



**AgEcon** SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# GESTIÓN DE LA NUTRICIÓN PARA EL SER ORGANIZACIONAL TRANSMODERNO

Sumoza Matos, Rolando J.<sup>1</sup>

Recibido: 12-03-2020 Revisado: 05-07-2021 Aceptado: 23-07-2021

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores relacionados entre la tecnología y la nutrición laboral que influyen en la gestión de las organizaciones en la transmodernidad, para orientarlas hacia la calidad de vida y la sostenibilidad. La transmodernidad es empleada en él como categoría de origen filosófico, equiparable a otras concepciones que buscan demarcar ciclos paradigmáticos en la historia humana y que está fuertemente marcada por la tecnología de base digital. Por su parte, la calidad de vida y la sostenibilidad como categorías que engloban aspectos médico-biológicos del ser humano, así como elementos conductuales cuya manifestación se traduce en una vida considerada sana y, por tanto, laboral-productiva. De allí que la nutrición se considera en extenso –es decir, involucrando producción y consumo de alimentos, actividad física y eliminación de sustancias tóxicas–, así como su relación con los avances tecnológicos en procura de un trabajo decente, como elemento fundamental del desarrollo sostenible y su influencia en la seguridad alimentaria. La investigación se desarrolló bajo una metodología fundamentalmente documental y de corte hermenéutico. Los lineamientos centrales se basan en los postulados gadamerianos –y en algunos puntos, derridianos–, lo que permitió visualizar tanto aspectos históricos de los términos, así como las concepciones actuales de las categorías, posibilitando igualmente las disrupciones epistemológicas cuando fueron necesarias. La postura metodológica finaliza en una reconstrucción conceptual, a través de un contraste con las estadísticas, conceptos y premisas actuales, publicadas por los organismos internacionales que trabajan sobre los diferentes tópicos relacionales. Como conclusión general de la investigación se puede afirmar que la gerencia de la nutrición es necesaria en las organizaciones actuales en los diferentes departamentos y aspectos organizacionales. Aquí la tecnología de la denominada industria 4.0 tiene un rol fundamental (por ejemplo, a través de la nanotecnología, la genómica nutricional, la *food computing*, entre otras), para hacerla más precisa y práctica. Por tanto, una gerencia de la nutrición 4.0 puede impulsar el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano laboral.

**Palabras clave:** nutrición, tecnología, transmodernidad, calidad de vida, gestión organizacional, sostenibilidad

## ABSTRACT

This article aims to determine the main factors related to technology and labor nutrition that influence the management of organizations in transmodernity, in order to orient them towards the quality of life and sustainability. Transmodernity is used as a category of philosophical origin, comparable to other conceptions that seek to demarcate paradigmatic cycles in human history and that are strongly marked by digital-based technology. For its part, quality of life and sustainability are used as categories that encompass medical-biological aspects of the human being, as well as behavioral elements whose manifestation translates into a life considered healthy and, therefore, labor-productive. Hence, nutrition is considered as a whole (that is, involving food production and consumption, physical activity, and elimination of toxic substances), as well as its relationship with technological advances in pursuit of decent work, as a fundamental element of sustainable development and its influence on food security. The research was developed under a fundamentally documentary and hermeneutic methodology. The central guidelines are based on Gadamerian (and in some points, Derridian) postulates, which allowed visualizing both historical aspects of the terms, as well as the current conceptions of the categories, also allowing epistemological disruptions when necessary. The methodological

---

<sup>1</sup> Abogado (Universidad de Los Andes-ULA, Venezuela); M.Sc. en Administración (ULA, Venezuela); Doctor en Ciencias Organizacionales (ULA, Venezuela). Investigador del Grupo de Investigación en Legislación Organizacional y Gerencial-GILOG, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-FACES, ULA-Venezuela; Consultor en las áreas de Gerencia estratégica y sostenible y Calidad de vida gerencial. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6215-0811>. Dirección postal: Av. Las Américas, Núcleo Liria, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Edif. G., 1 piso, GILOG. Mérida 5101, Venezuela. Teléfono: +58 (0)412 2458300; e-mail: [rjsumoza@gmail.com](mailto:rjsumoza@gmail.com)

position ends in a conceptual reconstruction, through a contrast with statistics, concepts, and current premises, published by international organizations working on the different relational topics. As a general conclusion of the research, it can be stated that nutrition management is necessary for today's organizations in the different departments and organizational aspects. Here the technology of the so-called industry 4.0 has a fundamental role (for example, through nanotechnology, nutritional genomics, food computing, among others), to make it more precise and practical. Thus, a nutrition management 4.0 can drive the improvement of the quality of life of the working human being.

**Key words:** nutrition, technology, transmodernity, quality of life, organizational management, sustainability.

## RÉSUMÉ

L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs liés à la technologie et à la nutrition au travail qui influencent la gestion des organisations dans la trans-modernité, pour les orienter vers la qualité de vie et la durabilité. La trans-modernité est utilisée ici comme une catégorie d'origine philosophique, comparable à d'autres conceptions qui cherchent à délimiter des cycles paradigmatiques dans l'histoire humaine et qui sont fortement marquées par la technologie. La qualité de vie et la durabilité sont entendues en tant que catégories qui englobent les aspects médico-biologiques de l'être humain, ainsi que les éléments comportementaux dont la manifestation se traduit par une vie considérée comme saine et, par conséquent, productive au travail. Ainsi, la nutrition est largement considérée – c'est-à-dire impliquant la production et la consommation alimentaires, l'activité physique et l'élimination des substances toxiques –, ainsi que sa relation avec les avancées technologiques dans la recherche d'un travail approprié, comme un élément fondamental du développement durable et de la sécurité alimentaire. La recherche a été développée selon une méthodologie fondamentalement documentaire et herméneutique. Les lignes directrices centrales reposent sur des postulats gadamériens – et en certains points, derridiens –, qui nous ont permis de visualiser à la fois les aspects historiques des termes, ainsi que les conceptions actuelles des catégories, permettant également des interférences épistémologiques lorsque cela a été nécessaire. La position méthodologique se termine par une reconstruction conceptuelle, par contraste avec les statistiques, concepts et prémisses actuels, publiés par des organisations internationales qui travaillent sur différents thèmes dans ce domaine. En conclusion générale de la recherche, on peut dire que la gestion de la nutrition est nécessaire dans les organisations actuelles dans les différents départements et aspects organisationnels. Ici, la technologie dite de l'Industrie 4.0 a un rôle fondamental (par exemple, à travers la nanotechnologie, la génomique nutritionnelle, l'informatique alimentaire, entre autres), pour la rendre plus précise et pratique. Par conséquent, une gestion de la nutrition 4.0 peut favoriser l'amélioration de la qualité de vie de l'être humain au travail.

**Mots clés:** nutrition, technologie, transmodernité, qualité de vie, gestion organisationnelle, durabilité

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo determinar os fatores relacionados com a tecnologia e a nutrição do trabalho, os quais influenciam a gestão das organizações na transmodernidade, a fim de orientá-las para a qualidade de vida e a sustentabilidade. A transmodernidade é empregada como categoria de origem filosófica, sendo equiparável a outras concepções que buscam delimitar ciclos paradigmáticos na história humana, a qual está fortemente marcada pela tecnologia de base digital. Por seu turno, a qualidade de vida e a sustentabilidade são vistas como categorias que englobam aspectos médico-biológicos do ser humano, assim como elementos cuja manifestação se traduz em uma vida considerada saudável e produtiva, consequentemente, do ponto de vista laboral. Com efeito, a nutrição é concebida no sentido pleno da palavra, aglutinando em torno de si a produção e o consumo de alimentos, bem como a atividade física, a eliminação de substâncias tóxicas. Some-se a isso, os avanços tecnológicos e a garantia de um trabalho decente como fatores essenciais para assegurar o desenvolvimento sustentável e a segurança alimentar. Esta investigação foi levada a cabo com base numa metodologia fundamentalmente documental e de natureza hermenêutica. A abordagem se desenvolveu a partir de postulados gadamerianos, em alguns pontos, e derridianos, em outros, o que permitiu visualizar tanto aspectos históricos dos termos, como as concepções atuais das categorias, possibilitando, de igual maneira, algumas rupturas epistemológicas quando necessárias. A estratégia metodológica finaliza com uma reconstrução conceitual que explora estatísticas, conceitos e premissas atuais adotadas por órgãos internacionais que trabalham sobre diversos tópicos relacionais. A conclusão geral aponta para o entendimento de que a gestão da nutrição é necessária para as organizações atuais. Nesse ponto a tecnologia denominada indústria 4.0 assume um papel fundamental, como no caso da nanotecnologia, genômica nutricional, food computing, dentre outros exemplos. Uma gestão da nutrição 4.0 pode impulsionar a melhoria da qualidade de vida do ser humano do ponto de vista laboral.

**Palavras-chave:** nutrição, tecnologia, transmodernidade, qualidade de vida, gestão organizacional, sustentabilidade

## 1. INTRODUCCIÓN A LA TRANSMODERNIDAD

La transmodernidad es una categoría de origen filosófico, equiparable a otras concepciones como la modernidad, la postmodernidad, la hipermodernidad, la modernidad tardía y la modernidad líquida —entre otras—, que buscan describir bajo ciertos marcos epistémicos, las características de la vivencia humana, su cultura y su proyección hacia el futuro inmediato. Surgió en el año 1989 con la obra de Rosa María Rodríguez Magda, intitulada *La sonrisa de Saturno* (Rodríguez, 1989). Sin embargo, por su construcción lingüística —con el prefijo latino *trans-* y la visión crítica hacia la modernidad— ha derivado en varias perspectivas sociológicas, filosóficas, teológicas, literarias, arquitectónicas y organizacionales, siendo de esta manera definida posteriormente por al menos seis autores Dussel (1993), Luyckx (1999), Miret (2004, 2006), Novak (1992), Maturó (2007) y Jiménez (2014).

Sin embargo, de todos ellos serían dos los exponentes principales: Rodríguez (2011) y Dussel (2012). La exposición de ambos autores es amplia y prolija, aunque su obra contiene posturas consideradas distintas entre sí, en una visión global del mundo, siendo por tanto complementarias. Bajo la visión de Rodríguez (2011), la transmodernidad es una síntesis entre la modernidad y la postmodernidad, que se manifiesta bajo seis categorías iniciales. Estas categorías pertenecen a lo que denomina la autora como «ciberontología», es decir, una realidad dinámica, reticular, cuántica, fractal, difusa y global (Rodríguez, 2017). Se trata así de una ontología relacionada directamente con una era digital cambiante, topológicamente estructurada en red; basada en los adelantos cuánticos; que se manifiesta en varias partes del mundo de manera fractal y considerando los conjuntos de datos y de usuarios, de manera difusa y no binaria. Es por tanto todo un conjunto, que a su vez deriva en 34 subcategorías generales<sup>2</sup>.

