

Consenso 1: Nombre de la Ciencia y denominación del Profesional de Nutrición

Consensus 1: Name of Science and name of the Nutrition Professional

Robinson Cruz¹, Teresa Herrera¹, Andrea Windmueller¹, Carmen Yncio¹, Rosana López¹, Marlen Yucra¹, Carolina Mendez¹, Martha Pérez¹, Vadlimir Maffare¹, Raquel Alas¹, Myrna Mencomo¹, Claudia Maza¹, Raquel Franco¹, Edna Nava¹

¹Coordinador País del Comité Internacional para la elaboración de consensos y estandarización en nutriología (CIENUT)

E-mail: comiteinternacional@iidenut.org

Capacidades adquiridas: Al finalizar el artículo, los lectores podrán:

- Describir la historia y la evolución de la ciencia de la nutrición en Iberoamérica
 - Definir adecuadamente el nombre de la ciencia de la nutrición
 - Definir adecuadamente el nombre del profesional de nutrición.
-

Resumen

Los miembros y coordinadores de los capítulos nacionales integrantes del Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT), después de un proceso profundo de discusión, declaramos lo siguiente:

Como las demás especialidades de la salud, la Ciencia de la Nutrición ha debido recorrer un camino largo de trabajo marcado por un proceso de constante evolución y afianzamiento; se ha beneficiado significativamente del desarrollo de disciplinas complementarias como la Física, la Química o la Bioquímica; ha alcanzado un grado suficiente de madurez científica como para que los profesionales que la ejercemos, nos tomemos el tiempo necesario para reflexionar y re-pensar nuestras definiciones, procesos y todo lo relacionado con nuestro quehacer.

En este contexto, hemos elaborado el Consenso 1 denominado Nombre de la Ciencia y denominación del Profesional de Nutrición; este consenso busca fijar los criterios técnicos, científicos y filosóficos, por los cuales se logre lo siguiente:

- Universalización del término Nutriología Humana para denominar a la Ciencia de la Nutrición que se estudia como carrera profesional.
- Universalización del término Nutriólogo Humano para denominar al profesional que ha estudiado la carrera de Nutriología Humana y que la ejerce de acuerdo a los estándares que la ciencia y el conocimiento demandan en la actualidad.

Invocamos, además, a todas las instituciones que forman y representan a profesionales de la Nutrición a suscribir este consenso y hacer todo lo necesario para que pueda implementarse en la forma más rápida posible.

Firmado el 14 de setiembre de 2019 en Lima, Perú.

Palabras clave: Nutricionista, denominación profesional, nutrición humana, dietista

Summary

The members and coordinators of the national chapters of the International Committee for the Development of Consensus and Standardization in Nutritionology (CIENUT), after an in-depth discussion and analysis process, declare the following:

Like the other health specialties, a long way has been gone by the Science of Nutrition. This way has marked by a process of constant evolution and consolidation; It has benefited significantly from the development of complementary disciplines such as Physics, Chemistry or Biochemistry; It has reached a sufficient degree of scientific maturity so that the professionals who exercise it, take the necessary time to reflect and think again our definitions, processes and everything related to our work.

In this context, we have drawn up Consensus 1 called “the Name of Science and the name of the Nutrition Professional”; This consensus seeks to set the technical, scientific and philosophical criteria, by which the following must be achieved:

- Universalization of the term Human Nutrition to name the Science of Nutrition that is studied as a professional career.
- Universalization of the term Human Nutritionist to name the professional who has studied the career of Human Nutrition and who exercises it according to the standards that science and knowledge demand today.

We also invoke all the institutions that train and represent Nutrition professionals to sign this consensus and do everything necessary so that it can be implemented as quickly as possible.

Signed on September 14, 2019 in Lima, Peru.

Keywords: Nutritionist, professional name, human nutrition, dietician

1. Introducción

La ciencia de la nutrición es una disciplina apasionante llena de matices y retos. A pesar de que su nacimiento como ciencia, comparado con otras áreas de la salud como la medicina, la enfermería, la farmacia o la estomatología, es relativamente nuevo (no más de 150 años), su origen como conocimiento empírico, no científico, cotidiano, primordialmente alimentario y escasamente nutricional, es tan remoto como el hombre mismo (1).

La necesidad de nutrirse llevó a las personas a seleccionar sus alimentos en función de la simple observación: identificaban aquellos alimentos que les eran útiles y eliminaban aquellos que poco o nada hacían por mantener su "salud", por supuesto, que la palabra salud no tenía la connotación semántica ni sistémica con la que cuenta hoy en día; en aquellos tiempos la salud estaba más relacionada con la sobrevivencia y nada más. Debe recordarse, por cierto, que el concepto de salud ha cambiado a lo largo de la historia de acuerdo a la cosmovisión que tenía la sociedad en un periodo determinado de tiempo (2).

Como se ha dicho, este conocimiento primigenio carecía por completo de sustentación científica. Incluso habiendo sido influenciado significativamente por eventos históricos de impacto global como la introducción de la agricultura y la caza que le brindó al hombre una gama más variada de productos; el descubrimiento del fuego que permitió la cocción de los alimentos y la introducción de nuevas formas de prepararlos; la conquista de América que representó un vasto mestizaje culinario; o la industrialización alimentaria que llevó la conservación de los alimentos a niveles insospechados, la información siempre giró en torno al alimento, teniendo como fuente primordial del conocimiento a la simple observación; no existían, al menos en Nutrición, ni la experimentación ni el fundamento científico. Los egipcios, por ejemplo, agregaban gotas de extracto de hígado de res sancochado a los ojos de aquellas personas que padecían nictalopía y, además, recomendaban el

consumo de esta víscera. Esta práctica ancestral, basada en la observación, fue sustentada casi 7 mil años después cuando se descubrió que el hígado de res era una de las principales fuentes alimentarias de vitamina A y que la deficiencia de vitamina A producía nictalopía (3).

La nutrición verdaderamente científica, no solo alimentaria, basada en la experimentación desarrollada en el contexto del método científico, empieza a aparecer con timidez recién a finales del siglo XIX y gracias al desarrollo de ciencias complementarias como la bioquímica, la fisiología, la fisiopatología entre otras. Se inicia, así una larga carrera por la fundamentación de lo que, hasta el momento, eran tan solo suposiciones.

