

EDUCACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN COLOMBIA. ESTADO ACTUAL Y EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

David López¹, Cristina Posada¹, Piedad Roldan², Carrie P. Earthman³, Patricia Savino¹

Resumen

Antecedentes: La educación en nutrición clínica para nutricionistas dietistas (ND) debe alinearse con las complejidades de los entornos de salud. Este artículo explora el estado actual de la formación en nutrición clínica en Colombia, y la aceptación de los cursos en línea ofrecidos por el Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN). **Métodos:** Estudio observacional descriptivo. En la primera parte se evaluó la educación nutricional clínica en todas las universidades colombianas con programas de nutrición y dietética mediante una encuesta estructurada; en la segunda parte se analizaron las características de los solicitantes y las tasas de finalización de los cursos en línea ofrecidos por CELAN. **Resultados:** El total de las universidades (n=15) respondieron la encuesta. La mediana (rango) de créditos académicos informados para la teoría de la nutrición clínica fue 4 (2-15) y la práctica 6 (1,3-13). La mayoría de los encuestados (87 %) consideró que los programas de formación de pregrado cumplían con los requisitos actuales del sistema de salud; el 93 % estuvo de acuerdo en que la falta de formación de posgrado en nutrición clínica constituye una necesidad insatisfecha. Con respecto a los cursos de nutrición clínica en línea, se inscribieron 2.668 participantes de 12 países de América Latina (91 % de Colombia). La mayoría de los solicitantes eran ND (69 %), seguidos de médicos (19 %), estudiantes de ND y otros (12 %). **Conclusión:** Los programas de pregrado para ND en Colombia varían ampliamente en la intensidad de la enseñanza y en las oportunidades de capacitación práctica, lo que indica una disparidad en los conjuntos de habilidades requeridas para enfrentar los desafíos de la vida profesional. La adopción de cursos en línea muestra además que los ND y otros profesionales buscan conocimientos especializados. Se destaca la necesidad de cambios en el sistema para abordar las deficiencias actuales de los programas de capacitación en nutrición clínica.

Palabras clave: *Ciencias de la Nutrición, educación; educación a distancia; Colombia, América Latina.*

1 ND, MBA, Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN)

2 MSP, PhD, Universidad CES, Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos

3 PhD, RDN, Universidad de Delaware, Departamento de Nutrición y Salud Conductual

EDUCACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN COLOMBIA. ESTADO ACTUAL Y EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

Abstract

Background: Clinical nutrition education for dietitian nutritionists (ND) must align with the complexities of healthcare settings. This article explores the current state of clinical nutrition training in Colombia, and the acceptance of online courses offered by the Latin American Center for Nutrition (CELAN). **Methods:** Descriptive observational study. In the first part, a structured survey was carried out to evaluate clinical nutrition education in all universities with a nutrition and dietetics program in Colombia, and in the second part, the characteristics of the applicants and the completion rates of the courses online offered by CELAN were analyzed. **Results:** All universities (n=15) responded to the survey. The median (range) of reported academic credits for clinical nutrition theory was 4 (2-15) and practice 6 (1.3-13). The majority of respondents (87 %) considered that the undergraduate training programs met the current requirements of the health system and 93 % agreed that the lack of postgraduate training in clinical nutrition constitutes an unmet need. With regard to online clinical nutrition courses, 2,668 participants from 12 Latin American countries (91 % Colombia) enrolled. The majority of applicants were ND (69 %), followed by doctors (19 %), ND students, and others (12 %). **Conclusions:** Undergraduate programs for ND in Colombia vary widely in teaching intensity and practical training opportunities, indicating a disparity in the skill sets needed to meet the challenges of professional life. The adoption of online courses further shows that NDs and other professionals are seeking specialized knowledge and highlights the need for system changes to address the current shortcomings of clinical nutrition training programs.

Keywords: *Nutritional sciences; education; online education; Colombia; Latin America.*

Antecedentes

La nutrición clínica es una disciplina que se ocupa de la prevención, el diagnóstico y el manejo de los cambios nutricionales y metabólicos relacionados con enfermedades y afecciones agudas y crónicas, causadas por una falta o exceso de energía y nutrientes (1); tiene un impacto vital en los resultados clínicos y se mantiene en constante expansión. Las enfermedades no transmisibles (ENT) secundarias al sobrepeso y a la obesidad, y los tratamientos nutricionales erróneos incrementan los gastos médicos, afectando de manera importante los recursos del sistema en salud (2-4).

La pandemia por COVID-19 ha impuesto una carga adicional sobre estos recursos dada su correlación entre las ENT y la desnutrición como factores de riesgo de morbilidad y mortalidad (5-7). Esta situación ha demostrado la importancia de la nutrición como un componente integral en la formación de todos los profesionales de la salud y de la capacitación en alimentación.

Independientemente del continente, el país o el año, las deficiencias en la educación en nutrición se encuentran presentes y pueden afectar las habilidades y la confianza de los profesionales de la salud al im-

plementar la atención nutricional en la práctica clínica habitual (8-12). La educación y la formación en la práctica clínica de los profesionales de la salud, y en particular de los nutricionistas dietistas (ND), tanto de pregrado como durante la formación profesional continua, deben adaptarse para afrontar los retos que plantean los entornos complejos y en constante cambio.

Las universidades en Colombia tienen la libertad de definir los contenidos e intensidad de sus programas de pregrado en nutrición y dietética. Si bien deben incluirse áreas de competencia delineadas por los ministerios de salud y de educación, pueden estar orientadas a intereses institucionales y regionales específicos (13-15). En el caso de la formación en nutrición clínica, no se dispone de información sobre su implementación en pregrado y posgrado, ni de sus necesidades para dar una mejor respuesta al sistema de salud.

