinSalud e INVIMA, se puede proveer **orientación técnica y regulatoria** flexible: por ejemplo, priorizar la aprobación de registros sanitarios de productos reformulados saludables, o actualizar normas para reconocer sellos voluntarios (si se crea uno de producto regenerativo). El gobierno podría establecer **incentivos económicos**: consideraciones como reducir temporalmente IVA a alimentos con perfil "bajo en azúcar/sal" para incentivar tanto su producción como su consumo (como se analiza en otros países), o brindar créditos blandos a empresas que inviertan en tecnología de reformulación. También, el MADR (Ministerio de Agricultura) y MinAmbiente juegan rol en apoyar la **agricultura regenerativa**: otorgar asistencia técnica y subsidios a agricultores que transicionen a orgánico/regenerativo, de modo que haya insumos suficientes para la demanda industrial. Además, el gobierno –especialmente a través de la OPS/OMS regional– puede **reconocer públicamente a las empresas pioneras** en reformulación voluntaria, lo cual es un incentivo reputacional. Alianzas público-privadas se pueden plasmar en, por ejemplo, un **piloto nacional intersectorial**: escoger una cadena de un producto popular (digamos un pan de paquete) y, con apoyo de MinSalud, la academia y una empresa, reformularlo y distribuirlo en escuelas para medir impacto en salud. Esto podría servir

de caso emblemático. En suma, el gobierno debe ser un facilitador: bajar barreras burocráticas y ofrecer palancas (normas, recursos) que hagan la transición viable económicamente para la industria, sin dejar de **monitorear y exigir** que las mejoras sean reales (evitando que alguna empresa quiera etiquetar “regenerativo” sin merecerlo).

- **Consumidores y Sociedad Civil:** Si bien no se suele pensar en ellos como “aliados” formales, son quizás el **actor más importante** para el éxito. Organizaciones de consumidores, asociaciones de pacientes (por ejemplo de diabéticos, hipertensos), líderes de opinión en salud, etc., pueden validamente impulsar o frenar la aceptación. Es importante **incluir su voz**: invitarlos a mesas de diálogo sobre qué esperan de estos nuevos productos, qué términos les generan confianza, etc. Esto ya se abordó en la estrategia de comunicación: hay que **educar** al consumidor para que sea un aliado entusiasta (comprando, recomendando) en lugar de un escéptico. También la sociedad civil organizada (ONGs, fundaciones de salud) podría colaborar en **campañas educativas conjuntas**, como mencionamos. Si logramos que líderes de opinión en nutrición comunitaria, médicos, nutricionistas reconocidos digan “esta iniciativa es seria y positiva”, se gana mucho terreno.
- **Alianzas internacionales:** No menos importante, establecer lazos con **organismos internacionales** (OPS/OMS, FAO, UNICEF si hablamos de alimentación infantil) y con **experiencias de otros países**. Por ejemplo, Chile, México y otros han implementado políticas de reformulación y etiquetado; aunque su enfoque fue más regulatorio, se puede aprender de sus resultados. Podríamos cooperar con la **Red Internacional de Alimentos Procesados Saludables** (si existe), o entablar contacto con la **Regenerative Organic Alliance** y similares para compartir aprendizajes sobre certificación regenerativa a nivel global. Una alianza con EIT Food en Europa o con grupos tipo NOVA (Universidad de São Paulo) podría enriquecer metodologías. Estas conexiones garantizan que el plan colombiano esté a la vanguardia mundial y pueda incluso influir normas futuras en la región.

En la práctica, Uvirtual propone conformar un **Comité Multisectorial de Nutrición Regenerativa**, integrado por representantes de: - Academia (Uvirtual y quizás otras universidades con carreras de alimentos/nutrición). - Industria (gremios como la ANDI, y empresas voluntarias participantes). - Gobierno (delegados de MinSalud, INVIMA, MinAgricultura). - Sociedad civil (un representante de asociaciones de consumidores o expertos independientes).

Este comité se reuniría periódicamente para revisar avances, solucionar cuellos de botella y promover la escalabilidad de la iniciativa a más productos y empresas. Podría ser el germen de un **“Programa País”** de alimentos regenerativos, alineado con las políticas de salud pública y desarrollo rural.