Este inicio auspicioso permitió justificar la aparición de los primeros programas de nutrición a nivel universitario; aunque lamentablemente, todos tenían un corte primordialmente alimentario y escasamente nutricional. Pero ¿cuál es la diferencia entre un concepto alimentario y uno nutricional? Volvamos al ejemplo de los egipcios y la nictalopía. Ellos recomendaban la aplicación de gotas de extracto de hígado de res para tratar la nictalopía, sin embargo, podrían haber fallado en su observación, el alimento escogido podría no haber estado asociado con el problema o el éxito del tratamiento, si lo tuvo, podría haber estado asociado con otro elemento; estas son las dudas que aparecen cuando se parte de un alimento para tratar un problema nutricional. Sin embargo, la investigación permitió descubrir que el retinal, la forma alcohólica del retinol participa en el proceso de la visión y por tanto previene la nictalopía (3). Este concepto nutricional, científico, bioquímico permite incrementar nuestra gama de posibilidades; comprendemos que el hígado puede tener un rol importante, pero nos abre la puerta a más alternativas, fórmulas, suplementos o simplemente otros alimentos.

Recién en los últimos 25 años, el crecimiento del conocimiento gracias al develamiento de los secretos del genoma humano y la validación de centenares de nuevas pruebas de laboratorio han introducido cambios sustanciales en la nutrición convirtiéndola en

laboratorio han introducido cambios sustanciales en la nutrición convirtiéndola en una ciencia dinámica con personalidad y auto-sostenimiento que está obligando a los propios actores de la misma, los profesionales de la Nutrición, a repensar y re-plantear conceptos que habían sido considerados dogmáticos por largo tiempo.

Por lo descrito, el objetivo del presente CONSENSO 1 es fijar los principios técnicos, científicos y filosóficos que fundamenten la incorporación de una denominación universal del nombre de la ciencia, así, como también del profesional que la ejecuta.

2. El origen de la ciencia de la nutrición

A pesar de que comer siempre estuvo asociado a sobrevivir, debió transcurrir mucho tiempo para que se entendiera que el alimento es solo el vehículo para componentes más complejos, los nutrientes; y que la alimentación consiste en una forma ordenada (cuando lo es) de dotar al cuerpo de los sustratos necesarios para un proceso mucho más complejo, el de nutrición. A continuación, una breve reseña.

2.1 El origen de la ciencia de la nutrición en el mundo

La manipulación del suministro de alimentos como parte de la prevención y tratamiento de las enfermedades ha sido una constante en todas las culturas del mundo. Los griegos recomendaban el consumo de leche, verduras y otros alimentos en el tratamiento de ciertas enfermedades; los egipcios, como ya comentamos, recomendaban el consumo de hígado sancochado para combatir la nictalopía ocasionada por la deficiencia de vitamina A y los incas utilizaron al máximo su potencial agrícola desarrollando alimentos de altísimo valor nutricional.

A pesar de lo citado, los primeros acercamientos sistemáticos al uso de la alimentación (y por ende de la nutrición) en el tratamiento de las enfermedades, se remontan a finales del siglo XIX durante la Guerra de Crimea (imperio inglés contra el imperio otomano), cuando dentro de los hospitales de guerra ingleses y bajo la supervisión del chef francés Alexis Soyer se establecen los primeros servicios de producción de "dietas" como parte del proceso de recuperación de los heridos. Terminada la guerra, Soyer participa activamente en la formación de las primeras cocinas en hospitales militares.



Para 1899, en la Reunión Nacional de Economía del Hogar de los Estados Unidos, se le dio la denominación de dietista a "la persona que se especializa en el conocimiento de los alimentos y puede llenar las demandas de la profesión médica en dietoterapia".

A medida que este profesional expandió su campo de acción y salió del ámbito hospitalario para trabajar con la comunidad, comenzó a recibir diferentes nombres, a saber: dietista de servicio social, dietista social, trabajador en nutrición.

Más tarde, entre 1910 y 1940 algunos hechos marcaron el derrotero que seguiría la nutrición a lo largo de los últimos años:

- i) Los estudios cuantitativos sobre las relaciones energéticas (4)
- ii) El descubrimiento de la existencia y naturaleza química de las vitaminas (5).
- iii) El estudio crítico de las proteínas y la función de los aminoácidos.
- iv) Las observaciones sobre la importancia de los minerales.
- v) Los estudios de las interrelaciones entre los distintos factores en los procesos químicos de la nutrición.
- vi) Establecimiento de las primeras raciones dietéticas recomendadas (Recommended Dietary Allowances)

2.2 El origen de la Ciencia de la Nutrición en Latinoamérica

Concluida la Segunda Guerra Mundial, la mayor parte de los países involucrados dieron impulso a las áreas relacionadas con los alimentos, la alimentación y la nutrición. Se empiezan a

formar los primeros dietistas tanto en Estados Unidos como en Europa. En Sudamérica es emblemática la figura de Pedro Escudero como el inspirador de la mayoría de escuelas de nutrición de esta parte del mundo. En 1933 es fundada la primera escuela de dietistas en Buenos Aires. Para 1966, la mayoría de las escuelas que se crearon en América Latina siguieron el esquema diseñado por Escudero: la dietética hospitalaria. Dentro de los aportes más importantes de Escudero, podemos señalar las 4 leyes de la alimentación (cantidad, calidad, armonía, adecuación) que fueron bastante bien acogidas por el ámbito docente latinoamericano.

Además de lo mencionado, Escudero llevó a cabo estudios de investigación en diversos países latinoamericanos. Fue el primero en hablar de requerimientos nutricionales, situándolos, sin embargo, en niveles muy elevados para el contexto latinoamericano, aunque no para su natal y pudiente Argentina.