Con esta perspectiva, la nutrición es parte de los fenómenos donde la tecnología se introduce en lo biológico y el ser humano se proyecta como un ser máquina cada vez más real, acompañado de los adelantos de la tecnología de vanguardia. Lo genómico toca la palestra de la ciencia y de la técnica y tanto afecciones en el ADN como los nuevos alérgenos son identificados con mayor precisión (Harari, 2015).

A ello se suma la neurociencia, a través de la neurotecnología. Esta arroja datos relevantes sobre los gustos y preferencias, del sistema hedónico del organismo en la alimentación (García *et al.*, 2013) y de la conveniencia o inconveniencia de ingerir ciertos alimentos para la ejecución de ciertos procesos como el aprendizaje o el trabajo intelectual (De la Cruz, 2020).

Sin embargo, para una visión más completa de lo global, en tanto categorías complementarias que reflejan la otra cara de la tecnología —e incluso, los grupos excluidos en la brecha digital—, está la otra base de lo transmoderno en la concepción de Dussel (2012). Esta consiste fundamentalmente en un proceso de liberación en tres espacios: i) la autodeterminación frente al sistema ideológico helenocéntrico; ii) la autocrítica desde una ontología hermenéutica pre-pragmática; y, iii) la conclusión liberadora de una ontología hermenéutica pre-económica.

En el primer caso se refiere a la autodeterminación como proceso que busca una identificación y reconocimiento más allá de los núcleos de producción cultural y conocimiento, ubicados paradigmáticamente en zonas de influencia eurocéntrica. Busca la liberación de un sistema que centra sus conceptualizaciones y paradigmas en un modelo eurocéntrico que niegan las culturas no europeas. Sin embargo, no se trata de suprimir lo eurocéntrico, sino incluirlo en una gran red de conocimiento de carácter

---

nueva economía, ubicuo transfronterizo, megaciudad, chat, conectividad estática, obscenidad de la intimidad, individualismo solidario, ciborg, bit, cibersexo, transexual, cultura de masas personalizada, transvanguardia, pantalla, hipertexto, multimedia, ordenador, internet, galaxia Microsoft y final fantasy (Rodríguez, 2011).

---

<sup>2</sup> A saber: virtualidad, telepresencia, diversidad, red, instantaneidad, pensamiento único, información, transnacional, glocal, cosmopolitismo transétnico, transcultura, estrategia, caos integrado, sociedad de riesgo,

horizontal, donde todas las culturas tengan cabida igualmente. Es por tanto un sistema que ha vivido la creciente occidentalización con orígenes distintos a la Grecia antigua, como lo es el caso de Asia, África y Latinoamérica.

En el segundo caso, en pro de liberar la ontología de una hermenéutica pre-pragmática, se refiere a debe incluir a la autocrítica desde la ética. Pero no es cualquier ética, sino una que sea liberadora: es decir, que incluya a la cultura excluida donde no haya solo ética del discurso o pragmática, sino que se incluya la palabra, el discurso, el texto y el mito de la cultura negada.

En el último destaca la idea de una hermenéutica que sin economía o pragmatismo es materialmente vacía. Así mismo, haciendo alusión a Kant, el autor afirma que una economía sin hermenéutica o pragmatismo es totalmente ciega. Así, la idea es articular una comunicación hermenéutica y/o pragmática con una vida material y económica, bajo un esquema incluyente (Dussel, 2012).

Es así como la nutrición, desde una perspectiva transmoderna que se considere completa, incluye una visión de los aspectos actuales de la nutrición, en relación con las categorías expuestas por Rodríguez (2017) y Dussel (2018). Esto incluye elementos y variables que de manera directa o indirecta influyen sobre los hábitos del ser humano respecto a la alimentación, como lo son el distanciamiento del consumidor y el productor por el crecimiento de los centros urbanos, el cambio en las formas de marketing en la era digital, la genómica en la producción de transgénicos y la identificación de los alérgenos en tiempo real, entre otros. Se trata de todo un conjunto de relaciones que, por su influencia en la nutrición de la población en general, también afectan al ser humano organizacional: de manera directa en la cantidad de horas perdidas por la presencia de enfermedades (esporádicas o crónicas), o de manera indirecta por la expectativa de vida sana, como medida para el rendimiento efectivo en el largo plazo, para la realización de una tarea.

Según la OIT (2015) una mala alimentación de los trabajadores puede acarrear una pérdida de productividad de hasta el 20%, sea por deficiencia o por exceso de peso. A pesar de lo relevante que esto resulta, los marcos legales y

normativos sobre seguridad laboral no incluyen dentro de sus estipulaciones disposiciones que contengan directrices para la gestión de la alimentación de trabajadores y directivos en las organizaciones.

## **2. ASPECTOS MÉDICOS ASOCIADOS A LA NUTRICIÓN EN LA ACTUALIDAD**

En el contexto de las enfermedades y cuadros clínicos esporádicos y crónicos se observan aspectos médicos relativos a expectativa de vida, enfermedades no transmisibles y salud en el trabajo (UNSCN, 2018; Savino, 2011). Se trata de unas bases indirectas que permiten la construcción y desarrollo de la producción agropecuaria, la gastronomía, las relaciones que existen entre ellas, así como en la implementación de la nutrición en la toma de decisiones en cualquier organización, en tanto fenómenos relacionados con la alimentación laboral.

Lo que ahora existe son cuadros clínicos dinamizados por la transformación cada vez más acentuada de la especie humana en urbana, que aumenta las dificultades para comprender el acto de la alimentación, como el distanciamiento entre productor y el consumidor; y, por ende, una brecha entre quien consume y los procesos químicos, biológicos, físicos y económicos requeridos para llevar los diferentes alimentos a su menú diario. El desconocimiento del origen/ proveniencia y de su composición nutritiva solo se atenúa en una baja proporción a través del etiquetado, pues este busca predominantemente el mercadeo, por lo que la información incluida es escasa y reducida (García, Liber y Sosa, 2017; Burguín, 2017).

Como realidad presente, según datos del año 2016 publicados por el World Bank Group (WBG, 2019), el 54% de la población vive en ciudades o asentamientos urbanos. La expectativa de vida nivel mundial del ser humano es de 71,4 años y se estimaba que para finales del 2018 había 7,6 mil millones de personas en todo el mundo (ONU, 2017). De acuerdo con estos números y en comparación con datos de años anteriores presentes en el mismo documento, el ser humano actualmente es una especie predominantemente urbana, cada vez más longeva y crece exponencialmente

en períodos cortos de tiempo.

En contraste, cada año 12,2 millones de personas, mueren en edad laboral a causa de enfermedades no transmisibles-ENT (OMS, 2017). A esto se suma el que en la mayoría de los países los problemas de salud relacionados con el trabajo ocasionan pérdidas económicas que van del 4 al 6% del PIB (OMS, 2017).

Para 2016 el 54% de los casos de muerte de la población mundial fueron producidos, entre otras etiologías, por: cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular (15,6 millones); enfermedad pulmonar obstructiva crónica (3 millones); cáncer de pulmón, tráquea y bronquios (1,7 millones); demencia (2 millones); infecciones de las vías respiratorias inferiores (3 millones) y enfermedad diarreica (1,5 millones en 2019). Las ENT ocuparon los puestos 1, 2, 3, 5, 6 y 7, de las 10 más importantes. Causan 41 millones de muertes cada año, el equivalente al 71% de las muertes que se producen en el mundo. Las enfermedades cardiovasculares constituyen la mayoría de las muertes por ENT, seguidas del cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes (OMS, 13 de abril de 2021, 2019). Adicionalmente, como bien lo señala la OIT:

La alimentación es un factor importante en las condiciones de salud de los trabajadores. El estudio de la OIT *Food at Work. Work place solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases* analizó en profundidad las buenas prácticas en el suministro de alimentos en el trabajo, mostrando que los programas que proporcionan un acceso cómodo a una alimentación saludable pueden contribuir a prevenir enfermedades crónicas, como obesidad, diabetes y cardiovasculares. Demuestra, además, que las inversiones en alimentación se recuperan por una reducción de los días de enfermedad, de los accidentes laborales y por un aumento de la productividad. (OIT, 2012, p. 12)

Hay que subrayar que el consumo de tabaco, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol –entre otros– son factores asociados por la OMS a las dietas malsanas, en los procesos que aumentan el riesgo de morir a causa de una ENT (OMS, 13 de abril de 2021). Son, por tanto, variables a considerar directamente al

abordar temas relacionados con la alimentación y la nutrición.

Con el paso del tiempo el tabaco mata a 50% de sus consumidores. Cada año más de 8 millones de personas mueren por esta causa, de las cuales 7 millones son consumidores del producto y alrededor de 1,2 millones son no fumadores (fumadores pasivos, individuos expuestos al humo del tabaco ajeno). A pesar de esto, hay más de 1.000 millones de fumadores en el mundo (OMS, 2019).

En cuanto a la inactividad física, se trata de uno de los principales factores de riesgo de adquirir una ENT. A nivel mundial uno de cada cuatro adultos no cumple con los niveles de actividad física suficiente, recomendados por la Organización Mundial de la Salud, a saber: para adolescentes 60 min/día, moderada a intensa; para adultos (18-64 años) 300 minutos/semana, moderada a intensa; para adultos (más de 65 años) 300 min/semana, moderada (OMS, 26 de noviembre de 2020).

Por último, cada año se producen 3 millones de muertes a nivel mundial por causa del consumo nocivo del alcohol y es factor causal de más de 200 enfermedades y trastornos. Recientemente se han determinado relaciones causales entre su consumo nocivo y la incidencia de enfermedades infecciosas como tuberculosis y el VIH/Sida. Pero también el consumo nocivo de alcohol provoca pérdidas sociales y económicas importantes, tanto para las personas como para la sociedad en su conjunto (OMS, 21 de septiembre de 2018).

Además, como consecuencia directa de los desórdenes alimentarios, debe resaltarse que 1.900 millones de adultos tienen sobrepeso o son obesos, en comparación con los 462 millones que tienen un peso insuficiente para la edad (insuficiencia ponderal). Y este rasgo cobra mayor relevancia cuando se considera que el sobrepeso y la obesidad se relacionan directamente con las cardiopatías, la diabetes y algunos tipos de cáncer (09 de junio de 2021).