Implementación en Repositorio Uvirtual: El resultado de este plan unificado se archiva como **propuesta institucional en el repositorio de Uvirtual** para consulta de múltiples actores. Eso significa que estará disponible abiertamente para cualquier empresa, entidad o investigador que quiera sumarse o replicar la experiencia. Se espera que este documento sirva de **guía técnica-estratégica** de referencia. Uvirtual podría organizar webinars o talleres basados en el documento para difundirlo y capacitar en su aplicación.

En síntesis, **el éxito a largo plazo requiere una comunidad de práctica, no esfuerzos aislados**. Cada actor aporta sus fortalezas: la academia, conocimiento; la industria, capacidad ejecutiva; el gobierno, apoyo estructural; los consumidores, la legitimidad final mediante su elección informada. **La propuesta de Uvirtual** es la chispa inicial, pero para encender una transformación del sistema alimentario se necesita este fuego colaborativo. Afortunadamente, las condiciones están dadas: hay conciencia social,

voluntad política emergente y algunas empresas visionarias dispuestas. La Universidad se ofrece como puente neutral y científico para articular la visión de todos.

Conclusiones y Recomendaciones Finales

La adopción de la nutrición regenerativa en productos ultraprocesados representa **un cambio de paradigma estratégico con beneficios integrales** para Colombia. Como se ha demostrado a lo largo de este documento, **es viable técnica y comercialmente reformular un alimento ultraprocesado para hacerlo más saludable sin sacrificar su atractivo ni rentabilidad**, siempre que se actúe con base científica, planificación rigurosa y visión colaborativa. Los casos y análisis presentados indican que las **barreras tradicionales** (tecnológicas, de costos, de mercado) pueden superarse mediante innovación y alianzas, permitiendo a la industria alimentaria dar un salto de calidad hacia productos que cuidan de sus consumidores y del entorno.

El valor estratégico de abrazar la nutrición regenerativa es enorme: para la **industria**, significa **adelantarse a tendencias y regulaciones**, posicionándose como líder responsable en un mercado crecientemente exigente en salud y transparencia. Implementar voluntariamente estas mejoras –antes de que las leyes lo obliguen– da a la empresa ventaja competitiva y tiempo para afinar su propuesta, en lugar de reaccionar apresurada y costosamente a sanciones o impuestos futuros. Además, fortalece la relación con sus clientes: demuestra *genuina preocupación por su bienestar*, lo cual construye **confianza y lealtad de marca**. Para la **sociedad y el país**, que empresas locales reformulen alimentos básicos implica **reducir la carga de enfermedades asociadas a dietas inadecuadas**, aportando a la salud pública e incluso generando ahorros en gastos médicos a largo plazo. Un producto regenerativo en manos de millones de consumidores puede ser un pequeño pero significativo paso hacia una alimentación más equilibrada a nivel poblacional.

Se concluye que el enfoque propuesto –integral, científico y propositivo– logra **convertir un aparente conflicto (industria vs. salud) en una solución colaborativa**. La industria alimentaria puede ser parte activa de la promoción de dietas más sanas *sin dejar de crecer económicamente*. La clave está en la innovación continua y la comunicación honesta. Colombia, con su riqueza de recursos naturales y talento científico, tiene la **oportunidad de ser pionera regional en este movimiento**, exportando no solo productos sino conocimiento en nutrición regenerativa. Podemos imaginarnos un futuro cercano donde otros países miren nuestras experiencias, donde “producto bio-regenerativo hecho en Colombia” sea sinónimo de calidad y sostenibilidad.

Como **recomendación de siguiente paso inmediato**, se sugiere llevar adelante un **piloto local** con validación completa. Es decir, **seleccionar un producto específico** (idealmente uno de consumo masivo, para mayor impacto) de una empresa aliada o en conjunto con una institución pública, y aplicar este plan a pequeña escala. Documentar rigurosamente los resultados en términos de costos reales, aceptabilidad real del consumidor y desempeño en ventas. Este piloto servirá para **afinar los lineamientos generales en un caso real**, ajustando detalles a la realidad industrial colombiana. Con los datos aprendidos, se podrá entonces **escalar la estrategia a otras categorías de alimentos ultraprocesados**. La visión final es integrar la nutrición regenerativa como un **pilar permanente en el desarrollo de productos alimenticios**: que cada nueva galleta, bebida o snack *nazca ya con este ADN saludable*, y que las líneas existentes se vayan “regenerando” progresivamente.