Con todo el revuelo causado por la emergente nueva ciencia de la nutrición, la Organización Panamericana de la Salud, no podía estar ajena, por lo que desde 1950 apoyó la formación del nutricionista dietista facilitando la realización de dos conferencias internacionales sobre el tema. La primera celebrada en Venezuela en 1966; donde se propuso el nombre de nutricionista dietista, con una formación universitaria de cuatro años, centrando su atención en desarrollar un currículo que capacitara a los graduados para trabajar, tanto en servicios de atención médica institucional, como en salud pública. En la segunda conferencia realizada en Brasil en 1973 se aprobó la creación de una Comisión de Estudios sobre Programas Académicos en Nutrición y Dietética de América.



Conforme fueron pasando los años, concretamente entre 1940 y 1960 se fueron abriendo escuelas de nutrición en Colombia, Chile, Brasil, Venezuela y el resto del continente.

a. La Ciencia de la nutrición en Perú.

El 7 de abril de 1947 y gracias a los esfuerzos del Dr. José Alejandro Ruiz, se crea la primera Escuela de Dietista dentro de la Caja de Enfermedad Maternal del Seguro Social del Perú. Las primeras promociones fueron formadas por profesionales argentinos y brasileños. La primera promoción egresó el 6 de agosto por lo que esta fecha es considerada como el Día del Nutricionista Peruano. En 1968 y debido a las recomendaciones que se hicieron en el marco de la Primera Conferencia Internacional de Formación de Nutricionista en 1966 (auspiciada por la Organización Panamericana de la Salud), la Caja reestructura su plan curricular, incrementa un año el periodo de formación, incluye cursos de Nutrición y salud pública y cambia la denominación de dietista por la de nutricionista-dietista. En 1971 egresa la primera promoción de la Especialidad de Nutrición y Dietética dentro del programa de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). En 1974, el Dr. Emilio Picón Reátegui presenta ante las autoridades de la UNMSM un proyecto para crear el programa académico de Nutrición Humana, basándose en las recomendaciones de la Conferencia de Venezuela sobre formación de nutricionistas. En 1976, el proyecto del Dr. Picón es aprobado y en 1977 se inician oficialmente las actividades del Programa de Nutrición y Dietética en la UNMSM. A partir de 1984, se crea el programa académico de nutrición en la UNFV, iniciando sus actividades en 1986, a la cual, le continuarán otras a nivel nacional. En 1987, gracias a la ley 24641 se crea el Colegio de Nutricionistas del Perú (6). Para finales del 2016, la carrera de Nutrición se imparte en 24 universidades del país.

b. La ciencia de la nutrición en Argentina.

El nacimiento y desarrollo de la ciencia de la nutrición en Argentina puede dividirse en cuatro períodos que se delimitan teniendo en cuenta acontecimientos nacionales y extranjeros (7-8).

- El primer período llamado “período antiguo” abarca hasta 1885 y se caracteriza por la escasa referencia a la nutrición como ciencia.
- El segundo período que podría denominarse “nutricional-carencial” abarca de 1885 a 1921. Su comienzo está marcado por la primera tesis doctoral dedicada exclusivamente al tema, del médico Pacífico Díaz: “La Nutrición” (1885), y su final coincide con la designación del Dr. Pedro Escudero como Profesor Titular de Clínica Médica, cátedra a la cual llega portando una nueva orientación clínico-terapéutica. Es en este período cuando nace la nutrición clínica en el país; las temáticas abordadas en tesis doctorales evidencian una verdadera preocupación e interés por aspectos de la nutrición.
- El tercer período llamado “nutricional-diabetológico” abarca de 1921 a 1937. En su inicio influyeron varios acontecimientos, la Primera Guerra Mundial, el descubrimiento de la insulina (1921), y por último la designación del Dr. Pedro Escudero como Profesor Titular de la Cátedra de Clínica Médica (1921), quien contribuyó a jerarquizar el tratamiento dietético de las enfermedades. En este período la nutrición clínica creció vigorosamente en la República Argentina, bajo la inspiración y el modelo de las dos figuras que más la influenciaron directa o indirectamente: Pedro Escudero (1877-1963) y Bernardo Houssay (1877-1971). En este período, además, fueron creados el Instituto Municipal de la Nutrición en 1928, y la Escuela Municipal de Dietistas en 1935.
- El cuarto y último período denominado “nutricional clínico y social” abarca de 1936 a 1968. En este periodo tanto la Escuela Municipal de Dietistas como el Instituto Municipal de Nutrición logran alcance nacional. En este período la identidad de la disciplina “nutrición clínica” se definió claramente, extendiéndose el ámbito de su alcance a los aspectos sanitarios y sociales. El fin de este periodo está marcado por la disolución del Instituto Nacional de Nutrición.

El Instituto Nacional de la Nutrición inicia sus actividades en 1928 en un ala del Hospital Rawson del Instituto Municipal de Enfermedades Metabólicas, que posteriormente fue transferido a la esfera nacional transformándose en el Instituto Nacional de la Nutrición. Fue el primer Instituto de América Latina dedicado al estudio de enfermedades relacionadas con la nutrición, en él se desarrollaban actividades asistenciales, de docencia, investigación y de asesoramiento, con un enfoque integrador de aspectos biológicos, económicos, psicológicos y socioculturales de las problemáticas alimentario-nutricionales. En el marco de las actividades docentes del Instituto se gradúan, en 1938, las 8 primeras egresadas de la Escuela Nacional de Dietistas, que fue pionera en la formación de dietistas en América Latina.

En 1947 el Dr. Pedro Escudero deja el cargo de director del Instituto Nacional de Nutrición, que es intervenido en 1955 por el gobierno; a partir de entonces la producción científica disminuyó significativamente y en 1969 fue clausurado por las autoridades de facto de la época. En homenaje a una Institución, en las actuales dependencias de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Buenos Aires se exhibe una muestra fotográfica de exposición permanente junto a una colección de objetos y publicaciones originales que retratan una parte de la historia del Instituto Nacional de la Nutrición.

c. La ciencia de la nutrición en Bolivia.

La formación del nutricionista–dietista en Bolivia se inició el año 1964 en la Escuela de Salud Pública del Ministerio de Salud, cuyo ministro de ese entonces fue el Dr. Guillermo Jauregui Guachalla. Esta escuela funciona por poco tiempo y luego se realiza un trámite para la apertura de la Carrera de Nutrición y Dietética.