De otro lado, la disponibilidad de educación continua con un enfoque en la nutrición clínica promueve las competencias en todo el espectro de profesionales de la salud, especialmente en el área de medicina (16). El mayor reconocimiento de la importancia de una nutrición adecuada, en última instancia, fomenta una alimentación más saludable que conduce a mejores resultados de salud (17-25). Los programas de educación a distancia generan oportunidades para la educación continua. Por ejemplo, los cursos en línea promueven la colaboración interprofesional y facilitan la entrega de pautas de nutrición clínica y consejos de expertos para prevenir y tratar enfermedades de manera más eficiente (26-28). Además, los programas de aprendizaje basados en la web pueden abordar los desafíos que presenta la geografía única de Colombia para quienes se encuentran en comunidades remotas y desatendidas (29).

En respuesta a la necesidad insatisfecha de conocimiento especializado en nutrición clínica, expresada por los profesionales de la salud, un equipo multidisciplinario de expertos elaboró un catálogo de cursos en

línea bajo el auspicio del Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN) (30). El CELAN es una institución privada, de origen colombiano, cuyo objetivo es contribuir a la educación no formal e investigación en el área de la nutrición, incluyendo el área clínica. Los cursos en línea son asincrónicos, lo que proporciona un entorno flexible en el que los estudiantes acceden a los contenidos del curso a su propio ritmo. Aunque originalmente estaban dirigidos a los ND, los cursos han captado el interés de otros profesionales de la salud como médicos y enfermeras en Colombia y en otros países de América Latina.

Los objetivos de este artículo son:

1. Describir el estado actual de la educación en nutrición clínica, tal como se imparte en los programas universitarios de nutrición en Colombia.
2. Presentar los resultados del empleo de los cursos virtuales en educación en nutrición clínica de CELAN, en América Latina.

Materiales y métodos

Es un estudio observacional descriptivo con un componente exploratorio que tuvo dos partes. La primera parte fue la evaluación de la formación en nutrición clínica de las carreras de Nutrición y Dietética en la totalidad de universidades que la ofrecen en Colombia (n=15 a 2020) mediante el diligenciamiento de una encuesta estructurada diseñada por el equipo de investigación. Durante el mes de enero de 2020, se envió la encuesta a los coordinadores académicos de los programas académicos de las 15 universidades, quienes aceptaron participar de forma voluntaria, dando su consentimiento en el momento del diligenciamiento de la encuesta.

Las preguntas de la encuesta (anexo 1) se diseñaron para evaluar las actividades y el tiempo que un estudiante dedica a aprender y practicar la nutrición clínica a nivel de pregrado, si existen oportunidades para la

educación de posgrado y el alcance de la investigación en nutrición y dietética como lo demuestra la tasa de publicación de artículos científicos.

La segunda fase corresponde a un análisis de los perfiles profesionales, selección de cursos y tasas de finalización de quienes participaron en cursos en línea ofrecidos por CELAN entre 2018 y 2019 en Colombia y otros países de América Latina. Un curso se consideró que se había completado cuando el participante se inscribió en línea, estudió el material didáctico, aprobó un examen escrito basado en los contenidos del curso y recibió un certificado.

El análisis descriptivo de la información se realizó utilizando la mediana para los datos continuos y las frecuencias para los datos categóricos. El software utilizado para el análisis fue R-Studio versión 3.6.3.

Resultados

Estado actual de la educación en nutrición clínica en Colombia

Todos los coordinadores académicos de las universidades con programa de Nutrición y Dietética diligenciaron la encuesta. Doce de las 15 universidades encuestadas eran entidades privadas y tres estaban financiadas por el Estado. Solo tres de los programas de nutrición tenían independencia administrativa y no estaban vinculados a otras facultades como medicina, ciencias o ciencias de la salud. En la tabla 1 se presenta la distribución de créditos y semestres reportados por cada universidad para la docencia teórica y práctica de la nutrición clínica pediátrica y de adultos. La mediana del número de créditos académicos para la teoría de la nutrición clínica en pediatría fue de 4 (rango de 2 a 14) y en adultos de 4 (rango de 2 a 15). El número de créditos académicos para la práctica clínica de la nutrición en pediatría fue de 6 (rango de 1,3 a 13) y en adultos de 7 (rango de 1,3 a 13). La mediana de semes-

tres dedicados a la nutrición clínica en pediatría fue 1 (rango 0,5 a 2) y en adultos 2 (rango 0,5 a 3).

En relación con el formato para el aprendizaje de la práctica de la nutrición clínica, el 60 % de las universidades enseñan nutrición clínica para adultos y pediatría en semestres separados. El 40 % restante tiene su práctica clínica en el mismo semestre, con la mitad de los programas que incluyen nutrición pediátrica y de adultos simultáneamente con los cursos. Dos de las universidades permiten a los estudiantes seleccionar si se centran en la nutrición clínica en pediatría o en adultos.

La encuesta mostró que los lugares de práctica en nutrición clínica pediátrica y de adultos ocurren principalmente en instituciones de tercer nivel y consulta externa (figura 1).

Las respuestas confirmaron que el 87 % de las universidades encuestadas considera que el número de créditos académicos dedicados a los aspectos teóricos y prácticos de la nutrición clínica en adultos es suficiente para cubrir las necesidades básicas del actual sistema nacional de salud. Sin embargo, la mayoría de los encuestados (93 %), estuvo de acuerdo en que la creación e implementación de programas de posgrado para proporcionar una comprensión más profunda de la nutrición clínica constituía una necesidad insatisfecha (anexo 2). Tres universidades confirmaron que actualmente se encuentran en el proceso de diseñar programas de especialización o una maestría en nutrición clínica.

Como indicador de oportunidades de investigación institucional, la encuesta preguntó cuántos estudios habían sido aceptados para su publicación en revistas indexadas durante los últimos cinco años. Según los encuestados, el número medio de publicaciones revisadas por pares fue de 5 con un máximo de 183 durante los últimos 5 años.

Tabla 1. Créditos y semestres asignados para la teoría y la práctica de la nutrición clínica de pediatría y de adultos en 15 universidades .