Por otro lado, sumados todos los tipos de cáncer causaron la muerte de 8,8 millones de personas en el año 2015. Alrededor de un tercio de ellas se produce por los siguientes factores de riesgo: índice de masa corporal elevado, ingesta reducida de frutas y verduras, falta de actividad física, consumo de tabaco y consumo

de alcohol (OMS, 21 de septiembre de 2021).

A esto se suma que cada año mueren más de 420.000 personas y cerca de 600 millones se enferman al ingerir alimentos contaminados. Ello a su vez va acompañado con pérdidas de producción de alrededor de 95.000 millones de USD en las economías de ingresos bajos y medios FAO (s/f; 2019).

Aunado a esto, según autores como Echeverría (2019) existe un aumento en la prevalencia de las alergias alimentarias (AA). Estas se han relacionado con múltiples factores tales como el modo de vida actual, las modificaciones en los hábitos alimentarios, las alteraciones en la flora comensal intestinal y la contaminación ambiental, entre otros. Dentro de los factores ambientales para esta prevalencia se encuentran:

- El tabaco;
  - El tipo de dieta que consume;
  - La vitamina D;
  - El tipo de parto;
  - La polución;
  - Los alérgenos en la dieta de la madre o del lactante;
  - El período de la vida en el que se introducen los alimentos en la dieta del niño (maduración del sistema inmune);
  - La cantidad de alérgenos suministrados;
- y,
- La vía por la cual se introduce el alérgeno.

La prevalencia estimada de las alergias alimentarias es de 1 a 3% en los adultos y de 4 a 6% en los niños. Aunque existen más de 70 alimentos causantes de alergias alimentarias, los alimentos implicados con mayor frecuencia y con reacciones más graves son los cereales que contienen gluten, así como los crustáceos, los huevos, pescados, la soya, la leche, el maní y algunos otros frutos secos (OMS-FAO-INFOSAN, 2006).

Tomando datos de 2005, Echeverría (2019) señala que a nivel global los alérgenos se distribuyen de la siguiente manera:

- Huevos (39,1%);
- Leche de vaca (32,3%);
- Frutos secos (18,8%);
- Frutas (12%);
- Pescados (11,3%);
- Legumbres (9,8%);
- Mariscos (6%);

- Cereales (3%); y,
- Hortalizas (0,8%)

Los factores generales por un lado y los individuales como los alérgenos –por el otro–, ponen en evidencia que la composición exacta de una alimentación variada, equilibrada y saludable debe estar determinada por las características de cada persona (edad, sexo, composición genética, hábitos de vida y grado de actividad física). Pero también lo está por contexto cultural, los alimentos disponibles y los hábitos alimentarios (Lucchese-Cheung, Batalha y Lambert, 2012; Rodríguez-González, Fernández-Rojas y Coelho-de-Souza, G. (2019).

### 3. GESTIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Desde una perspectiva laboral y desde una óptica transmoderna, existe un conjunto de herramientas con las que pueden contar los directivos, gerentes y supervisores de las organizaciones para tratar el tema de la alimentación del ser organizacional. En palabras de Echeverría (2019), para el campo de la medicina los avances tecnológicos que se están produciendo han abierto una época donde la nutrición puede ser personalizada y de precisión. Esto permite crear perfiles adecuados para cada individuo, asegurando a cada persona una alimentación cada vez más adecuada y con los mínimos efectos indeseables.

Sin embargo, esto no es posible de llevar a la práctica si no se dispone de la tecnología suficiente, bajo ciertas adaptaciones técnicas; o no se cuenta con los planes epidemiológicos regulares de salud laboral y los programas que los soportan. El seguimiento de enfermedades crónicas permite detectar aquellas ENT que se manifiestan en algunos miembros de la organización, en algunos conjuntos de ellos (por diferentes estratos jerárquicos o de edad) o incluso en toda la planta laboral. Además, el programa de higiene –modificando algunas de sus partes– puede contener los principios básicos de la alimentación saludable para un plan de nutrición organizacional, basado en los lineamientos de la OMS. Según este, las grasas no deberán superar el 30% de la ingesta calórica total; las grasas saturadas deberían ser menos del 10% y las grasas trans, menos del 1%; el

consumo de azúcar libre deberá ser de menos del 10% de la ingesta calórica total, e incluso es recomendable menos del 5%; y, finalmente, el consumo de sal debe estar por debajo de 5 gramos diarios (OMS, 31 de agosto de 2018).

Una nutrición equilibrada permite a un ser humano, trabajador y miembro de una sociedad, conseguir una cierta calidad de vida para poder expresar toda su potencialidad, sus competencias y su creatividad en la vida laboral. Esto, en una relación laboral *in extenso* y bajo la concepción actual de las relaciones de trabajo, también incluye a la familia como ampliación emocional y social de cada persona. Por tanto, repercute en los hábitos alimentarios de un número más grande de personas, con las que se relaciona el individuo durante su vida, sea por consanguinidad o por afinidad. Los aprendizajes sobre una alimentación equilibrada en el ámbito familiar generan herramientas para el crecimiento y desarrollo en la edad infantil, la productividad en la vida adulta y un envejecimiento activo. Se trata de aspectos de la vida humana que desde una óptica laboral general incluyen la preparación de un grupo de individuos para el trabajo, otro grupo para la actividad laboral actual y un último grupo para la edad de retiro.

Así también en el quehacer diario que desarrolla como ser social, el ser organizacional impulsa a través de su acto de alimentación – convertido en un escenario para el desenvolvimiento de la sociabilización– un mecanismo involuntario para la difusión de la buena alimentación a un nivel más amplio. Como lo afirman Bejarano y Díaz (2012), una estrategia de alimentación laboral trae ganancias a la salud pública, en especial a las empresas como colectividades.

Pero comprender esto como parte importante del desarrollo gerencial o del liderazgo en una organización, no es una tarea nada fácil. Por un lado, la alimentación es visualizada como un proceso individual que en la mayoría de las organizaciones se deja exclusivamente en manos del ser organizacional. Por el otro, la alimentación y la nutrición son procesos diarios y continuos de toma de decisiones, con la complejidad de lo que ello implica, sobre todo en zonas urbanas.

Además, la alimentación como fenómeno contiene un proceso multifactorial de psicología individual, influenciado por los gustos, los sabores, el precio, la promoción y las características de los productos, así como la disposición física de la oferta. En el ámbito específico de lo laboral también se ve influenciado por lo que comen compañeros y directivos en la organización en la que se trabaja.

En este orden de ideas, como bien lo expresan España, Cabello y Blanco (2014), son varias las dimensiones que deben abordarse a este respecto. Entre ellas destacan la definición y tipos de alimentos; el funcionamiento del cuerpo con respecto a la nutrición; el arte y técnica de cocinar; el cultivo de los alimentos y su relación con la nutrición; los conocimientos básicos en la elaboración de los alimentos; el consumo de alimentos (presupuesto, compra y conveniencia); la alimentación como hecho social; la actividad física en relación con la nutrición y el descanso como actividad complementaria.

A esto su suma como punto importante, de acuerdo con lo expuesto por Díaz y Hernández (2019), los alimentos reconocidos como saludables son percibidos por muchos consumidores con sabor menos agradable, que sacian menos y con precio alto (o más alto). Y si no se tiene conciencia del proceso de nutrición o se sopesan pocos los aspectos nutricionales, la alimentación queda en manos de los factores más básicos: el sabor y la percepción del precio. En cuanto al primero, McGee (2007, p. 3) señala que «Los sabores son algo así como acordes químicos, sensaciones compuestas construidas con notas aportadas por diferentes moléculas, algunas de las cuales se encuentran en muchos alimentos».

En este complejo escenario, la Organización Internacional del Trabajo ha delineado algunos principios que debían estar presentes en los programas de alimentación laboral (OIT, 2012). Estos se presentan en la Tabla N° 1.

Al mismo tiempo, de acuerdo con la OIT (*ídem*) una gerencia que se preocupa por los procesos de la nutrición en los miembros de una organización promoviendo hábitos alimenticios más saludables tendrá menos ausentismo laboral y una moral más alta de los



Tabla 1  
Principios OIT en programas de alimentación laboral

Principios Generales	<p>a) Sensibilizar, educar y proporcionar a los empleados la información necesaria para hacer buenas elecciones de alimentos;</p> <p>b) Ayudar a los trabajadores a ser proactivos en el cambio de sus hábitos alimenticios;</p> <p>c) Generar las condiciones de trabajo que garanticen promover la alimentación saludable, y</p> <p>d) Elaborar políticas laborales que permitan a los trabajadores el derecho a comer de forma saludable, que incluyen el tiempo, disponibilidad y acceso a buenas opciones de comida.</p>
Actitud Gerencial esperada	Los empleadores deben considerar que las inversiones para una alimentación saludable no son un gasto, sino que reportarán importantes beneficios económicos. Es necesario que las empresas faciliten lugares y opciones de alimentación saludable, a través de

Fuente: OIT (2012)

trabajadores. Por tanto, obtendrá una reducción de costos de seguros, mayor productividad y mayor satisfacción en el trabajo, lo que contribuye a mejorar la imagen de la empresa y su reputación. El mantenimiento del talento humano clave, contará con herramientas para su consecución.

Como ya se ha adelantado y exponen también Salazar (2001) y Manes y Niro (2014), la conducta alimentaria tiene componentes culturales y afectivos. En consecuencia, incluso en el ámbito laboral modificar los hábitos de alimentación implica considerar no solo los aspectos nutricionales, sino también los aspectos perceptivos y valorativos asociados a la comida. Un cambio en los hábitos nutricionales implica una revisión de los asuntos antropológicos y psicológicos, sobre todo a los orientadores de la inteligencia emocional.

Así, por ejemplo, los estados de ánimo y las emociones parecen jugar un papel importante en el consumo de alimentos en personas consideradas sanas. Esto ocurre sobre todo en períodos de estrés, en los cuales la alimentación es una forma de regulación emocional. Los desbalances afectivos producidos por el estrés físico o emocional podrían influir de manera importante en la conducta alimentaria del trabajador.

Un ejemplo de lo que pudiera realizarse para la gerencia de la nutrición es el caso del empresario Yasuyuki Nambu. El autodenominado «granjero urbano» construyó una granja escuela para motivar a la futura generación de agricultores japoneses y, además, transformó la sede central de la empresa en una granja urbana, en pleno centro de Tokio. Siembra calabazas, calabacines, frutas y verduras dentro de muchos de los espacios de la empresa, los cuales son cultivados por los mismos empleados y consumidos por ellos, generando una implicancia mayor en el proceso de alimentación de los mismos (Fighter y Le Meur, 2016).