El 19 de febrero de 1970, se crea en Bolivia la carrera de nutrición anexa a la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, durante la Decanatura del Dr. Guillermo Jauregui Guachalla. El currículo inicial fue desarrollado por los Doctores Cecilio Abela

Deheza, Daniel Elío Calvo, José Carrión Moldiz, Rubén Rocha Peinado y las Nutricionistas Marcela Pérez Aramayo y Graciela de Martínez. Con el fin de asegurar la idoneidad de la carrera se solicitó asesoría técnica a la Oficina Sanitaria Panamericana (OPS), la cual envía a la Dra. Susana Judith Icaza, Directora de la Escuela de Nutrición del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Entre 1972 y 1983 se desarrollaron diversos planes de estudio. Todos ellos estaban compuestos por 9 semestres académicos, al finalizar los cuales el estudiante debería presentar un trabajo de tesis o someterse a examen de grado para optar el título de Licenciado en Nutrición y Dietética. En 1983 se institucionaliza el sistema anual y se establece, el período mínimo de cinco años para obtener el grado académico de licenciatura. En 1986 se realiza la primera pre-sectorial, en la que se elabora el reglamento de pregrado y se mejoran los reglamentos de los Internados Clínico y de Salud Pública, haciéndose evidente la extensión universitaria. En 1999 después de la Quinta pre-sectorial se realizan revisiones del plan de estudios, en las que se cambia la modalidad de graduación al egreso por el Internado Rotatorio. A partir de lo anterior, se revisa la currícula cada cinco años, con la tendencia siempre de mejorar la formación del profesional nutricionista (9-11).

Por más de 20 años la carrera de nutrición solo se cursó en La Paz, en la actualidad se cuenta con 7 escuelas adicionales de formación establecidas en: Cochabamba, Sucre y Santa Cruz; en total: 4 en Universidades Públicas y 3 en universidades privadas.

d. La ciencia de la nutrición en Colombia.

En 1952, por iniciativa del médico Mario Sánchez con el apoyo inicial de sus hermanas Elena y Margarita Sánchez quienes adelantaron sus estudios en la Escuela de Dietética de la Argentina, La Pontificia Universidad Javeriana crea la primera Escuela de Dietistas con un plan de estudios de tres años de duración orientado hacia la dietoterapia con el título de dietista. En 1965, la Pontificia Universidad Javeriana amplió su plan de estudio a 4 años fortaleciendo la formación en contenidos de Salud Pública y en ese mismo año se abrieron 4 programas más,

en la Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, Universidad Industrial de Santander y la Universidad del Atlántico, estas 4 universidades de carácter público. En el año de 1979, con la ley 73 se legisla el ejercicio de la profesión. Paralelamente en el año de 1963, se crea la Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas, ACODIN, la primera agremiación colombiana con la misión de impulsar el desarrollo de valores humanos, profesionales y gremiales del Nutricionista Dietista. ACODIN ha venido participando activamente de formulación de normas y políticas públicas relacionadas con el ejercicio profesional. En el año de 1990, ACODIN incursionó en el diseño de competencias por áreas de desempeño profesional hacia otros escenarios laborales permitiendo adquirir un papel protagónico en diferentes grupos inter y multidisciplinarios. En 1999, ACODIN elaboró el código de Bioética, el cual fue acogido por la Comisión de Ejercicio Profesional de Nutrición y Dietética.

En el año 2013 se conformó la mesa de trabajo para la revisión y actualización de las competencias del desempeño profesional del Nutricionista Dietista con la participación de la Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética – ACOFANUD-, la Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas –ACODIN - y la Comisión de Ejercicio Profesional de Nutrición y Dietética. El trabajo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social. Hasta ese año, Colombia contaba con 8.905 egresados, con el título de Nutricionista Dietista.

En la actualidad y con más de 50 años de formación de nutricionistas-dietistas, Colombia cuenta con 14 programas de educación superior en Nutrición y Dietética en las diferentes regiones del país con una duración en formación académica de 5 años. Las directrices que se tuvieron en cuenta para la formación del profesional se basaron en las experiencias de organismos internacionales, en especial los latinoamericanos, definiéndose como áreas de formación: nutrición normal, nutrición clínica del adulto e infantil, salud pública y administración de servicios de

Alimentos, que después se ajustaron a las necesidades del contexto del profesional y el país (12).

e. La ciencia de la nutrición en Cuba.

La formación de los nutricionistas dietistas en Cuba ha atravesado por varios modelos (13). Estas variantes se resumen de la siguiente manera:

- Dietista
- Técnico medio en dietética denominado dietista
- Licenciado en alimentos
- Tecnólogo de la salud en el perfil de nutrición y dietética denominado dietista (los que ocuparon cargos en servicios de alimentación) o nutricionista (los que ocuparon cargos en el área de hospitalización)
- Técnico básico - medio de Dietética
- Licenciado en nutrición denominado dietista (los que ocuparon cargos en servicios de alimentación) o nutricionista (los que ocuparon cargos en el área de hospitalización).

Desde 1959, la formación de Dietistas se llevaba a cabo de forma muy limitada durante los cursos de verano que se dictaban en la universidad de La Habana. Para ese entonces, en Cuba no existía disciplina alguna o asignatura en cuyos contenidos se abordarían los temas relacionados con la alimentación para la nutrición del hombre durante el proceso salud enfermedad.

A partir del año 1965, se inició la formación masiva y sistemática de personal de dietética con el curso en La Habana y después en Pinar del Río, Camagüey, Holguín y Santiago de Cuba.

Durante los años 70, la formación de dietistas estuvo a cargo de los especialistas en nutrición e higiene de los alimentos; el egresado de aquella época brindó un aporte importante para el desarrollo de la alimentación y nutrición.

En 1992, con el surgimiento de la carrera Ciencias Alimentarias en el Instituto de Farmacia y Alimentos perteneciente a la Universidad de La Habana se contempló el perfil dietético-nutricionista. Se crea la posición laboral de Licenciado en Alimentos con asignaturas (nutrición, dietética, bioquímica, fisiología, toxicología, microbiología e higiene, fisiopatología) que persisten hasta hoy en su formación; este profesional podía fungir de dietista en salud pública. Sin embargo, más adelante con el incremento en el número de tecnólogos y licenciados en nutrición, El Ministerio de Salud Pública (MINSAP) decide dejar esta plaza solo para los propios de salud.