Universidad	Pediatría			Adulto		
	Créditos*		Semestres	Créditos*		Semestres
	Teoría	Práctica		Teoría	Práctica	
1	14	13	1	15	13	1
2	4	6	2	4	6	3
3	2	1,3	2	2	1,3	2
4	3	8,5	2	2	8,5	2
5	7	7	1	7	7	1
6	5	4	1	5	4	1
7	3	5	2	4	5	2
8	4	5,3	1	4	5,3	1
9	3	6	0,5	4	6	0,5
10	4	6	1	6	6	1
11	7	7	0,5	7	7	0,5
12	6,7	4	1	9,4	9	2
13	3	5	1	4	5	2
14	4	5,5	2	4	5,5	2
15	3	3	1	3	3	1

*Un crédito es equivalente a 48 horas de contacto.

Figura 1. Distribución de los lugares para la práctica de la formación en nutrición clínica pediátrica y de adultos.

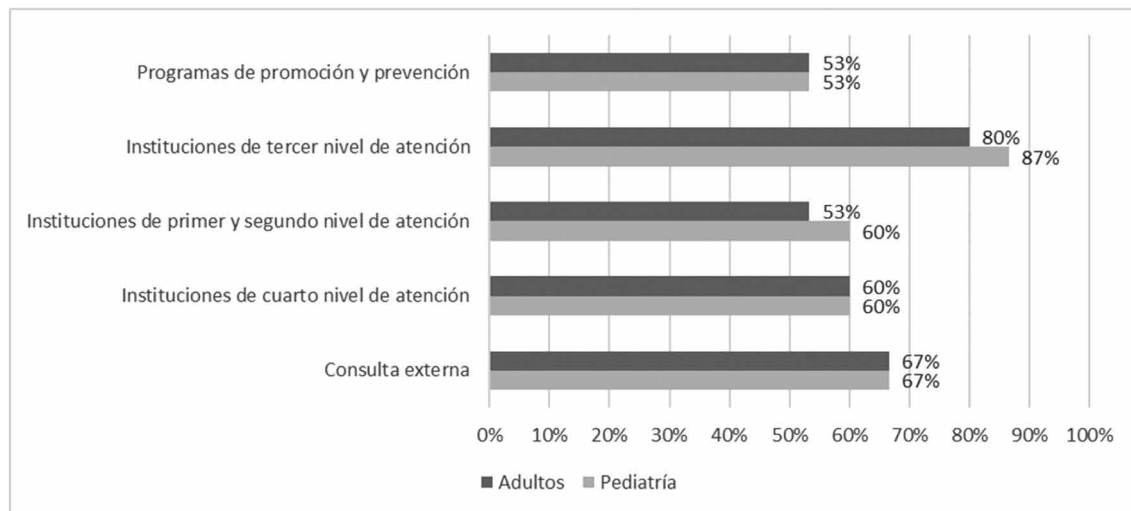


Tabla 2. Matrícula de postulantes y finalización de los cursos en línea del CELAN (2018-2019).

Curso en línea	Inscritos n (%*)	Finalizado n (%**)
Nutrición Aplicada en Enfermedades Crónicas cubre evaluación nutricional, diabetes, enfermedad renal crónica, nutrición oncológica, cirugía gastrointestinal y cicatrización de heridas, EPOC, VIH, insuficiencia cardíaca, neurológica crónica y polimorbilidades (60 horas).	1.130 (42)	571 (51)
Nutrición en Enfermedad Renal abarca fisiología renal, fisiopatología, pérdida de proteínas y calorías, valoración nutricional, enfermedad renal crónica, hemodiálisis y diálisis peritoneal y trasplante (45 horas).	439 (17)	231 (53)
Fundamentos en Nutrición cubre la información acerca de los requerimientos nutricionales, anatomía y fisiología de la alimentación, proteínas, carbohidratos y grasas, desnutrición relacionada con enfermedades.	342 (13)	80 (23)
Nutrición Domiciliaria , incluye tamizaje y valoración nutricional, requerimientos nutricionales, parálisis cerebral, vías de acceso y métodos de administración en nutrición enteral, interacción nutrientes y fármacos, seguimiento, manejo de heridas, cambios nutricionales asociados al envejecimiento, disfagia, cuidados paliativos, actividad física del paciente en cama (60 horas).	333 (12)	163 (53)
Nutrición en Medicina Interna I† cubre evaluación nutricional, diabetes, enfermedad renal crónica, polimorbilidades (15 horas).	218 (8)	190 (87)
Nutrición en Oncología, Cirugía GI y Cicatrización de Heridas† cubre tamizaje y evaluación nutricional, nutrición oncológica, cirugía gastrointestinal y cicatrización de heridas (15 horas).	94 (4)	81 (86)
Nutrición en Medicina Interna II† cubre tamizaje y evaluación nutricional, EPOC, HIV, falla cardíaca (15 horas).	56 (2)	53 (95)
Nutrición en Pacientes Neurológicos† , cubre tamizaje y evaluación nutricional, en enfermedad neurológica aguda y crónica (15 horas).	56 (2)	49 (88)
<i>Total</i>	<i>2668 (100)</i>	<i>1418 (53.1)</i>

n = número de solicitantes, *Porcentaje de matrícula en el curso, ** Porcentaje de finalización del curso. †Módulos del curso "Nutrición Aplicada en Enfermedades Crónicas".

Aceptación y finalización de cursos en línea

El número de solicitantes para cada curso en línea se muestra en la tabla 2. De junio de 2018 a diciembre de 2019 hubo 2.668 inscripciones. Inicialmente, Nutrición Aplicada en Enfermedades Crónicas fue el curso más popular que atrajo al 42 % de todos los participantes y la tasa de finalización fue del 51 % (tabla 2). Cuando este curso se dividió en cuatro módulos por solicitud de los estudiantes, las tasas de finalización aumentaron al 89 %.