### 3. TRANSMODERNIDAD Y CONDICIÓN BIOLÓGICA HUMANA

Lo tecnológico-digital, lo glocal (Rodríguez, 2011), la creciente urbanidad, el alejamiento de lo helenocéntrico, lo pre-pragmático y lo pre-económico (Dussel, 2012), se ven relacionados directamente con las condiciones de longevidad, salud, alimentación, actividad física y hábitos de consumo del ser humano. Estas últimas condiciones se ven influenciadas por los diferentes centros del conocimiento del mundo. En una conjunción de los trabajos de Armas (2012), Valcárcel y Vanegas (2015), Daisuke (2008), Zhaoyuan (2015) y Salazar

(2001) se extrae que –además de con las disposiciones ecrocéntricas–, la alimentación mundial está cada vez más relacionada con elementos latinoamericanos, asiáticos y africanos.

Al mismo tiempo, cada vez hay mayor crecimiento de grupos de personas que llaman a la conciencia en el consumo, a visualizar el entorno social, económico y ambiental, no como un simple acto reflejo o de mercado (Luyando, 2016), sino que debe estar mediado por una ética culturalmente propia y una nueva visión de la relación consumidor-productor. Así mismo, la actividad de la nutrición humana se inserta en una realidad digital, donde los medios electrónicos hacen posible que culturas remotas y mantenidas en la periferia hasta la actualidad, se puedan hacer presentes. Los teléfonos inteligentes y el contexto digital permiten que el pragmatismo y la diversidad puedan ser vistos en zonas urbanas alrededor del planeta, como bien se puede observar en diferentes canales de YouTube o de redes sociales como Tik Tok y similares.

También las consultas sobre salud y alimentación de todo el mundo están sumergidas en canales televisivos que se apoyan en lo electrónico. Videos, fotos, recetas, recomendaciones y toda una variedad de elementos son publicados diariamente por redes sociales, portales y sitios web, como ocurre por ejemplo en las cuentas de Instagram de @Myhappyallergy, @Somosvivo, @Lacasadelviento e @Isavidasaludable. Las ciencias de la salud van de la mano con la tecnología digital para aportar una gestión de la nutrición interactiva y para facilitar algunos de sus procesos, en diferentes sitios web.

Dada esta particularidad y tomando como base algunas de las subcategorías propuestas por Rodríguez (2011), se incorporan imágenes y videos como perspectiva para la visualización de la gastronomía en los canales televisivos de base interactiva y en los diferentes medios presentes en internet. Estos, con un chat incluido, generando una conectividad estática; es decir, un conjunto de conexiones sin tener que movilizarse.

Se establece una configuración reticular de conexiones, donde quien expone los contenidos presenta su propia historia personal,

por medio de una visibilidad aumentada, alterada, pero a la vez resguardada. Los gustos personales y tendencias dietéticas se vuelven espectáculo, y por tanto, se difunde la imagen de la intimidad unida a los hechos particulares representados en sí mismos, lo que configura la obscenidad de la intimidad.

Además, se genera una cultura de masas personalizada: las publicaciones dejan de ser genéricas y se especializan según preferencias profesionales, raciales, de dietas con diferentes tendencias como la *dash*, *gaps*, vegana, vegetariana, mediterránea, cetética, paleolítica, macrobiótica, frutívora, crudivegana, entre otras (Turpo, 2008; García, Castillo y Carrillo, 2011; Arango, 2016; González, 2013; Rodríguez, 1989). Se incorpora así al mercado lo exótico y lo marginal, al tiempo que se incluyen los gustos gastronómicos que no han tenido cabida en otros tiempos y/o fueron negados por intereses o gustos de algunas culturas determinadas, una estandarización que al mismo tiempo da cabida a las diferencias.

Las nuevas posibilidades tecnológicas retoman las dinámicas de ruptura e innovación de las antiguas vanguardias postmodernas. El rechazo a lo establecido da paso a la ironía reconstructiva, a la hibridación en la preparación de los platos que se presentan y se concretan en los restaurantes que se autodenominan gourmet. Se da, por tanto, una configuración gastronómica de transvanguardia. Cada presentación en las redes sociales da posibilidad a la intersubjetividad comunicacional y la calidad de la información se valida a través del número de *likes* («me gusta»), como condición multimediática que se expande y crece exponencialmente (Rodríguez, 2011).

#### 4. TECNOLOGÍAS 4.0 PARA LA ALIMENTACIÓN

Ahora bien, aparte de lo disponible en las redes sociales, aquellas organizaciones que se encuentran en países cuyas economías son consideradas de primer mundo y cuyos ingresos le permiten ciertos márgenes de gestión, ¿con qué pueden contar en la actualidad para relacionar la alimentación, la vida laboral y la tecnología identificada como de vanguardia? La oferta se basa principalmente en la *food*

*computing*, la genómica nutricional y la nanotecnología para la industria alimentaria.

Conocida como *food computing*, es la oferta de información y tecnologías que se encuentra en el mundo digital, relacionando la comida, la alimentación y la nutrición con los avances de la tecnología de vanguardia. Según Min, Jiang, Liu, Rui y Jain (2019), *food computing* es una herramienta con el potencial de conectar el mejoramiento de la salud humana y la comida, entender el comportamiento humano y la comprensión de la cultura en materia nutricional. La idea de estos autores es que a través de esta modalidad tecnológica se cree una visión computacional, en la que se recolecte una data cada vez más heterogénea sobre la comida, proveniente de diferentes fuentes y de variados campos de estudio, como la medicina, la seguridad alimentaria, la biología, la agronomía, la sociología, la gastronomía y la ciencia de la alimentación, utilizando herramientas como la *machine learning*, *data mining* y otras tecnologías avanzadas.

La *food computing* utiliza además principios de la neurociencia y de las ciencias de la cognición, que proveen de oportunidades sin precedentes para la formación de asuntos relacionados con la computación. Todo ello tiene como finalidad adquirir y analizar la data orientada a la alimentación para procesos de percepción, reconocimiento, reevaluación, recomendación, predicción y monitoreo para sus varias aplicaciones y servicios.

Los retos que afronta actualmente esta área de la tecnología son una amplia y robusta cantidad de imagen es para el reconocimiento de la comida, una visión basada en sistemas de manejo dietario, múltiples redes de trabajo orientadas a la fusión y minimización de la data, recomendaciones para alimentación personalizada de salud consiente y las aplicaciones de todo esto, para las ciencias de la alimentación. Por todo esto, Min *et al.* (2019) sugieren que debe investigarse en adelante, lo referente a:

- a) La construcción de conjuntos de datos sobre alimentación estándar y de gran escala;
- b) Un sistema de reconocimiento en alimentación robusto y de gran escala;
- c) Articulación profunda y amplia sobre el aprendizaje sobre *food computing*;

d) Inferencia y construcción de gráficos de conocimiento multimodal orientados hacia la alimentación; y,

e) *Food computing* para las ramas troncales de la alimentación y otros campos emergentes crecientes.

Una de las áreas que puede apoyar en gran medida a esta modalidad tecnológica es la biomédica, como campo con posibilidades infinitas, con sistemas capaces por sí mismos de diagnosticar enfermedades, así como de aconsejar el tratamiento más adecuado en apoyo al diagnóstico tradicional. También están los sistemas robóticos, que además de ser capaces de realizar cirugías y enfrentar los inconvenientes que se le presentan, pueden también cocinar y elaborar menús nutricionales para un individuo en particular, e incluso en un momento determinado de su vida.

La reducción del tiempo de análisis, horas-hombre y los costos operativos de los procedimientos tradicionales se puede lograr por la vía digital. Una manera es enviando datos en tiempo real a una computadora, que por medio de procedimientos de inteligencia artificial proporciona instrucciones a robots que cocinen determinados alimentos de determinada manera. Un ejemplo de ello es el expuesto por Vodafone One (2017): un robot creado por Mark Oleynik, llamado Moley. Se trata de una cocina integrada (horno microondas y vitrocerámica incluida), con brazos robóticos de alta precisión, capaces de hacer una receta completa y luego limpiar. El robot captura los movimientos de cocineros como los del chef Tim Anderson, ganador del MasterChef edición 2011 de BBC One (Reino Unido), para reproducirlos después. Mediante una aplicación en un teléfono inteligente con acceso a un recetario (almacenado en la nube) se puede controlar al robot (Vodafone One, 2017). Además, con disponibilidad de conexión a la red, puede pedir los ingredientes necesarios para que la persona pueda recibirlos en casa o en el lugar que desee. No obstante, todavía esta tecnología no puede sustituir la creatividad de un verdadero maestro de la cocina.

Sin embargo, como bien lo refieren Beltrán, Maciel y Jiménez (2014), aún no se plantea en el área de la biomédica la sustitución de profesionales de la medicina el bioanálisis o la

nutrición. Se trata en su lugar de que la tecnología sirva para complementar el trabajo de estos profesionales, digiriendo grandes cantidades de información sobre casos e investigaciones en un tiempo récord, de forma tal que el médico pueda encontrar el mejor tratamiento posible ante cada situación. Así dichos profesionales pueden obtener mayores datos sobre el estatus nutricional de un individuo en particular o un grupo de personas dentro de una organización, integrando varios factores como la ingesta alimentaria, la salud psicológica, la dieta basada en nutrientes, las denominadas ciencias *ómicas*, el metabolismo y la actividad física.

Aquí las tecnologías computacionales como la inteligencia artificial, la *big data* y el aprendizaje profundo son prometedoras para lograr una certera recomendación nutricional personalizada. Todo depende de la capacidad de almacenamiento, procesamiento y distribución de la data conseguida en relación con sociedades, grupos y con el individuo en sí mismo (medidas fisiológicas, estado microbiano interno y otros biomarcadores relevantes).

Uno de los retos importantes a considerar por la tecnología que conozca datos individualizados y de carácter muy personal es lo relativo a los asuntos éticos y legales. Lo es sobre todo en lo referente a quién tendrá acceso a los datos personales, pues es importante proteger la privacidad de la data en pro de evitar discriminaciones de cualquier tipo, sobre todo en el otorgamiento de pólizas de seguro y las posibilidades de empleo (Buenadicha, Galdon, Paz, Lowe y Pombo, 2019), amén de la legislación ya en vigor en muchos países en cuanto a protección de datos.