En el curso 2003-2004 se inició en todo el país la nueva carrera de Tecnología de la Salud y su estructura curricular establecía ciclos de formación básico, técnico y profesional donde el conocimiento se organizaba por disciplinas y asignaturas.

En el año 2010, la Universidad Médica fue convocada, una vez más, a transformar los diseños de las carreras, como continuidad de lo ya logrado. Se originó así la nueva carrera de la licenciatura en nutrición, para la que se asumió un nuevo diseño curricular en correspondencia con la metodología orientada por el Ministerio de Educación Superior para esta generación de planes de estudio (denominado Plan D).

f. La ciencia de la nutrición en Ecuador.

El 3 de abril de 1972, se inaugura la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) y entre las carreras con las que inicia sus actividades académicas consta la primera Escuela de Nutrición y Dietética del Ecuador. En la actualidad son 15 carreras en la que se forma nutricionistas: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Universidad de Cuenca (UC), Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Universidad San Francisco de Quito (USFQ), Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG), Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), Universidad Técnica del Norte, Universidad

Técnica de Manabí, Universidad Técnica de Babahoyo, Universidad Estatal de Milagro, Universidad Iberoamericana del Ecuador y la Universidad Técnica de Ambato (UTA). Hasta el año 2000, la ESPOCH entregó títulos profesionales como doctores en nutrición y dietética; luego por una reforma emitida por el gobierno se cambió esta denominación profesional a licenciado en nutrición y dietética.

Con esta última denominación, en 2014 el Consejo Superior de Educación de Ecuador (CES) solicita la homologación de los títulos profesionales en todas las universidades que ofertan la carrera de nutrición y para el efecto entre otros documentos expide el "Reglamento de armonización de la nomenclatura de títulos profesionales y grados académicos que confieren las Instituciones de Educación Superior del Ecuador". Para el proceso en mención el CES, se basó en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). Este proceso de homologación conllevó al rediseño del 80% de las mallas curriculares de las Instituciones de Educación que tengan interés en continuar con la oferta de la carrera de nutrición para lo cual deben presentar los proyectos de rediseño curricular.

Hasta marzo del año en curso, la Universidad Internacional del Ecuador emitía el título de nutriólogo (a), mientras que en la mayoría de las universidades se emite este título como licenciado (a) nutricionista–dietista.

g. La ciencia de la nutrición en El Salvador.

Entre 1971 y 1973 se graduaron las tres primeras promociones de nutricionistas formados en el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP)- Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Estas 3 promociones son reconocidas porque sus integrantes fueron los que formaron a los nutricionistas que más adelante escribirían el anteproyecto de creación de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica de El Salvador (UEES).

El grupo autor de este anteproyecto estuvo integrado por los siguientes profesionales:

- Lic. José Armando Velasco
- Licda. Cecilia Soto de Guido
- Licda. Thelma Escobar de Díaz
- Maria Teresa Melgar (QEPD)

Este anteproyecto fue, inicialmente, presentado a la universidad Técnica Latinoamericana (UTLA) con sede en Santa Tecla, tratando de acomodar la carrera en la denominada facultad de Ciencias Agrícolas; sin embargo, unos días después la propuesta fue rechazada.

Luego, el anteproyecto fue presentado a la UEES donde después de diversas dificultades fue aprobado el 1 de julio de 1982 y oficializado en el Diario Oficial el 8 de septiembre de 1983. Cabe citar que, para este momento, el país tenía una alta tasa de desnutrición infantil que era abordada siguiendo un enfoque multidisciplinario, en medio del cual, el nutricionista ya había empezado a integrarse. Lamentablemente, en el país solo existían cerca de 40 nutricionistas provenientes de las escuelas del INCAP, Universidad de El Salvador y de algunas otras escuelas extranjeras, lo que significaba, una baja disponibilidad de este recurso, equivalente a una tasa de 1 nutricionista por cada 125.000 habitantes.

Bajo la dirección del Lic. José Armando Velasco, la escuela de Nutrición de la UEES inicia sus actividades en enero de 1983 con 28 estudiantes, de los cuales, 7 logran finalmente graduarse el 5 de diciembre de 1988. Integraron esta primera promoción, los siguientes licenciados:

- María del Carmen Alegría de Sandoval
- Silvia Patricia Henríquez Platero
- Ligia Maria Hernández Yúdice
- Yolanda Eneida Ruiz Arévalo
- Maria Lorena Saravia López (QEPD)
- Ana Rhina Valdivieso de Quiñónez
- Lily Bony Vásquez Molina

Después de 35 años de funcionamiento, la UEES ha logrado graduar a más de 500 nutricionistas que se desempeñan eficientemente en instituciones estatales, privadas, ONG's y otros en proyectos personales de emprendimiento. Actualmente se tiene una matrícula que oscila entre 300 estudiantes en el ciclo I de cada año y 280 en el ciclo II, que ha generado en los últimos 4 años, una media anual de graduación de 30 profesionales.

Como el más reciente logro en el gremio, se cuenta desde el año 2010 con la creación de la carrera de Nutrición en la Universidad Dr. Andrés Bello en la regional de Chalatenango.

h. La ciencia de la nutrición en Guatemala.

En 1966 y debido a la precaria situación alimentaria nutricional de Centroamérica, se crea la primera Escuela de Nutrición de Centroamérica y Panamá con carácter regional en el marco de la Integración Centroamericana (14) con sede en Guatemala, como una estrategia de los gobiernos de la zona apoyados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la formación profesional nutricionista en el grado académico de licenciado; su objetivo era contribuir a la solución de la problemática nutricional de América Central. El plan de estudios a desarrollar fue presentado por primera vez por el Dr. Carlos Tejada en julio de 1966 en Caracas, en la "I Conferencia sobre Adiestramiento de Nutricionistas - Dietistas de Salud Pública en América Latina" auspiciada por OPS (15). La escuela recibió el nombre de Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y formó nutricionistas para la región centroamericana, con el aval académico de la Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC-, a través de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. El 7 de noviembre de 1969, se graduó la primera promoción de la escuela con el grado de Licenciados en Nutrición, producto de la visión de la doctora Susana Judith Icaza, centroamericana creadora y docente de la carrera de nutrición (16).