La mayoría de los solicitantes (91 %) eran colombianos. Se inscribieron diversos profesionales de la salud (tabla 3) y predominaron los ND (69 %), seguidos de los médicos (19 %). La tasa general de finalización del curso fue del 53 %. El total de ND inscritos que completaron el curso fue de 1.136 (61 %). De 505 médicos que se inscribieron por lo menos a un programa en línea, 168 (33 %) completaron sus respectivos cursos.

Discusión

En relación con el objetivo de describir el estado actual de la educación sobre en nutrición clínica, en los

programas universitarios de nutrición en Colombia, un aspecto importante que se identificó fue el amplio rango en el número de horas dedicadas a la teoría y práctica de la nutrición clínica en las diferentes universidades. Curiosamente, gran parte de los encuestados estuvo de acuerdo en que el número de horas dedicadas a la teoría y la práctica de la nutrición clínica en adultos cumplía con los requisitos del sistema nacional de salud actual.

También se observó una disparidad considerable en la complejidad de los lugares disponibles para la experiencia práctica y el nivel de supervisión. Esta disparidad en la intensidad de la enseñanza y en las oportunidades de aprendizaje significa que algunos estudiantes pueden estar mejor preparados que otros para enfrentar los desafíos de la vida profesional. Una alternativa para garantizar la uniformidad en la competencia académica es la implementación de un examen por parte de un organismo de acreditación independiente entre quienes se gradúan.

En cuanto a la experiencia práctica con los pacientes, generalmente consiste en rotaciones en nutrición pediátrica y de adultos, dentro de los lugares de capacitación disponibles mediante acuerdos entre la universidad individual y los centros de salud locales. Por lo general, a nivel de pregrado, un semestre se puede dedicar a la práctica en nutrición comunitaria o salud pública y otro semestre puede ser una rotación conjunta de nutrición clínica y administración de servicios de alimentos (31,32). Después de graduarse, los ND pueden trabajar en cualquier área relacionada con la nutrición, incluida la nutrición clínica. El único requisito es el registro en el Colegio Colombiano de Nutricionistas Dietistas, entidad reconocida por el Ministerio de Salud y Protección Social para la acreditación de ND. Una vez en el lugar de trabajo, pueden cambiar de un área clínica especializada a otra, sin capacitación adicional y los empleadores pueden cambiar sus responsabilidades, sin tener en cuenta los niveles de experiencia (15,33).

En comparación con Colombia, las pasantías de dietética de pregrado en los Estados Unidos, en general incluyen al menos 400 horas de práctica supervisada de nutrición clínica, que se llevan a cabo a través de un organismo de acreditación llamado el Consejo de Acreditación para la Educación en Nutrición y Dietética (ACEND por su sigla en inglés), y se siguen pautas estrictas. Verificada la finalización de los cursos del programa didáctico y la práctica supervisada, las personas se presentan al examen de registro nacional para obtener la credencial RDN (*Registered dietitian nutritionist*). El RDN básico permite al profesional trabajar como dietista registrado en entornos clínicos o no clínicos (34). A partir de 2024, la elegibilidad para realizar el examen de registro en los Estados Unidos requerirá, además, una maestría.

En 2019, la Academia Americana de Nutrición y Dietética (AND) revisó los estándares de desempeño profesional de las RDN y los clasificó en tres categorías (35): la primera es el nivel *Competente*, otorgado por la práctica cuando se gradúa de la universidad; el siguiente es el nivel *Calificado*, aquel con habilidades operativas y destrezas obtenidas por años de práctica en una misma especialidad, que le pueden permitir obtener credenciales de especialista; y el nivel de *Experto*, el cual además del conocimiento y años de práctica, se incluye la visión de liderazgo y la obtención credenciales avanzadas. Estas categorías permiten a los hospitales y a los RDN ajustar las expectativas de acuerdo con los niveles de competencia y trazar una trayectoria profesional. Además, los RDN deben obtener educación continua durante un período de 5 años para mantener su credencial de RD o RDN.

En el caso de Colombia, el Informe de Política del Ministerio de Salud (33) señala que el desempeño profesional no está estandarizado y no hay requisito de educación continua, lo que genera una brecha de conocimiento entre lo que aprende un estudiante durante su carrera universitaria y la práctica clínica en el futuro.

La falta de incentivo hacia los estándares profesionales puede conducir al desconocimiento de importantes y nuevos desarrollos clínicos y también afecta las perspectivas de carrera y la estructura salarial de los ND.

Los profesionales de la salud de diferentes niveles y edades o aquellos quienes trabajan en áreas remotas del país, necesitan que se les facilite una forma de acceso a programas de educación continua. También se consideró conveniente la recertificación periódica y la creación y adopción de guías clínicas basadas en la evidencia. Hasta la fecha no se ha implementado ninguno de estos cambios.

Otro aspecto común que se identificó fue la ausencia de programas de posgrado en el área de nutrición, aunque tres universidades informaron que se encontraban en el proceso de diseño y planificación. Esta es una necesidad insatisfecha, pero también una oportunidad de contribuir en un futuro a mejorar y tener efecto en los desenlaces en salud de diferentes enfermedades, así como impactar positivamente en el sistema de salud colombiano.

El segundo objetivo de este trabajo de investigación fue describir y analizar los resultados del empleo de los cursos virtuales en educación en nutrición clínica. En este sentido, la nutrición es fundamental para la salud y el bienestar y, por lo tanto, debe integrarse con otros programas académicos de capacitación en salud. Existe una conciencia limitada entre los profesionales que no son ND sobre las interacciones entre micro y macronutrientes, la práctica adecuada de evaluación nutricional, la identificación de pacientes en riesgo nutricional, el manejo de pacientes hospitalizados y la educación, el asesoramiento y el manejo nutricional continuo de los pacientes (21,24,36).