Además de las conveniencias de la personalización de la nutrición, uno de los aspectos donde puede colaborar la tecnología actual es en el acercamiento entre el productor y el consumidor, sobre todo a pesar del crecimiento e intensificación de los procesos de urbanización del ser humano. Algunos ejemplos al respecto son expuestos por Fighter y Le Meur (2016), tales como:

- El prototipo de supermercado del futuro, construido en la Expo 2015-Alimentar el Planeta, energía para la vida – por la firma Carlo

Ratti y Associati, que contaba con pantallas, hologramas y robots que daba información al cliente sobre los productos que ofrecen. Con sensores Microsoft Kinect, que utilizan la detección de cuerpos para interpretar gestos, en el momento en que un cliente tocaba uno de los productos se le informaba sobre quién era el productor, la cantidad de CO<sub>2</sub> emitida y de agua consumida en su proceso de producción, entre otros datos. Esto lo denominaron «Internet de las comidas y de las personas».

- Otra tecnología que ya está en el mercado y que se engloba dentro de los adelantos de la *food computing*. Se trata de «DayTwo», un sistema creado por Eran Segal y Eran Elinar, del Instituto Weizmann de Ciencia en Israel (Weizmann, 2015; Klein, 2017), quienes partiendo de la premisa de que todos los seres humanos son diferentes y que las bacterias internas son vitales para el ser humano y contribuyen con la nutrición, implantaron un indicador de medición de glucosa en la sangre a más de 1.000 voluntarios. Aunado a este implante colocaron un dispositivo de pulsera a cada voluntario, a fin de detectar los movimientos que realiza. La información que se mide cada ciclo de tiempo –como un minuto– proporciona muchos datos sobre la reacción del cuerpo del individuo frente al consumo de un alimento, un nutriente y/o la realización de una determinada actividad física.

También si se efectúa una revisión a través del buscador de Google, así como por la *App Store* (plataforma de descarga de aplicaciones para dispositivos móviles) usando como criterio de búsqueda «aplicaciones colaborativas para la nutrición», se evidencia también el surgimiento de ingentes aplicaciones de esta naturaleza. A través de ellas los usuarios van detallando cada producto en diferentes supermercados, según su apreciación y experiencia. La opinión de muchos se manifiesta en la aplicación, al estilo de un *ThinkTank*.

También al momento en que un usuario hace la consulta sobre su posible compra, aparecen las opiniones sobre el mismo en procura de la toma de decisiones de compra. Un ejemplo de esta tecnología es CoCo (Consumidor Consiente) de origen español

(App Store, 2019). Utiliza el sistema NOVA para el procesamiento de alimentos (colores y letras), reconocido por la OMS y la FAO. Así, de acuerdo con el nivel de procesamiento del producto, marca o asigna una puntuación de **1 para [alimentos] nada procesados** y **4 para ultraprocesados**, no recomendables para un consumo diario, con sus puntos intermedios 2 y 3.

#### 4.1. LA GENÓMICA NUTRICIONAL

Las ciencias ómicas son denominadas así por el sufijo común que tienen disciplinas como genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica, epigenómica, entre otras. Buscan identificar una cantidad de moléculas que le permitan un mejor estudio de los componentes micro de la biología existente (Frigolet y Gutiérrez, 2017; Rare Commons, 2015).

Gracias a la tecnología han incrementado el número de moléculas detectables, lo que ha implicado la conformación de grupos multidisciplinarios constituidos por biólogos, químicos, médicos, programadores, bioinformáticos, bioestadísticos, que contribuyen al análisis e interpretación de los datos recabados por estas tecnologías. Autores como Frigolet y Gutiérrez (2017) explican muy bien que a principios del siglo XXI ya se han revelado hallazgos como los siguientes:

- El 99% del genoma entre humanos es el mismo y solo 1% es diferente.
- El análisis de la expresión de genes implicados en diferentes tipos de cáncer.
- El estudio de las proteínas en enfermedades como el cáncer, la diabetes y la obesidad;
- La asociación de la concentración de ciertos metabolitos, en suero y orina con el riesgo de desarrollar obesidad y diabetes;
- El destino metabólico de los hijos que han sido expuestos a ciertas condiciones nutricionales durante el desarrollo en el útero.
- La dieta participa en los cambios de expresión de genes y modifica el metabolismo.

Dentro de las ciencias *ómicas* se encuentra la genómica nutricional, cuyo objetivo fundamental es definir cómo los genes interactúan con elementos de la dieta humana modificando el metabolismo celular y

generando circunstancias biológicas que pueden estar asociados con la susceptibilidad y riesgo de desarrollar enfermedades. Para Frigolet y Gutiérrez (2017) se denominan *nutrigenómica* y *nutrigenética* a «la herramienta que nos deja conocer, de manera global, los cambios en la expresión de genes en respuesta al consumo de un nutrimento, alimento o dieta» (s/p).

Según Xacur, Castillo, Hernández y Laviada (2008), esta disciplina se basa en cinco principios básicos, a saber:

- a) Bajo ciertas circunstancias y en algunos individuos, la dieta puede ser un factor de riesgo importante para varias enfermedades;
- b) Las sustancias químicas comunes en la dieta alteran de manera directa o indirecta la expresión genética o la estructura genética;
- c) La influencia de la dieta en la salud depende de la constitución genética del individuo;
- d) Algunos genes o sus variantes normales comunes son regulados por la dieta, lo cual puede jugar un papel en las enfermedades crónicas; y,
- e) Las intervenciones dietéticas basadas en el conocimiento de los requerimientos nutricionales, el estado nutricional y el genotipo pueden ser utilizadas para desarrollar planes de nutrición individualizados que optimicen la salud y prevengan o mitiguen enfermedades crónicas.

La genómica nutricional parte de la demostración que la genética individual influye en que los nutrientes son asimilados, metabolizados, almacenados y excretados por el cuerpo de un individuo en particular. Si bien todos estos procesos pasan inadvertidos por el propio individuo, pueden ser vitales para evitar la aparición de enfermedades complejas, crónicas y el mantenimiento de una salud óptima.

Como bien lo exponen Martínez, García, Campos y González (2013), la genómica nutricional es la aplicación de las tecnologías de alto rendimiento de la genómica funcional en investigación en nutrición.

#### 4.2. NANOTECNOLOGÍA PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Según Ruiz (2018) se tiene registro de cientos de patentes de nanoalimentos y nanomateriales

en contacto con ellos, donde las principales áreas de desarrollo relacionadas con estas patentes son:

- Producir alimentos más sanos al reducir sal, grasas y otros aditivos;
- Mejorar propiedades de los alimentos (cambios de color, sabor, textura, consistencias); desarrollando nuevos sabores, texturas y sensaciones en la boca;
- Desarrollar nuevos sensores para detectar de manera rápida bacterias o virus; embalajes inteligentes capaces de detectar cuándo un alimento ha excedido su vida en anaqueles;
- Crear nuevas protecciones para el empaquetado y procesado que mejoren las propiedades de los alimentos; y,
- Controlar la liberación de sabores y nutrientes; aumentar la absorción de nutrientes y *nutracéuticos* en el organismo.

Aun cuando todas estas son proyecciones a futuro y productos en desarrollo, actualmente ya se pueden adquirir productos como *Bioral* de BioDelivery Science International (2021), un sistema de liberación de micronutrientes y antioxidantes de la degradación a lo largo de su procesado y almacenamiento y hace posible añadir ácidos grasos como el omega-3 a productos de repostería, lácteos, cafés o bebidas energéticas, sin alterar su sabor.

## 5. RELACIÓN PRODUCTOR-CONSUMIDOR

Además de la tecnología descrita anteriormente, relacionada con varios aspectos de la nutrición, para el sector agrícola, como primer eslabón en la cadena para la nutrición, también hay tecnología de vanguardia a tomar en cuenta. Una revisión de la oferta en internet de lo electrónico-digital da cuenta de la ingente cantidad de empresas y productos para este rubro, por ejemplo los de Drones Direct (2021) y de Agroware (2014), entre los que se encuentran sembradoras y tractores con GPS, software para agricultura de alta precisión, identificadoras de cosechas (recolección y clasificación de productos), drones con cámaras y sensores para el seguimiento de cultivos, sistemas de riego telemáticos, robótica para el control de procesos como el ordeño y el desarrollo de semilleros, granjas verticales para las *smartcities*, tecnología satelital para predecir

el clima, sensores para detección de sustancias químicas en tiempo real (en suelo, agua o aire) y la utilización del *big data* como instrumento para mejorar la toma de decisiones de los diferentes productores.

Existe por tanto todo un conjunto de tecnologías que pudieran servir para enlazar al consumidor urbano y al productor, basado en tecnologías *IoT* (acrónimo inglés para el Internet de las cosas) o de análisis de *big data*, a través de sitios web específicos o pantallas informativas en expendios de alimentos. Sin embargo, salvo la invención de Carlo Ratty y Associati, en la Expo 2015 de Milán (expuesta por Fighter y Le Meur, 2016) no se encontraron avances documentados concretos y significativos en este sentido. Incluso en ofertas de productos específicos, salvo por las ofertas en línea de productos orgánicos como los de las empresas *themonopolitan.com* o *viaorganica.org*, la brecha sigue presente entre el consumidor y el productor.

## 6. GERENCIA DIGITAL, CALIDAD DE VIDA Y SOSTENIBILIDAD

En una visión de la conectividad global, como lo hace notar Hootsuit (2020) hay un 67% de la población con teléfonos móviles, un 59% con conexión a internet y un 49% que utiliza las redes sociales. Por tanto, casi cualquier actividad organizacional—sobre todo en centros urbanos— está relacionada con la tecnología y hay una gran conectividad social.

Aún así, además de la brecha consumidor-productor y con base en las mismas cifras aportadas por Hootsuit (2020), todavía hay una gran parte de la población que no utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramienta cotidiana en su desenvolvimiento de vida. Por tanto, existe también la brecha digital (*digital divide*) como elemento relevante para cualquier estudio de referencia socioeconómica y/o sociopolítica.

Si bien las organizaciones con amplios presupuestos y recursos económicos pueden acceder a la tecnología para ofrecer una alimentación nutritiva a sus trabajadores, con bases tecnocientíficas actualizadas, hay un grupo significativo que no tiene acceso a estas. Sea por la falta de recursos económicos o por considerarlo innecesario, entran en la brecha

digital y asumen ciertos procesos de manera analógica.

Empresas como Google han comprendido que la alimentación, el ejercicio físico y la disminución del estrés —a través de la recreación—, son parte de la higiene requerida en una empresa que espera un máximo rendimiento de sus trabajadores. Esto se explica bien porque el organismo de sus seres organizacionales se deteriora por la intensidad del trabajo, o bien como prevención de enfermedades (Girard, 2007).