Durante muchos años la Escuela de Nutrición y Dietética, fue la única en Centroamérica y Panamá, y formó un total de 177 nutricionistas-dietistas, en diez años. En función de cómo se iban graduando, los nutricionistas regresaban a sus países, donde encontraban un campo de trabajo muy amplio. A medida que los países percibían la función del nutricionista-dietista, se iban creando nuevas posiciones, y los programas empezaron a contar con mayor número de profesionales (16).

En la década de los 70 y principios de los 80, El Salvador, Costa Rica y Nicaragua fundaron sus respectivas Escuelas de Nutrición, por lo que el INCAP perdió su condición de escuela regional. Por esta razón, en 1981 se inicia el proceso de incorporación total de la Escuela Regional de Guatemala a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC. El proceso termina en 1986 cuando pasa a ser una de las 5 escuelas que conforman actualmente dicha facultad. Desde su fundación en 1986 hasta el año 2012, la Escuela de Nutrición de Guatemala de la USAC ha formado un total de 404 nutricionistas graduados, capaces de desempeñarse en las áreas de ciencias de alimentos y dietética institucional, nutrición clínica y nutrición en salud pública (16). Para finales de 2016, la carrera de nutrición se imparte en 8 universidades del país.

i. La ciencia de la nutrición en México.

El Dr. José Quintín Olascoaga Moncada, es considerado el pionero de la dietología en México. Su interés por la nutrición se inició en 1934. En el año 1936, el Departamento de Salubridad inicia la enseñanza de la nutriología. En 1940, se organiza la llamada "Encuesta de Alimentación y Nutrición". En 1943 se imparte el curso único para formar dietistas con funciones específicas en el Hospital Infantil de México; el curso estuvo a cargo del Dr. Rafael Ramos Galván. Los egresados se integraron al Servicio de Dietología del mismo hospital en México. En el mismo año el Dr. José Quintín Olascoaga y la Dra. Juana Navarro prepararon un equipo de dietistas para trabajar en el Instituto Nacional de Cardiología, con el cual se estableció el segundo Servicio de Nutrición en México. Sin embargo, fue un curso que operó en forma

discontinua ya que no existía una escuela formal, por lo que puede decirse que la enseñanza sistemática de la nutriología se inició hasta el año 1945, en la Escuela de Dietética del Instituto Nacional de Cardiología creada a sugerencia del Dr. Ignacio Chávez. En 1950 esta escuela fue posteriormente trasladada al Instituto Nacional de Nutriología de la Secretaría de Salubridad y Asistencia creado por iniciativa del Dr. José Quintín Olascoaga Moncada. Algunos años después, en 1960 la Escuela de Dietética se cambió al Hospital Colonia de los Ferrocarriles Nacionales de México, en donde permaneció hasta el año de 1971. A partir de esa fecha, se incorporó al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), bajo el nombre de Escuela de Dietética y Nutrición y continuó bajo la dirección del Dr. Olascoaga. El Departamento de Ciencias de la Nutrición y de los Alimentos de la Universidad Iberoamericana (ahora plantel Santa Fe) fue constituido en el año 1972 y alberga la primera Licenciatura en Nutrición del país.

j. La ciencia de la nutrición en Paraguay.

En Paraguay se empezó a hablar de la nutrición como ciencia entre las décadas de 1940 y 1950. En aquel entonces el Dr. Andrés Barbero, propuso crear la carrera de dietista (así denominada en esa época), pero la misma no fue aprobada. No obstante, la nutrición paraguaya siguió creciendo a medida que pasaban los años a través de varios estudios científicos realizados por el Dr. Américo Montalto, así como también gracias a la formación de profesionales médicos con conocimientos acerca de los problemas nutricionales de la población paraguaya y de la realización de intervenciones para combatir dichos problemas nutricionales. En el año 1991 se aprueba la carrera de Licenciatura en Nutrición en la Universidad del Norte, la primera promoción egresó en 1995. Seguidamente, en el año 2003 se aprueba la carrera en la Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas, registrándose en el año 2006 la primera promoción. Hoy podemos afirmar que la carrera tiene una antigüedad de 26 años en el Paraguay. En el 2007, se aprueba la Ley N°3174: "Que regula el ejercicio de la

profesión de los licenciados en nutrición”, en la misma se establecen normas, actividades y áreas de actuación. En relación a las actividades, considera como ejercicio profesional a las actividades de promoción, protección, recuperación y la rehabilitación de la salud, docencia, investigación, planificación, dirección, administración, evaluación, asesoramiento y auditoría sobre los temas de su incumbencia.

3. El nombre de la ciencia

El nacimiento de la carrera de nutrición humana estuvo rodeado de una fuerte conceptualización de índole alimentario; desde los esfuerzos de Soyer por promover cocinas en los hospitales militares de Londres y Europa, pasando a las primeras definiciones empleadas en los Estados Unidos, hasta las leyes de la alimentación que tanto impacto tuvieron en Latinoamérica, todo en absoluto, tuvo un fuerte sesgo alimentario, lo cual, no era malo para la época pero a la luz de lo que acontece hoy en día, es más bien obsoleto. Debe recordarse que cuando se pensaba en la carrera de nutrición solo se hacía referencia a una forma más ordenada y profesional de administrar alimentos a un enfermo; nótese bien “una forma más ordenada y profesional de administrar alimentos”; nada más. De allí que al buscar un nombre que resumiría esta idea, el que mejor encajaba era el de nutrición humana, aunque en la práctica era más alimentación humana.

Además, la nutrición también es una función vital para el organismo y, lo que se buscaba con la creación de esta disciplina universitaria era formar profesionales responsables de nutrir al individuo, de llevar a cabo la acción de nutrir; sin embargo, a la luz de lo que se conocía hasta ese momento, lo único que podían hacer de manera real y concreta era alimentarlo; de hecho, la finalidad de alimentar es nutrir, sin embargo, una alimentación sin fundamentos no garantiza una adecuada nutrición. Nuevamente, la ciencia de la nutrición proponía una cosa, mientras que en la práctica se hacía otra. No obstante, en su momento fue correcto.