En este mismo sentido, una alta cantidad de artículos describen el déficit de educación nutricional y cómo éste afecta a los pacientes con obesidad, patologías

cardiovasculares, cáncer u otras enfermedades crónicas (10-12,17-19,22,23,25). Además, Cuerda *et al* (25) realizaron una encuesta en 57 países y mostraron que el 72,5 % de las facultades de medicina tenían más de 8 horas dedicadas a la nutrición clínica, el 15 % entre 4 y 8 horas, y el 13 % menos de 4 horas. La mayoría de las universidades (66 %) consideraron que las horas dedicadas a la nutrición clínica en su institución eran inadecuadas y el 83 % que el número de horas de educación nutricional en el currículo médico era insuficiente. De manera similar, un estudio europeo encuestó a 32 facultades de medicina de 10 países e informó que el 69 % de ellas dedicaron menos de 24 horas de sus currículos al estudio de la nutrición (37). En los EUA solo el 27 % de los programas en 109 facultades de medicina lograron las 25 horas requeridas por la Academia Nacional de Ciencias (35). En 2019, ESPEN (9) identificó el nivel mínimo de conocimiento nutricional que debe integrarse en el currículo médico y cómo superar los obstáculos existentes para reforzar la necesidad de educación nutricional en las facultades de medicina.

En un estudio reciente a nivel de América Latina, se realizó una encuesta en 17 países que incluyó 22 directores de facultades de medicina, más o menos una universidad por país, el cual concluyó. Este mostró que se dedicaban 47 horas al estudio de la nutrición (38). Para tener un contexto, según la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), durante 2016 en Colombia, existían 58 facultades de medicina (39), por esta razón, el número de horas reportado en el estudio de América Latina puede ser mucho menor, debido a que es posible, que quienes contestaron la encuesta, podrían tener un interés particular en nutrición. En contraste, el estudio de Macaninch (40) realizado en el Reino Unido, con 736 participantes médicos y estudiantes, mostró que el 70 % recibió menos de 2 horas de educación en nutrición.

La Organización Mundial de la Salud y el Instituto de Medicina de Estados Unidos consideraron que cuando

dos o más profesionales aprenden juntos, son mejores los resultados en salud (41,42). Esta educación interprofesional, en su mayoría se ha impartido cara a cara en programas basados en el campus universitario. En los últimos años, el enfoque de los programas virtuales ha aumentado sustancialmente, aún más con la situación de pandemia causada por el COVID-19 (43,44). Esto permite a los estudiantes la flexibilidad de trabajar a su propio ritmo (45,46). Liyanagunawardena *et al* consideraron que la educación para la salud es una herramienta importante en la lucha contra las enfermedades crónicas que pueden prevenirse con una nutrición adecuada (47). Los cursos en línea abiertos son una poderosa herramienta potencial para satisfacer las necesidades de capacitación del sector de la salud en los países en desarrollo, de dos maneras complementarias: como recurso para capacitar a profesionales de la salud y como recurso para el público en general.

La información en nutrición clínica actualizada en español no es fácil de obtener y la accesibilidad de la información en inglés puede ser limitada debido a la dificultad en el dominio del idioma y, además por altos costos que implica acceder a los artículos de las revistas indexadas. Los cursos virtuales en español ofrecidos por CELAN en toda América Latina brindan a los estudiantes una opción práctica y rentable para obtener más educación y certificación, y también pueden fomentar la discusión de temas de vanguardia con compañeros y tutores.

En los datos observados de la tasa de finalización de los cursos de CELAN fue del 53 % entre todos los profesionales de la salud. Este porcentaje es superior al reportado para otros programas virtuales (48,49). Heyman *et al* (48) demostraron que los cursos en línea tienen una tasa de retención fallida entre un 10 % y un 20 % más alta en comparación con los entornos de clase tradicionales. Además, Smith *et al* (49) (45) informaron un abandono de los programas en línea entre el 40 y el 80 %. Sin embargo, el uso omnipresente de la

interacción social de la vida diaria a distancia ha aumentado considerablemente durante la pandemia de COVID-19, lo que indica que las plataformas de enseñanza y aprendizaje a distancia serán cada vez más aceptables (50).

Las opiniones difieren en cuanto a la preferencia por los programas de educación virtual sincrónicos versus asincrónicos (26,47,51). CELAN optó por la modalidad asincrónica como resultado de un estudio de viabilidad previo al lanzamiento del programa, ya que permite una mayor flexibilidad en los horarios según los diversos estilos de vida. Esto es especialmente beneficioso para aquellos profesionales que trabajan en nutrición clínica, dependen de su salario, y cuyos compromisos laborales y familiares requieren horarios flexibles, pero que consideran la educación superior como una necesidad para mejorar la calidad de la atención a sus pacientes. El acceso limitado a los equipos de cómputo, las tabletas y la provisión de banda ancha poco confiable, son factores adicionales a favor de un enfoque asincrónico.

La asimilación de los distintos cursos da una idea de los intereses y las lagunas de conocimiento de los participantes. La inscripción de 2.668 participantes en 18 meses, muestra que CELAN claramente satisface una necesidad. Curiosamente, los registrados no fueron estudiantes, sino ND quienes constituyeron las dos terceras partes de la matrícula, seguidos por los médicos en un quinto de la misma. Esto es de esperar, ya que tanto los médicos como los ND están involucrados en el tratamiento de pacientes con enfermedades crónicas, en las que la nutrición es un factor integral. El desafío para los profesionales en nutrición y dietética radica en obtener más posgrados o educación continua para adquirir el nivel de conocimiento que requiere el adecuado manejo de la nutrición en diferentes patologías.

Dentro de las limitaciones del estudio, en la encuesta no se identificó que no se evaluó si los programas

de capacitación incorporan actualmente los principios de la terapia de nutrición médica (TMN) y el Proceso de Atención Nutricional, denominado en inglés el *Nutrition Care Process* (NCP por su sigla en inglés), un marco metodológico para evaluar y brindar atención nutricional a pacientes en todo el espectro de salud y enfermedad en los planes de estudio de nutrición e incorporado como estándar de manejo en la práctica clínica a nivel privado y gubernamental (23,52,53).