Sin embargo, incluso organizaciones relacionadas directamente con aspectos médicos, agropecuarios y/o gastronómicos, así como también para aquellas que distan de estos, entran en la brecha digital; y por ende, en la imposibilidad de acceder a la tecnología de vanguardia generada para los temas de la nutrición. En una exhaustiva búsqueda hecha por Internet no se encontró ninguna red de organizaciones que se interconecten para el mejoramiento de la nutrición, como aspecto fundamental del ser organizacional, que permita a las empresas con menores presupuestos acceder a la información. No obstante, hay disponibles varios sitios web y canales de redes sociales como YouTube, que proporcionan una gran cantidad de información, con la salvedad de que requieren de estudios y procesos para la valoración de sus contenidos.

Tomando como base algunas regiones consideradas en desarrollo, se pueden encontrar algunos esfuerzos en campañas de contacto real y virtual para lograr la nutrición laboral. Como ejemplo, al parecer de Castillo, De la Cruz, Ramos y Yapias (2017), en Perú —un país considerado en desarrollo, miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE—, la sociedad, el Estado y las empresas están promoviendo la actividad física y una alimentación saludable para los trabajadores de distintas organizaciones.

Aun así, la OIT (2015) hace énfasis en que hace falta mucho trabajo para lograr la seguridad alimentaria. Esto se explica sobre todo porque esta última está enlazada al crecimiento económico y al trabajo decente, con vínculos bidireccionales, pero también

porque la repercusión negativa de la malnutrición en los trabajadores es cada vez más conocida.

Un todo tecnológico puede colaborar, más allá de las disparidades entre la legislación y su práctica real, con cuerpos normativos como el venezolano. En estos últimos, bajo lineamientos de la OIT, se establecen la responsabilidad de la nutrición de los trabajadores en dos instancias. La primera es atribuida a la dirección de la empresa, la cual debe proporcionar una comida balanceada al trabajador; la segunda es atribuida el Estado, como responsable de supervisar el proceso, así como de crear y desarrollar campañas de orientación y educación sobre el régimen alimentario (AN, 2015).

En este caso, bajo las otras categorías de la transmodernidad —y por ende, mediante una extrapolación de las disposiciones de Dussel (2012)— la autodeterminación de las organizaciones excluidas de las redes de la tecnología nutricional permite una identificación de la situación de la organización, la comunidad y el país donde está inserta, así como la influencia de la tecnología foránea. Se permite entonces aumentar las probabilidades de implementar programas para un mejoramiento en las condiciones nutricionales de los seres organizacionales.

No se trata de suprimir la tecnología foránea necesaria para la organización, sino de contrastar la realidad estructural y cultural con las herramientas de vanguardia, en procura de lograr cerrar las brechas expuestas anteriormente, en una especie de análisis FODA donde se encuentren las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. De esta manera, en una combinación de las propuestas de Banarjee y Duflo (2012) y las de Hausmann (2020), se trata de conseguir las herramientas indicadas para cada región en pro de incorporarse a la cadena de valor que se desarrolla a nivel global, en la innovación, desarrollo y aprovechamiento de la tecnología de vanguardia.

Siguiendo los preceptos de Dussel (2012), luego de la autodeterminación se procede a la autocrítica. Esta se da bajo la formación de una ética que preceda a la praxis (pre-pragmática), incluyendo las raíces ancestrales de la

gastronomía del entorno inmediato y mediato, donde los recursos locales pueden retomarse como alternativas nutricionales importantes de menor costo y con posibilidades de obtención durante períodos más largos, en enlaces incluso de forma real- concreta.

En este escenario la gestión de la nutrición consiste en un proceso orientado a la formación en la toma de decisiones de la vida cotidiana, pues no solo pretende informar sobre los alimentos en una cartelera remota, sino que apunta a la consecución de un estilo de vida más saludable en los miembros de la organización, como factor de seguridad, productividad y efectividad. Así, de acuerdo con varios de los puntos expuestos en epígrafes anteriores, un mejoramiento en la nutrición laboral –a través de una gestión coherente con las relaciones sociales implícitas– está directamente relacionado con cuatro fundamentos de la sostenibilidad presentes en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Estos son: i) el uso de tecnologías apropiadas y avanzadas para la consecución de la agenda; ii) la consecución de la calidad de vida; iii) la estructuración del trabajo decente; y, iv) el logro de la seguridad alimentaria (ONU-CEPAL, 2016).

El uso de tecnologías avanzadas y apropiadas, tanto en los países y sectores que crean las innovaciones digitales, electrónicas y cuánticas, como para aquellos países que todavía no ingresan a la cadena de valor en la producción y desarrollo de lo *hightech*, permite incrementar la calidad de vida del ser organizacional, sean estos directivos o trabajadores. Por su parte, la calidad de vida como estado definido es una situación producto de las funciones objetivas y las actitudes subjetivas, involucradas en áreas definidas de la vida (Hornback, Guttman, Himmelstein, Rappaport y Reyna, 1974; *apud* van Gigch, 2004). En cuanto a las condiciones objetivas, estos mismos autores mencionan al conjunto de artefactos medibles de un evento físico, como la contaminación del aire, el agua o el suelo; de un evento sociológico, como las tasas de divorcios o hechos delictivos; y de eventos económicos, como la inflación, los costos de mantenimiento personal o la escasez. En lo nutricional, pudieran considerarse las

condiciones del sitio donde se come, la cantidad de comida, calorías y nutrientes que consume, las sustancias tóxicas como el alcohol y el tabaco, así como la cantidad y tipo de ejercicio físico que realiza. Para las actitudes subjetivas es conveniente señalar la definición de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entendida como el conjunto de «percepciones de los individuos de su posición en la vida, bajo la contextualización de la cultura y los sistemas de valores en los cuales ellos viven y la relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones» (WHOQOL, 1995, p. 1). Allí vuelven a entrar en juego la cultura y las emocionalidades respecto a la toma de decisiones sobre lo que se consume y lo que se practica.

En este orden de ideas, un programa estructurado bajo los principios esbozados en la Tabla N° 1 permite –por un lado– mejorar las condiciones objetivas y las percepciones subjetivas de la calidad de vida, mediante los programas de alimentación–; y, por el otro, contribuye a la consecución del trabajo decente y la seguridad alimentaria dentro de cualquier organización.

De manera que si a través de enlaces individuales o a través de las formas tripartitas de la gestión laboral se logran efectivamente los lazos necesarios con los productores agropecuarios en tiempo real y oportunamente, también se podría contribuir con aquellas explotaciones que generen menores impactos en el medio ambiente. Se trata por tanto de una serie de variables concatenadas para el logro de la sostenibilidad.

## 7. REFLEXIONES A MANERA DE CONCLUSIÓN

Una gestión de la nutrición en transmodernidad se caracteriza por los esfuerzos para que los miembros de las organizaciones consigan su calidad de vida, a través de un cambio en sus hábitos de alimentación, basándose inicialmente en el desarrollo y uso de tecnologías de vanguardia. Busca el encadenamiento de recursos intelectuales y físicos para que el ser humano tenga una vida de estabilidad emocional, corporal y racional, a través del desarrollo de una conciencia más elevada.



Sus objetivos se centran principalmente en los desarrollos tecnológicos apropiados, la autoafirmación y la autocrítica de la diversidad, la aceptación de las culturas, la particularización de la alimentación; lo económicamente justo, asequible y accesible. Estas han de ser aplicadas a una nutrición adecuada, inocua y saludable, que incluye la actividad física y el respeto a la vida del ser humano en su particularidad. Se trata también de un devenir y *status vitae* expresado y vivido a través de los medios tecnológico-digitales, la actuación local con una visión global, la ciencia y la técnica desde lo urbano y su relación con sus implicancias alimentarias con lo periurbano y lo rural. Se basa en una plataforma de Internet que se fundamenta a su vez en principios que ayudan al ser humano en su búsqueda particular de la nutrición sostenible, en tanto miembro laboral activo de la sociedad.

Es de resaltar que el estatus nutricional de un individuo puede estar determinado por la integración de varios factores como la ingesta alimentaria, la salud psicológica, la dieta basada en nutrientes, las denominadas ciencias *ómicas*, el metabolismo y la actividad física. Aquí las tecnologías computacionales como la inteligencia artificial, la *big data* y el aprendizaje profundo son prometedoras para lograr una certera recomendación nutricional personalizada.

De acuerdo con algunos de los puntos expuestos a lo largo del artículo, hay tres brechas fundamentales en relación con implementar programas de gestión nutricional digital en las organizaciones. Estas son la brecha digital, por la falta de acceso a la tecnología; la brecha entre consumidor y productor, que permita un mejor conocimiento de los productos que se ingieren; y la brecha entre los trabajadores respaldados por políticas empresariales y estatales y los que no tienen apoyo para la consecución de la seguridad alimentaria. En función de esto, incluyendo las acciones para la consecución de los recursos económicos o políticas de financiamiento, el cierre de las brechas requiere de articulaciones entre diferentes entes. Internet, en una dinámica coherente, tiene la potencialidad para interconectar—de una manera reticular extensa— a la organización con los centros que ofrecen

la tecnología, agentes como el productor de alimentos y el consumidor final y a los organismos internacionales con organizaciones periféricas, cuyos seres organizacionales no tienen acceso a la seguridad alimentaria.

En este mismo orden de ideas, herramientas actuales para estas acciones, como el *IoT* y las *blockchain* son potencialmente utilizables para que los productores agropecuarios puedan relacionarse con hipermercados, supermercados, bodegas o tiendas de conveniencia; pero también con diferentes medios, donde pueden informar de manera segura al consumidor final sobre los diferentes procesos de producción que ha ejecutado. Esto permitiría que un producto orgánico, hidropónico, de producción intensiva o artesanal o procesado de alguna manera particular pueda ser consumido bajo una toma de decisiones considerando un mayor número de elementos.

Incluso los restaurantes, cafeterías y demás expendios de alimentos presentes dentro o cerca de los centros laborales pueden informar de mejor manera a sus clientes en cuanto a los ingredientes que incorporan en los platos, a cuáles de ellos cumplen con los estándares de salud recomendados por los organismos internacionales; respecto a la sal y el azúcar, así como la presencia de insumos que pueden ser considerados como alérgenos—como gluten, soya, maní, colorantes (naturales o artificiales), químicos—, entre otros.

Viendo al trabajador en su colectivización laboral y en función de hacer frente a las brechas expuestas anteriormente, esto sirve como base para una articulación tripartita (Estado-Empresa-Movimiento Sindical). La articulación coherente y efectiva entre estos entes organizacionales, además de constituir un fundamento del trabajo decente según la definición de la OIT, podría significar el acceso a enlaces más amplios en pro de conseguir los beneficios que proporciona la tecnología; sobre todo en organizaciones o países donde no se cuenta con los recursos económicos para ese propósito.