No se conocía de nutrición, los estudios bioquímicos recién empezaban a llevarse a cabo, los estudios sobre bioenergética, necesidades nutricionales, metabolismo, entre otros temas, se encontraban en su análisis más básico; con lo único que se contaba de manera clara y, aparentemente bien sustentada, era con información de corte alimentario, es decir, se enseñaba cómo combinar alimentos de cierto modo, se introducían o se retiraban alimentos de la dieta del individuo sin mayor base científica, se empleaba la memoria como argumento principal para decidir por un régimen o por otro, no había lugar para el razonamiento, análisis o la experimentación con regímenes diferentes; era un tiempo en que se desconocía la mayor parte de las propiedades bioquímicas de los nutrientes lo cual es determinante para poder hablar de una verdadera ciencia de la nutrición; hablamos de un tiempo donde era más “fácil” elaborar listas interminables de alimentos y/o preparaciones permitidas y no permitidas para cada enfermedad.

Curiosamente, ni en los cálculos más generosos se podría haber pronosticado el vertiginoso crecimiento de la información y la investigación asociada con la nutrición, por tanto, debió haber sido muy difícil avizorar todas las ramificaciones que alcanzaría este tema. Hoy en día, la información asociada con la nutrición extiende su influencia a prácticamente todas las otras profesiones de la salud y ha dejado de estar simplemente relacionada con información alimentaria. Aquí radica el error de los otros profesionales de la salud: ellos piensan que abordan temas de nutrición porque sugieren consumir un alimento u otro, pero en la mayoría de los casos, provocan interacciones entre los nutrientes contenidos en esos alimentos, que, a la larga, provocan la mala absorción de aquellos nutrientes que suponían estaban proporcionando y de otros más que ni siquiera tomaron en cuenta.

Es importante mencionar que esta evolución y ampliación en la mayoría de conceptos científicos no es exclusiva de la nutrición; es el común denominador de todas las ciencias. En

el área de salud, por ejemplo, la forma de entender las enfermedades y su tratamiento también ha cambiado considerablemente. Acorde con el paradigma holístico que guía el cuidado de la salud hoy en día, las enfermedades han dejado de ser entidades individuales que afectan una sola área del individuo, se ha entendido que la mayoría de ellas presentan causas y efectos múltiples y simultáneos; es decir, la obesidad ya no solo representa el incremento exagerado de grasa corporal, se asume como un conjunto de variables patológicas que convergen para producir este incremento, por tanto su tratamiento ya no solo consiste en bajar de peso a la persona, también es necesario valorar estas otras variables, como el estilo de vida, el estado endocrinológico, cardiovascular, emocional, bioquímico y farmacológico.

Volviendo a la acción de nutrir y por ende a la ciencia que estudia esta acción, hasta ahora llamada de la nutrición, es necesario establecer un nuevo nombre. Hablar de nutrición humana es referirnos a la acción de nutrir a la persona y según lo que se conoce hoy en día, ese evento es extremadamente más complejo e involucra o cruza transversalmente a prácticamente todas las ciencias de la vida. Si la biología es la ciencia que estudia la vida, es decir, las especies, sus clasificaciones, sus características, sus defectos y no solamente la forma en que la vida se genera, ¿por qué seguimos llamando nutrición humana a una ciencia que además de estudiar el proceso de nutrición en sí mismo, debe abordar una gran variedad de ciencias complementarias – física, química, bioquímica, fisiología, fisiopatología, farmacología, semiología, entre otros – para poder explicar el proceso de nutrición, sus premisas y sus consecuencias?

En conclusión, la ciencia que estudia la nutrición, sus componentes y relaciones debe llamarse NUTRIOLOGÍA HUMANA.

4. Denominación profesional

De manera natural, si la ciencia se denomina nutriólogía humana, el profesional que la ejecuta debería denominarse nutriólogo

humano; no obstante, en la actualidad existen diversas denominaciones como nutricionista, nutricionista-dietista, dietista-nutricionista, bromatólogo nutricionista, nutricionista en salud comunitaria, nutricionista-estético, entre otras, para referirse al mismo profesional. De allí la necesidad de estandarizar esta denominación.

Exceptuando a México, donde la denominación más empleada es la de nutriólogo, en el resto de latinoamérica solo se habla de nutricionista.

Etimológicamente, la palabra nutricionista está compuesta por dos morfemas: nutrición- y el sufijo -ista. Para “nutrición” queda claro el significado por lo cual no lo abordaremos detenidamente. Por otro lado, según el diccionario de la Real Academia Española el sufijo -ista es un morfema derivativo, es decir, un morfema que unido a una palabra es capaz de formar una palabra derivada. Bajo este criterio, el sufijo -ista permite establecer 4 categorías de palabras derivadas: la designación de la persona que ejecuta una profesión u oficio como dentista, taxista o deportista; la designación de la persona que está adherida a una corriente de pensamiento político, científico o artístico como izquierdista, positivista o cubista; la designación de los miembros de un grupo como corista, congresista; y la descripción del carácter de una persona como bromista, detallista, altruista.

Como se puede apreciar, el sufijo -ista genera palabras derivadas cuyo significado es predominantemente antropocéntrico, es decir, centrado en la persona, en el sujeto, en quién hace o ejecuta una acción. La ciencia, por el contrario, no se centra en el ejecutante, es objetiva, genérica y gira en torno al hecho y no al sujeto. Por ejemplo, existe una diferencia significativa entre el ecologista y el ecólogo. El ecologista es la persona entendida en temas relacionados con el ambiente; sin embargo, su formación académica no es necesariamente científica, y la información que administra no ha sido generada a partir de su trabajo, más bien, se dedica sistemáticamente a recopilar datos y

emplearlos para sustentar sus ideas particulares sobre el tema. El ecólogo, por otra parte, es el científico, el investigador en temas relacionados con el ambiente. La información que administra no nace de sus suposiciones o su acercamiento personal, espiritual o político al tema, nace de la experimentación empleando el método científico.