Conclusión

La nutrición clínica requiere una base de conocimientos especializados con experiencia práctica relevante. Los programas de pregrado de Nutrición y Dietética en Colombia varían ampliamente en términos de la intensidad de la enseñanza, así como en las oportunidades de capacitación práctica, lo que indica una disparidad en los conjuntos de habilidades necesarias para enfrentar los desafíos de la vida profesional. Los cursos virtuales en nutrición clínica ofrecidos por CELAN presentaron una alta tasa de certificación en comparación con otras experiencias reportadas en la literatura. La adopción de cursos en línea muestra que los profesionales buscan conocimientos especializados, lo que destaca la necesidad de implementar cambios en el sistema para abordar las deficiencias actuales de los programas de capacitación en nutrición clínica. En Colombia, los títulos de posgrado en nutrición clínica aún no están disponibles, y no es un requisito contar con la recertificación periódica mediante educación continua. Los cursos virtuales son herramientas poderosas para mejorar la base de conocimientos, pero se necesitan cambios más amplios y sistémicos para abordar las deficiencias actuales de los programas de capacitación en nutrición clínica.

Financiamiento

Este estudio fue financiado con los recursos propios del Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN).

Conflicto de intereses

El Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN) es una empresa del Grupo Alpina S.A.S. Patricia Savino es asesora científica de Boydorr Nutrition. David López y Cristina Posada han recibido honorarios de Boydorr Nutrition.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a las universidades que completaron la encuesta y a Jennifer Uribe y Santiago Uribe-Lewis por su asistencia editorial.

Referencias

1. Cardenas D. What is clinical nutrition? *Clin Nutr.* 2017;36(6):1725-6.
2. ICBF. ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional [Internet]. Portal ICBF - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. 2015 [consultado 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
3. Ruthsatz M, Candeias V. Non-communicable disease prevention, nutrition and aging. *Acta Bio-Medica Atenei Parm.* 2020;91(2):379-88.
4. Singhal A. The role of infant nutrition in the global epidemic of non-communicable disease. *Proc Nutr Soc.* 2016;75(2):162-8.
5. WHO WHO. COVID-19 and NCDs [Internet]. 2020. [consultado 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-and-ncds>
6. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2020;39(6):1631-8.
7. Savino P, Rodríguez MP, Borráez O. Recomendaciones de la Academia Nacional de Medicina sobre alimentación y nutrición frente a la infección por SARSCOV2 - COVID-19. *Medicina.* 2020;42(3):456-85.
8. Crowley J, Ball L, Hiddink GJ. Nutrition in medical education: a systematic review. *Lancet Planet Health.* 2019;3(9):e379-89.
9. Cuerda C, Muscaritoli M, Donini LM, Baqué P, Barazzoni R, Gaudio E, et al. Nutrition education in medical schools (NEMS). An ESPEN position paper. *Clin Nutr.* 2019;38(3):969-74.

10. Khandelwal S, Zemore SE, Hemmerling A. Nutrition Education in Internal Medicine Residency Programs and Predictors of Residents' Dietary Counseling Practices. *J Med Educ Curric Dev.* 2018;5:2382120518763360.
11. Aggarwal M, Devries S, Freeman AM, Ostfeld R, Gagin H, Taub P, et al. The Deficit of Nutrition Education of Physicians. *Am J Med.* 2018;131(4):339-45.
12. Kahan S, Manson JE. Nutrition Counseling in Clinical Practice: How Clinicians Can Do Better. *JAMA.* 2017;318(12):1101-2.
13. Ministerio de Salud, Ministerio de Educación. Ley 73 de 1979 (diciembre 28). Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Nutrición y Dietética. 1979.
14. CEPANDAL. La formación actual del nutricionista dietista en América Latina y su proyección hacia el año 2000 : Memoria de la IV Reunión de CEPANDAL [Internet]. 1991.[consultado 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/38149>
15. Asociación Colombiana de Nutricionistas Dietistas, Comisión del Ejercicio profesional de Nutrición y Dietética, Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética. Perfil y competencias del Nutricionista-Dietista en Colombia. Bogotá, Colombia; 2013.
16. Blunt SB, Kafatos A. Clinical Nutrition Education of Doctors and Medical Students: Solving the Catch 22. *Adv Nutr Bethesda Md.* 2019;10(2):345-50.
17. Morris NP. The neglect of nutrition in medical education: a firsthand look. *JAMA Intern Med.* 2014;174(6):841-2.
18. Grammatikopoulou MG, Katsouda A, Lekka K, Tsantekidis K, Bouras E, Kasapidou E, et al. Is continuing medical education sufficient? Assessing the clinical nutrition knowledge of medical doctors. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* 2019;57:69-73.
19. Mozaffarian D, Mande J, Micha R. Food Is Medicine-The Promise and Challenges of Integrating Food and Nutrition Into Health Care. *JAMA Intern Med.* 2019;179(6):793-5.
20. Danek RL, Berlin KL, Waite GN, Geib RW. Perceptions of Nutrition Education in the Current Medical School Curriculum. *Fam Med.* 2017;49(10):803-6.
21. Hark LA, Deen D. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interprofessional Education in Nutrition as an Essential Component of Medical Education. *J Acad Nutr Diet.* julio de 2017;117(7):1104-13.
22. Aspry KE, Van Horn L, Carson JAS, Wylie-Rosett J, Kushner RF, Lichtenstein AH, et al. Medical Nutrition Education, Training, and Competencies to Advance Guideline-Based Diet Counseling by Physicians: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation.* 2018;137(23):e821-41.
23. Kris-Etherton PM, Akabas SR, Bales CW, Bistran B, Braun L, Edwards MS, et al. The need to advance nutrition education in the training of health care professionals and recommended research to evaluate implementation and effectiveness. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1153S-66S.
24. DiMaria-Ghalili RA, Mirtallo JM, Tobin BW, Hark L, Van Horn L, Palmer CA. Challenges and opportunities for nutrition education and training in the health care professions: intraprofessional and interprofessional call to action. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1184S-93S.
25. Cuerda C, Schneider S, Van Gossum A. Clinical Nutrition education in medical schools: Results of an ESPEN survey. *Clin Nutr.* 2017;36(4):915-6.
26. Heuberger R, Clark WA. Synchronous Delivery of Online Graduate Education in Clinical Nutrition: An Inquiry into Student Perceptions and Preferences. *J Allied Health.* 2019;48(1):61-6.
27. McCutcheon LRM, Alzghari SK, Lee YR, Long WG, Marquez R. Interprofessional education and distance education: A review and appraisal of the current literature. *Curr Pharm Teach Learn.* 2017;9(4):729-36.
28. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. *Lancet Lond Engl.* 2010;376(9756):1923-58.
29. Educación virtual o educación en línea - Ministerio de Educación Nacional de Colombia [Internet]. [consultado 21 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1
30. CELAN. Oferta Académica de Cursos Virtuales en Nutrición [Internet]. [consultado 21 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://nutricioncelan.com/oferta-academica-2>
31. García Ulloa A, González CC de, Peña DR de, Aristizabal EG de, Vargas EA de, Nieto Espitia M, et al. Colombia : estudio del recurso humano del nutricionista dietista. *Educ Médica Salud.* 1989;23(4):376-90.
32. ACOFANUD. Formación de recurso humano en nutrición y dietética : bases para la formulacion de políticas. Bogotá D.C. Colombia: Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética (ACOFANUD); 2004. 229 p.
33. Ministerio de Salud y Protección Social, Academia Nacional de Medicina. Perfiles y competencias profesionales en salud [Internet]. 2016.[consultado 21 de octubre de 2020] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfiles-profesionales-salud.pdf>
34. Academy of Nutrition and Dietetics. Accredited Programs [Internet]. [consultado 21 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.eatrightpro.org/acend/accredited-programs/about-accredited-programs>
35. Doley J, Clark K, Roper S. Academy of Nutrition and Dietetics: Revised 2019 Standards of Professional Perfor-