De la conjunción de los diferentes autores citados a lo largo de la investigación se aprecia que la alimentación se asocia cada vez como factor fundamental de la salud y la calidad de

vida de los trabajadores. Esto indica que una gestión adecuada no solo consiste en facilitar el cumplimiento de los horarios establecidos para la función alimentaria, sino que también implica la aprehensión del proceso multifactorial de la alimentación en función de que lo incorporen a las políticas de la organización y a su propio estilo gerencial.

Para materializarlo la organización contemporánea cuenta con las tecnologías actuales, haciendo uso de la *food computing* como tendencia que relaciona la oferta de información y tecnología con la comida, la alimentación y la nutrición. Esto permite la incorporación de la neurociencia y de las ciencias de la cognición, facilitando con ello los procesos de percepción, reconocimiento, reevaluación, recomendación, predicción y monitoreo de los productos y servicios orientados hacia la alimentación y la nutrición. La *food computing* puede reducir el tiempo de dedicación del ser humano a la búsqueda de información necesaria y a la elaboración de sus alimentos, ya sea en el caso del trabajador en individual o en el de los expendios de comida dentro de la entidad organizacional.

Pero la gestión de la nutrición transmoderna y sostenible, además de la base tecnológica, está fundamentada en una ética plenamente liberadora, apuntando a que afloren las culturas negadas, el pre-pragmatismo y lo pre-económico. De esta manera permite descubrir –en términos de la glocalidad– las raíces ancestrales de alimentación de los miembros de la organización, así como la de los múltiples centros de producción gastronómica del mundo, en fusión con las influencias y tendencias mundiales. Ello permite una condición que erradica la dieta basada en cereales, lácteos y carnes rojas, para dar paso a la incorporación de ingredientes locales y/o descuidados por la gastronomía actual, presentes en diversas partes del mundo y que aportan elementos nutricionales importantes. No solo se trata de seguir los dictámenes de la industria que domina el mercado, sino de la búsqueda de una calidad de vida y de un ser humano más motivado dentro de las organizaciones.

Las organizaciones de biomédica nutricional pueden soportarse sobre la tecnología actual

para asuntos como la ingesta de nutrientes, la salud psicológica, los reportes de las ciencias *ómicas* y el control de la actividad física. En conjunto, a través de una ética como política, pueden coadyuvar a una personalización y precisión en las dietas recomendadas, con una seguridad garantizada por herramientas tecnológicas como el *blockchain* y la confidencialidad moral y normativa respectiva.

Adicionalmente, la tecnología también puede colaborar con el acercamiento entre el productor y el consumidor, contribuyendo con todos los beneficios que esto puede traer en términos de sostenibilidad individual, organizacional y social. Los denominados supermercados del futuro y las aplicaciones colaborativas son algunas de las herramientas que ya están en proceso de implementación para esto, aunque es todavía un fenómeno no generalizado.

Por su parte, la unión entre tecnología y ciencias *ómicas* puede orientar una gerencia de la nutrición más asertiva. El conocimiento de la individualización del aspecto biológico de los diferentes organismos de los seres organizacionales puede ir desde cosas sencillas como la modificación del menú en banquetes y celebraciones dentro de las entidades, hasta la construcción de programas de nutrición o alimentación saludable que atiendan de manera precisa al ser humano e incremente la calidad de vida del mismo, con procesos complejos que antes hubieran sido muy difíciles o incluso imposibles de implementar. Incluso la nanotecnología de la nutrición está abriendo nuevos nichos de mercado que avizoran en el corto plazo innovaciones que marcarán hitos en la producción, empaquetado y procesamiento de alimentos, que afectarán a productores, gastrónomos, cocineros y consumidores, así como también al control de desechos generados por estos últimos.

Como se evidencia a lo largo del artículo, la gerencia de la nutrición es necesaria en las organizaciones actuales, en sus diferentes departamentos y elementos a ellas vinculadas. Su consecución podría hacerse de manera más precisa y práctica mediante la tecnología de la denominada industria 4.0. En síntesis, una gerencia de la nutrición 4.0 impulsa sobre todo el mejoramiento de la calidad de vida del ser

organizacional y es en este aspecto donde se requiere con más urgencia.

## REFERENCIAS

- Agroware. (2014). *5 ventajas de implementar la tecnología en el campo*. [Sitio web]. Yucatán, México: Agroware. Recuperado de <https://sistemaagricola.com.mx/blog/5-ventajas-de-implementar-la-tecnologia-en-el-campo/>
- App Store. (2019). *El CoCo – Come sano*. [Sitio web]. Recuperado de <https://apps.apple.com/es/app/el-coco-come-sano/id1446005742>
- Arango, C. (2016). *El mundo vegano: un nuevo estilo de vida, una nueva ética*. (Tesis de maestría inédita). Maestría en Administración, Universidad EAFIT, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/8727>
- Armas, V. (2012). *Elaboración de platos fuertes asiáticos, utilizando como alternativa gastronómica la yuca en cocina creativa*. (Trabajo de grado inédito). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3536/1/06%20GAS%20026%20TESIS.pdf>
- Banarjee, A. y Duflo, E. (2012). *Repensar la pobreza*. Bogotá, Colombia: Taurus.
- Bejarano, J. y Díaz, M. (2012). Alimentación Laboral, Una Estrategia para la Promoción de la Salud del Trabajador. *Opiniones, Debates y Controversias*, 60(1), S87-S97. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v60s1/v60s1a09.pdf>
- Beltrán, R., Maciel, R. y Jiménez, J. (2014). La tecnología y la inteligencia artificial como futuro en el área médica. *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (21), 185-190.
- BioDelivery Science International. (2021). *Bioral*. Raleigh, EE.UU.: BioDelivery Science International, Inc.
- Buenadicha, C., Galdon, G., Paz, M., Lowe, D. y Pombo, C. (2019). *La gestión ética de los datos*. Washington, D.C., EE.UU.: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La\\_Gesti%C3%B3n\\_%C3%89tica\\_de\\_los\\_Datos.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La_Gesti%C3%B3n_%C3%89tica_de_los_Datos.pdf)
- Burguín, M. (2017). *Construyendo lazos entre campo y ciudad para una alimentación justa, sana y de temporada, en la zona periurbana de la Ciudad de México*. *Leisa, Revista Agroecológica*, 33(4), 26-28. Recuperado de <https://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol33n4.pdf>
- Castillo, N., De la Cruz, F. Ramos, C. y Yapias, E. (2017). *Plan de negocio para un programa de bienestar nutricional en medianas empresas*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola [Proyecto para Evaluación de Empresas en la Maestría en Gestión de Negocios de Nutrición].
- Daisuke, K (2008). *El sushi en Japón y en el mundo, México y la Cuenca del Pacífico*, 11(32), 57-66. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=433747602005>
- De la Cruz Urrutia, L. (2020). Neurociencia como herramienta para mejorar el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Dominio de las Ciencias*, 6(3), 434-454. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/345547572\\_Neurociencia\\_como\\_herramienta\\_para\\_mejorar\\_el\\_rendimiento\\_academico\\_de\\_estudiantes\\_universitarios/link/5fa9a49a458515157bf7565d/download](https://www.researchgate.net/publication/345547572_Neurociencia_como_herramienta_para_mejorar_el_rendimiento_academico_de_estudiantes_universitarios/link/5fa9a49a458515157bf7565d/download)
- Díaz, M. y Hernández, Y. (2019). Alimentación saludable y oferta de restaurantes. Una revisión de la evidencia reciente en la literatura. *Ciencia & Saúde Coletiva*, 24(3), 853-864. doi: 10.1590/1413-81232018243.03132017
- Drones Direct. (2021). *Agriculture and farming solutions*. [Sitio web]. Huddersfield, Reino Unido: Direct Group Ltd. Recuperado de [https://www.dronesdirect.co.uk/st/agriculture-solutions?refsource=ddadwords&mkwid=s8gIsDiAQ\\_dc&pcrid=502306699151&pkw=agricultural%20drones&pmt=e&slid=&prid=118721216819&ptaid=kwd-326942897684&channel=googlesearch&gclid=EAIaIQobChMIh7-emA8QIVh4KGCh3wkgXsEAAyASAAEgK1C\\_D\\_BwE](https://www.dronesdirect.co.uk/st/agriculture-solutions?refsource=ddadwords&mkwid=s8gIsDiAQ_dc&pcrid=502306699151&pkw=agricultural%20drones&pmt=e&slid=&prid=118721216819&ptaid=kwd-326942897684&channel=googlesearch&gclid=EAIaIQobChMIh7-emA8QIVh4KGCh3wkgXsEAAyASAAEgK1C_D_BwE)