Bajo estas premisas, la denominación "nutricionista" calzó perfecto con lo que el especialista en nutrición podía hacer a principios del siglo XX. La denominación nutricionista estaba centrada en el individuo, en el que sabía de nutrición (recuerden que era más alimentación), el que iba a ejecutar la acción de nutrir al paciente. Efectivamente, ese nutricionista original no creaba su información, no llevaba a cabo investigación experimental porque sus capacidades técnicas eran incipientes. La información que empleaba tampoco poseía un grado superlativo de profundidad científica, era información de corte alimentario la cual era obtenida a partir de la simple observación llevada a cabo por otros profesionales de la salud, ni siquiera por el propio nutricionista.

Hoy en día, las cosas son totalmente diferentes. El profesional de la nutrición ha adquirido personalidad propia. Ya no repite la información que le brindan otros especialistas, crea su propia información a partir de la investigación científica. Hoy en día, el profesional de la nutrición ha fortalecido sus capacidades en bioquímica y en las otras ciencias biológicas, lo que le permite tener un entendimiento superlativo de lo que sucede dentro de cada organismo; esto le brinda las herramientas necesarias para hacer correcciones nutricionales que se ajustan a las necesidades particulares y únicas de cada persona sin importar su condición clínica, lo cual, si es extrapolado con precisión al grupo puede generar cambios sumamente positivos en la sociedad.

Por lo descrito, la denominación más apropiada para designar al profesional cuya formación estructural está abocada al estudio de la

nutrición y, no como parte de un estudio complementario a otra carrera profesional, es nutriólogo, lo cual grafica mejor la situación actual de este profesional. Ya no es solo el ejecutor de la nutrición, el que alimenta, es el científico de la nutrición, el que investiga y genera respuesta de aplicación universal.

5. Conclusiones

- i) La ciencia de la Nutrición es un área de la salud relativamente joven comparada con otras como la medicina, la enfermería, la farmacia o la estomatología, sin embargo, en este tiempo ha adquirido personalidad y un espacio propio que cruza transversalmente a todas las demás áreas de la salud.
- ii) Aunque el término que se utilizó para nombrar por primera vez a esta ciencia fue el de nutrición, el cual se ajustaba y cubría las expectativas propias de la época, la evolución del conocimiento y el crecimiento del mismo, hace que el nombre más apropiado para denominarla en la actualidad sea el de NUTRIOLOGÍA HUMANA.
- iii) La denominación más apropiada para designar al estudioso de la nutrición humana es nutriólogo, lo cual grafica mejor la situación actual de este profesional. Ya no es solo el ejecutor de la Nutrición, el que alimenta, es el científico de la nutrición, el que investiga y genera respuesta de aplicación universal.

Cabe señalar que la denominación de nutriólogo solo se debe aplicar al profesional formado en pre-grado y posgrado en esta materia. El título de nutriólogo no debe ser otorgado a partir de estudios complementarios como cursos especializados, maestrías o doctorados.

Recibido el 05 de octubre de 2019

Aceptado para publicación el 05 de noviembre de 2019

Referencias bibliográficas

1. Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología (IIDENUT) – Colegio de Nutricionistas del Perú. Matriz Conceptual de la Carrera de Nutrición. *Renut*(2011) 5 (16): 808-822.
2. Perez Tamayo, R. De la magia primitiva a la medicina moderna. 1ª edición. Ciudad de México: Fondo de la Cultura Económica. 1997.
3. Vasconcelos Francisco de Assis Guedes de, Santos Leonor Maria Pacheco. Tributo a Manoel da Gama Lobo (1835-1883), pioneiro na epidemiologia da deficiência de vitamina A no Brasil. *Hist. cienc. saude-Manguinhos* [Internet]. 2007 Dec [cited 2017 Feb 15] ; 14(4): 1341-1356. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702007000400013&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702007000400013>.
4. Harris JA, Benedict FG. A Biometric Study of the Basal Metabolism in Man. Washington, DC: Carnegie Institution of Washington; 1919. Publication No. 279.
5. Palacios L. Breve historia de las vitaminas. *Rev.Medica.Sanitas* 16 (3): 142-145, 2013.
6. Cáceres, C. Reseña de la formación de Especialistas en Nutrición en el Perú. Lima. 2003.
7. Lopez, Laura B, Poy, Susana (Julio 2012). Historia de la Nutrición en la Argentina, nacimiento, esplendor y ocaso del Instituto Nacional de la Nutrición. *Diaeta* 30(140):39-46.
8. Scharier, Silvio Daniel. Breve Historia de la Nutrición en la República Argentina. Sociedad Argentina de Nutrición. Consultado en noviembre 2019 en: www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Breve_historia_SAN.pdf.
9. Martínez G. Historia de la Carrera de Nutrición y Dietética. *Revista de la Carrera de Nutrición y Dietética*, año 1, número 1, marzo 86.
10. Guzmán, M. Reseña Histórica, *Revista Cuadernos*, Vol. 42, No. 2, 1996.
11. Lic. Eugenia Irma Arce Quint *Revista "Cuadernos"* Vol. 57(1), 201.
12. Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición, Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas, Comisión de Ejercicio Profesional de Nutrición y Dietética. Perfil y competencias profesionales del nutricionista dietista en Colombia. 2013.
13. Díaz Lorenzo T, González Domínguez A, Martín González I, Bell Benavides Z, Pérez Santana MB, Romero Iglesias MC, Alonso de Quesada A, Fleitas Avila A, Cabrera Martínez A. Diseño curricular para la formación del técnico en dietética en cuba. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición RNPS*: 2221. ISSN: 1561-2929, Volumen 24. Número 1 (Enero – Junio del 2014):121-128.
14. Sánchez M. Historia de la Nutrición [tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Humanidades; 2004.
15. Orellana Mazariegos, M. Academia, Sociedad e Investigación: XXV Años Escuela de Nutrición de la USAC. Guatemala: Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia USAC. 2012.
16. Icaza S., Delgado H., Ángel L. O., Ardón E., Alfaro N., El legado del INCAP en la Formación de Recursos Humanos. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 2014. Páginas 10, 17, 25-27