- mance for Registered Dietitian Nutritionists (Competent, Proficient, and Expert) in Clinical Nutrition Management. *J Acad Nutr Diet*. 2019;119(9):1545-60.
36. Eliot KA, Kolasa KM. The Value in Interprofessional, Collaborative-Ready Nutrition and Dietetics Practitioners. *J Acad Nutr Diet*. 2015;115(10):1578-88.
 37. Chung M, van Buul VJ, Wilms E, Nellessen N, Brouns FJPH. Nutrition education in European medical schools: results of an international survey. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(7):844-6.
 38. Cardenas D, Díaz G, Fuchs-Tarlovsky V, Cristina Gonzalez M, Carrazco F, Cano AMP, et al. Nutrition competencies for undergraduate medical education: Results of an international interdisciplinary consensus. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2021;1-11.
 39. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Estadísticas Básicas de la Educación Médica en Colombia 2016 [Internet]. ASCOFAME; 2017. [consultado 21 de octubre de 2020]. Disponible en: https://ascofame.org.co/boletines/Boletin_07/Estad%C3%ADsticasFacultades2016.pdf
 40. Macaninch E, Buckner L, Amin P, Broadley I, Crocombe D, Herath D, et al. Time for nutrition in medical education. *BMJ Nutr Prev Health*. 2020;3(1):40-8.
 41. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice [Internet]. World Health Organization; 2010 [consultado 5 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.who.int/hrh/resources/framework_action/en/
 42. Committee on Measuring the Impact of Interprofessional Education on Collaborative Practice and Patient Outcomes, Board on Global Health, Institute of Medicine. Measuring the Impact of Interprofessional Education on Collaborative Practice and Patient Outcomes [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2015 [consultado 5 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK338360/>
 43. Sahi PK, Mishra D, Singh T. Medical Education Amid the COVID-19 Pandemic. *Indian Pediatr*. 2020;57(7):652-7.
 44. Dedeilia A, Sotiropoulos MG, Hanrahan JG, Janga D, Dedeilas P, Sideris M. Medical and Surgical Education Challenges and Innovations in the COVID-19 Era: A Systematic Review. *In Vivo*. 2020;34(3 suppl):1603.
 45. Evans SM, Ward C, Reeves S. Online interprofessional education facilitation: A scoping review. *Med Teach*. 2019;41(2):215-22.
 46. Celletti F, Buch E, Samb B. Medical education in developing countries. En: Walsh K, editor. *Oxford Textbook of Medical Education* [Internet]. First edition. Oxford University Press; 2013 [consultado 5 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780199652679.001.0001/med-9780199652679-chapter-57>
 47. Liyanagunawardena TR, Aboshady OA. Massive open online courses: a resource for health education in developing countries. *Glob Health Promot*. 2018;25(3):74-6.
 48. Heyman E. Overcoming Student Retention Issues in Higher Education Online Programs: A Delphi Study. *Online J Distance Learn Adm* [Internet]. 2010 [consultado 5 de mayo de 2020];13. Disponible en: <https://www.westga.edu/~distance/ojdl/winter134/heyman134.html>
 49. Smith BG. E-learning technologies: A comparative study of adult learners enrolled on blended and online campuses engaging in a virtual classroom [Internet]. Capella University; 2010 [consultado 5 de mayo de 2020]. p. 1-107. Disponible en: <https://www.learntechlib.org/p/115478/>
 50. Afghani B. COVID-19 pandemic: a catalyst for transformation of a summer online research program. *Med Educ Online*. 2021;26(1):1886029.
 51. Skylar AA. A Comparison of Asynchronous Online Text-Based Lectures and Synchronous Interactive Web Conferencing Lectures. *Issues Teach Educ*. 2009;18(2):69-84.
 52. Swan WI, Pertel DG, Hotson B, Lloyd L, Orrevall Y, Trostler N, et al. Nutrition Care Process (NCP) Update Part 2: Developing and Using the NCP Terminology to Demonstrate Efficacy of Nutrition Care and Related Outcomes. *J Acad Nutr Diet*. 2019;119(5):840-55.
 53. Hammond MI, Myers EF, Trostler N. Nutrition care process and model: an academic and practice odyssey. *J Acad Nutr Diet*. 2014;114(12):1879-94.