- Dussel, E. (1993). *Apel, Ricoeur, Rorty y la filosofía de la liberación*. México, D.F.: Ediciones de la Universidad de Guadalajara. Recuperado de [enriquedussel.com/Libros\\_ED.html](http://enriquedussel.com/Libros_ED.html)
- Dussel, E. (2012). *Filosofía de la cultura y transmodernidad*. Buenos Aires, Argentina: Docencia.
- Dussel, E. (2018). *Anti-Cartesian meditations and transmodernity, from the perspectives of philosophy or liberation*. La Haya, Países Bajos: Amrit Publishers.
- Echeverría, L. (2019). Novedades en diagnóstico y prevención de la alergia alimentaria. En AEPap (ed.), *Congreso de Actualización Pediatría 2019* (pp. 233-247). Madrid, España: Lúa Ediciones 3.0.
- España, E., Cabello, A. y Blanco, A. (2014). La competencia en alimentación. Un marco de referencia para la educación obligatoria. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 611-629. Recuperado de <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/287568>
- Fighter, A. y Le Meur, H. [Escritores]. (2016). *Soñar el futuro: la cocina*. [Documental/ Programa de Televisión; T1 E3]. Paris, Francia: Update Production y Bonne Pioche Televisión.
- Frigolet, M. y Gutiérrez, R. (2017). *Ciencias «ómicas» ¿cómo ayudan a las ciencias de la salud?* *Revista digital Universitaria*, 18(7), 1-15. México, D.F.: UNAM. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num7/art54/index.html>
- García, M., Liber, J y Sosa, S. (2017). *Guía para el desarrollo de mercados de productores. Proyecto Creación de Cadenas Cortas Agroalimentarias en la Ciudad de México*. México: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i8096s/i8096s.pdf>
- García, O., Méndez, M., Alvarado, I., Pérez, M., López, J. y Ruiz, A. (2013). Inteligencia para la alimentación, alimentación para la inteligencia. *Salud Mental*, 36(2), 101-107. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v36n2/v36n2a2.pdf>
- García, M., Castillo, A. y Carrillo, A. (2011). Personalizar el mensaje online para construir marca. Aproximación conceptual. *Área Abierta*, (30), 1-19. doi: [https://dx.doi.org/10.5209/rev\\_ARAB.2011.n30.37839](https://dx.doi.org/10.5209/rev_ARAB.2011.n30.37839)
- Girard, B. (2007). *El modelo Google, una revolución administrativa*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- González, C. (2013). Publicidad de alimentos y mensajes de salud: un estudio exploratorio. *Ámbitos*, (23), 1-14. <http://dx.doi.org/10.12795/Ambitos.2013.i23.09>
- Harari, Y. (2015). *Homo Deus. Breve historia del mañana*. (Joandoménc Ros i Aragonès, Trad.). Barcelona, España: Debate [Versión digital].
- Hausmann, R. [ÀGORA UCV]. (9 de agosto de 2020). *¿Cuál es el secreto de la prosperidad de las naciones? Programa Formativo – Track 2: Economía*. [Patricia Gutiérrez, Moderadora] [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=hHWQ0quyM3c>
- Hootsuit. (2020). *Digital 2020, Global digital overview*. [Versión digital]. Recuperado de [https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-yearbook?utm\\_source=Reports&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=Digital\\_2020&utm\\_content=Yearbook\\_Promo\\_Slide](https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-yearbook?utm_source=Reports&utm_medium=PDF&utm_campaign=Digital_2020&utm_content=Yearbook_Promo_Slide)
- Jiménez, C. (2014). *Las organizaciones fractales. Estudios transmodernos sobre la organización social, el caso de México, Cuba y Colombia*. (Tesis doctoral inédita). Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Klein Leichman, A. (22 de febrero de 2017). *The app that helps you plan your meals to avoid diabetes*. Recuperado de <https://www.israel21c.org/find-your-bodys-own-best-meal-plan-to-keep-diabetes-at-bay/>
- Lucchese-Cheung, T., Batalha, M. O. y Lambert, J. L. (2012). Comportamentos do consumidor de alimentos: tipologia e representação da comida. *Agroalimentaria*, 18(35), 115-129.
- Luyando, J. (2016). Conciencia social y ecológica en el consumo. *Revista Estudios Sociales*, 47(25), 301-322.
- Luyckx, M. (1999). The transmodern hypothesis: Towards a dialogue of cultures. *Futures*, 31(9-10), 971-982. doi:10.1016/S0016-3287(99)00056-7
- Manes, F. y Niro, M. (2014). *Conocer el cerebro, conocer nuestra mente para vivir mejor*. [Versión digital]. Le Libros. Recuperado de: <http://LeLibros.org/>

- Martínez, E., García, M., Campos, W. y González, K. (2013). *Genómica nutricional: conceptos y expectativas*. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 21(1), 22-34. Recuperado de: [nredigraphic.com/endocrinología](http://nredigraphic.com/endocrinología)
- Maturo, G. (2007). Fenomenología y hermenéutica: desde la transmodernidad latinoamericana. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 12(37), 35-50. Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-52162007000200003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162007000200003)
- McGee, H. (2007). *La cocina y los alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida*. Barcelona, España: Debate.
- Min, W., Jiang, S., Liu, L., Rui, Y. y Jain, R. (2019). A survey on food computing. *ACM Computing Surveys*, 1(1), arXiv:1808.07202. doi: 0000001.0000001
- Miret, E. (2004). *La vida merece la pena ser vivida*. Madrid, España: Espasa.
- Miret, E. (2006). *A mis 90 años: Por un optimismo razonable*. [Versión digital]. España: Universidad de Mayores-Experiencia Recíproca (UMER).
- Novak, M. (1992). Liquid architectures in cyberspace. En M. Benedikt (Ed.), *Cyberspace: First steps*. Cambridge, MA, EE.UU.: The MIT Press.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (s/f). *Inocuidad y calidad de los alimentos*. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/food-safety/es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (17 de abril de 2019). *El futuro de la alimentación depende del futuro de la #InocuidadAlimentaria*. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1187517>
- Organización Internacional del Trabajo, OIT. (2012). *Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas*. Chile: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de <http://www.oitchile.cl>
- Organización Internacional del Trabajo, OIT. (2015). *Trabajo decente para la seguridad alimentaria y los medios de vida resilientes*. Ginebra, Suiza: OIT. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed\\_dialogue/—sector/documents/publication/wcms\\_437213.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_dialogue/—sector/documents/publication/wcms_437213.pdf)
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (30 de noviembre de 2017). *Protección de la salud de los trabajadores*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers-health>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (31 de agosto de 2018). *Alimentación sana*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (21 de septiembre de 2018). *Alcohol*. [Sitio web]. Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheet#E>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (9 de diciembre de 2019). *Las 10 principales causas de defunción*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (26 de noviembre de 2020). *Actividad física*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (13 de abril de 2021). *Enfermedades no transmisibles*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (09 de junio de 2021). *Obesidad y sobrepeso*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (27 de julio de 2021). *Tabaco*. [Sitio web]. Recuperado de [www.who.int/es/news-room/fact-sheet#E](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheet#E)
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (21 de septiembre de 2021). *Cáncer*. [Sitio web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

- Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura e International Food Safety Authorities Network, OMS-FAO-INFOFAN. (9 de junio de 2006). *Alergias alimentarias*. Ginebra, Suiza: OMS-FAO, Nota informativa INFOFAN N° 3/2006 - Alergias alimentarias. Recuperado de [https://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/No\\_03\\_allergy\\_June06\\_sp.pdf](https://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_03_allergy_June06_sp.pdf)
- Organización de Naciones Unidas-Comisión Económica para América Latina y el Caribe, ONU-CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe*. [Versión digital]. Santiago, Chile: Publicaciones de Naciones Unidas. Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/S1801141\\_es.epub](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/S1801141_es.epub)
- Organización de Naciones Unidas, ONU. (2017). *World population prospects: The 2017 revision, key findings*. Nueva York, EE.UU.: Naciones Unidas.
- Rare Commons. (18 de marzo de 2015). *Las ciencias y la –ómica*. Recuperado de <http://www.rarecommons.org/es/actualidad/ciencias-omica>
- República Bolivariana de Venezuela. Asamblea Nacional, AN. (2015). *Ley del Cesta ticket Socialista para los Trabajadores y Trabajadoras*. Decreto N° 2.066 de fecha 23 de octubre de 2015, con Rango, Valor y Fuerza de Ley, Gaceta Oficial N° 40.773 de fecha 23 de octubre de 2015.
- Rodríguez Magda, R. M. (1989). *La sonrisa de Saturno*. Barcelona, España: Anthrops.
- Rodríguez Magda, R. M. (2011). *Transmodernidad: un nuevo paradigma*. *Transmodernity: Journal of Peripheral Cultural Production of the Luso-Hispanic World*, 1(1), 1-13. Recuperado de <http://escholarship.org/uc/item/57c8s9gr>
- Rodríguez Magda, R. M. (2017). *Prólogo*. En M. del C. García Aguilar y A. Aguirre Moreno (Coords.), *Filosofía práctica: reflexiones desde la transmodernidad* (pp. 9-13). Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Recuperado de [http://enfoques.buap.mx/sites/default/files/Filosofia%20Practica%20DIGITAL\\_0.pdf](http://enfoques.buap.mx/sites/default/files/Filosofia%20Practica%20DIGITAL_0.pdf)
- Rodríguez-González, S., Fernández-Rojas, X. E. y Coelho-de-Souza, G. (2019). Dinámicas socioculturales de la alimentación de familias agricultoras de Coto Brus, Costa Rica. *Agroalimentaria*, 25(48), 155-170.
- Ruiz, B. (16 de agosto de 2018). Nanotecnología para la industria alimentaria. *MyPress, Noticias y Negocios* [versión digital]. Recuperado de <http://www.mypress.mx/tecnologia/nanotecnologia-para-la-industria-alimentaria/amp/329>
- Salazar, R. (2001). Comida y cultura: identidad y significado en el mundo contemporáneo. *Estudios de Asia y África*, XXXVI(1), 83-108. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58636104>
- Savino, P. (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Revista Colombiana de Cirugía*, 26(3), 180-195. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v26n3/v26n3a5.pdf>
- The World Health Organization Quality of Life Assessment, WHOQOL. (Noviembre de 1995). *Position paper from the World Health Organization.Social Science & Medicine*, 41(10), 1403-1409.doi: 10.1016/0277-9536(95)00112-k
- Turpo, O. (2008). La netnografía: un método de investigación en Internet. *Educar*, 42, 81-93. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130831006.pdf>
- United Nations System Standing Committee on Nutrition, UNSCN. (2018). *Enfermedades no transmisibles, dietas y nutrición*. [Reseña informativa]. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <https://www.unscn.org/uploads/web/news/document/NCDs-brief-SP-WEB-ok.pdf>
- Valcárcel, D. y Vanegas, A. (2015). La comida típica dentro de la internacionalización de la oferta gastronómica en Bogotá. *Turismo y Sociedad*, XVI, 187-198.DOI: <http://dx.doi.org/10.18601/01207555.n16.10>
- Van Gigch, J. (2004). *Teoría general de sistemas*. (10a. reimpresión, 2a.ed.). México, D.F.: Trillas, S.A de C.V.

- Vodafone One. (14 de febrero de 2017). *Moley, el increíble robot de cocina que imita a los mejores chefs*. [Video de YouTube]. El Futuro es Hoy. Entrevista y edición: Maruxa Ruiz del Árbol y Cristina del Moral. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=7PR5-3xZXsM&t=173s>
- Weizmann Institute. (2015). *The algorithm diet. Same food, different blood sugar responses*. Recuperado de <https://www.weizmann.ac.il/WeizmannCompass/sections/briefs/the-algorithm-diet>
- World Bank Group, WBG. (24 de abril de 2019). *World development indicators*. Washington, D.C.: WBG. Recuperado de <http://www.worldbank.org/ida>
- Xacur, F., Castillo, J., Hernández, V. y Laviada, H. (2008). *Genómica nutricional: una aproximación de la interacción genoma-ambiente*. *Revista Médica de Chile*, 136(11), 1460-1467.
- Zhaoyuan, L. (2015). *China – un tesoro culinario milenario. Propuesta de una ruta culinaria por China para turistas europeos*. [Trabajo de grado inédito]. Escuela Politécnica Superior de Gandía, Universitat Politècnica de València, España. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/60640/LIU%20-%20La%20gastronom%C3%ADa%20china%20-%20un%20tesoro%20culinario%20milenario.pdf?sequence=2>