En conclusión, invertir en nutrición regenerativa no solo es técnicamente factible, sino que es **estratégicamente inteligente y éticamente responsable**. Marca un camino de innovación sostenible donde **todos ganan**: la empresa prospera con productos diferenciados, el consumidor obtiene mejor nutrición sin sacrificar sabor, y la sociedad avanza hacia un futuro alimentario más saludable y

sostenible. Este documento ha guiado el *qué* y el *cómo* hacerlo; ahora corresponde a los actores involucrados –industria, academia, reguladores, y por qué no los propios consumidores informados– **pasar del papel a la acción.**

Los **resultados prometen ser trascendentales.** Demostraremos que los alimentos ultraprocesados del mañana *pueden ser parte de la solución* y no solo del problema, integrándose armoniosamente en entornos alimentarios saludables. Esta experiencia podría sentar las bases para un nuevo modelo de desarrollo industrial alimentario colombiano, uno que exporte bienestar además de bienes. **La Universitaria Virtual Internacional se compromete** a seguir impulsando, apoyando y monitoreando esta iniciativa, convencida de que a través de la educación, la ciencia y la colaboración, *podemos regenerar no solo nuestros alimentos, sino también la salud de nuestra población y la vitalidad de nuestros suelos.* Es el momento de liderar con el ejemplo y crear, juntos, un legado alimentario bio-regenerativo para las generaciones futuras.

Referencias Seleccionadas:

- UNC Global Food Research Program (2021). *Productos comestibles ultraprocesados: Una amenaza global a la salud pública.* Fact Sheet en español. (Cifras y definiciones sobre impacto de ultraprocesados).
- Organización Mundial de la Salud – OMS (2016). *La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas.* Comunicado de prensa 11-oct-2016. (Respaldo a políticas de reducción de azúcar).
- Organización Mundial de la Salud – OMS (2023). *Notas descriptivas: Reducción de la ingesta de sodio.* Publicación 14-sep-2023. (Metas globales de reducción de sal).
- **Ley 2120 de 2021** (Congreso de Colombia). “Ley de entornos alimentarios saludables”. Julio 2021. (Base legal del etiquetado frontal con sellos “ALTO EN”, regulación de publicidad y entornos escolares en Colombia).
- **Resolución 2066 de 2024** (MinSalud Colombia). *Reglamento técnico sobre usos y contenidos máximos de grasas trans industriales.* Octubre 2024. (Elimina aceites parcialmente hidrogenados; límite 2% grasas trans).
- Correa, L.M. et al. (2023). “Momentos alimentarios y consumo de productos ultraprocesados durante el día, Antioquia, Colombia”. *Arch Latinoam Nutr* 73(S2):24-34. (Estudio local: ultraprocesados aportan ~17-20% calorías y relación con obesidad).
- MinSalud (2020). *Análisis de Impacto Normativo – Etiquetado Frontal de Advertencia.* Bogotá. (Informe oficial: 56,4% adultos con exceso de peso; 24,8% muertes por ENT en 2020 en Colombia).
- Regenerative Organic Alliance (2023). *Regenerative Organic Certified: Farm like the world depends on it.* Impact Report 2022-2023². (Estándar internacional que combina orgánico + regenerativo)
- Onyeaka et al. (2023). “Global nutritional challenges of reformulated food: A review”. *Nutrition & Food Science* (PMC10261815). (Revisión científica sobre retos y enfoques en reformulación global).
- Organización Panamericana de la Salud – OPS (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para políticas públicas.* Washington D.C.. (Datos de crecimiento de ventas 2009-2014 y recomendaciones políticas).

(Las referencias anteriores respaldan las afirmaciones clave del documento. Para cualquier implementación, se deberá consultar la normativa vigente actualizada y literatura científica específica adicional. Este documento unificado integra y actualiza los informes “Plan Integral de Nutrición Regenerativa...” e “Informe General sobre Impacto de Ultraprocesados...”, para servir como guía estratégica institucional de Uvirtual.)



- 1
- 2 Informe General sobre Impacto de los Alimentos Ultraprocesados en la Salud Pública y Ruta hacia lo B.pdf
file:///file-WFmTXwMjuDDC98PyJudEDD

**Documento elaborado con apoyo de la inteligencia artificial
ChatGPT de OpenAI**

¡Contigo,
donde quiera
que estés!