Recibido: Agosto 26, 2021

Aceptado: Septiembre 07, 2021

Correspondencia:

David López
david.lopez@nutricioncelan.com

Anexo 1. Cuestionario utilizado en la investigación

El objetivo de esta encuesta es conocer y describir el contexto de la educación en nutrición clínica en los profesionales de la salud.

1. Dentro de la estructura de su universidad ¿Cuál es la facultad a la que pertenece la carrera de nutrición y dietética?
2. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántas horas son dedicadas al estudio teórico de nutrición clínica en pediatría?
3. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántos créditos son dedicados al estudio teórico de nutrición clínica en pediatría?
4. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántas horas son dedicadas al estudio teórico de nutrición clínica en adultos?
5. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántos créditos son dedicados al estudio teórico de nutrición clínica en adultos?
6. En el actual plan curricular de la carrera ¿la práctica de nutrición clínica incluye a pediatría y a adultos?
 - a. Sí, ambas prácticas (adulto y pediatría) al mismo tiempo
 - b. Sí, ambas prácticas (adulto y pediatría) por separado en semestres diferentes
 - c. Sí, ambas prácticas (adulto y pediatría) por separado en un mismo semestre
 - d. No, solo pediatría
 - e. No, solo adultos
7. Si considera realizar alguna observación a la pregunta anterior por favor escríbala a continuación:
8. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántos semestres son dedicados a nutrición clínica práctica en pediatría?
9. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántos créditos son dedicados a nutrición clínica práctica en pediatría?
10. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántos semestres son dedicados a nutrición clínica práctica en adultos?
11. En el actual plan curricular de la carrera ¿Cuántos créditos son dedicados a nutrición clínica práctica en adultos?
12. Marque los sitios en donde sus estudiantes realizan práctica clínica en nutrición en pediatría (puede seleccionar más de una).
 - a. Institución hospitalaria de primer o segundo nivel
 - b. Institución hospitalaria de tercer nivel
 - c. Institución hospitalaria de cuarto nivel
 - d. Programas de promoción y prevención
 - e. Consulta externa
13. Marque los sitios donde sus estudiantes realizan práctica clínica en nutrición en adultos (puede seleccionar más de una).
 - a. Institución hospitalaria de primer o segundo nivel
 - b. Institución hospitalaria de tercer nivel
 - c. Institución hospitalaria de cuarto nivel
 - d. Programas de promoción y prevención
 - e. Consulta externa
14. Considera que la cantidad de horas/créditos dedicados a la nutrición clínica en adultos (teórica y práctica) se ajustan a las necesidades del sistema de salud actual.
 - a. Si
 - b. No
15. Por favor, explique la respuesta anterior
16. ¿En su universidad actualmente se encuentra en oferta algún posgrado sobre nutrición clínica? (puede seleccionar más de una).
 - a. Ninguna
 - b. Especialización
 - c. Maestría

- d. Doctorado
e. Otras
17. Si en la respuesta anterior seleccionó algún tipo de posgrado, por favor mencione el nombre del programa a continuación, si son varios por favor menciónelos todos:
18. ¿Considera importante el diseño e implementación de un programa de posgrado sobre nutrición clínica que se ajuste a las necesidades del sistema de salud colombiano?
- a. Si
b. No
19. Por favor, explique la respuesta a la pregunta anterior.
20. ¿Cuántos artículos científicos como resultado de investigación propia, han sido publicados por parte de la unidad administrativa a cargo de la carrera de nutrición y dietética (departamento, escuela, unidad, etc.) en revistas indexadas en los últimos cinco años?

Anexo 2. Respuestas a las preguntas 18 y 19 del cuestionario

Universidad	Pregunta 18	Pregunta 19
	<i>¿Considera importante el diseño e implementación de un programa de posgrado sobre nutrición clínica que se ajuste a las necesidades del sistema de salud colombiano?</i>	<i>Por favor, explique la respuesta a la pregunta anterior.</i>
1	Si.	Es una necesidad sentida, lo pueden hacer con nosotros si lo desean.
2	Si.	Es necesario ya que es una rama poco promocionada, hasta el momento ninguna Universidad en Colombia tiene un posgrado en nutrición clínica, esto debe ir en concordancia con las políticas públicas del MSPS.
3	Si.	En el medio no existe una oferta frente al tema.
4	Si.	Un nutricionista "general" es insuficiente para el sistema y las necesidades de salud en Colombia.
5	Si.	Hay carencia.
6	Si.	Diseño e implementación de un programa de posgrado sobre nutrición clínica que se ajuste a las necesidades de la región, por patologías prioritarias por zonas del país.
7	Si.	De acuerdo con la demanda de salud del país, es importante que las nutricionistas dedicadas a esta área profesional tengan la oportunidad de continuar sus estudios de posgrado
8	Si.	Es relevante en los posgrados la creación de especializaciones, maestrías y doctorados en nutrición clínica pediátrica y del adulto, para dar respuesta a las necesidades del sistema de salud colombiano. Además, es importante tener en cuenta los resultados del ENSIN 2015 con relación a los Indicadores de la situación nutricional en niños menores de cinco años: 10,8 % retraso en talla, 1,6 % con DNT Aguda, 3,1 % con DNT Global, 6,4 % con exceso de peso. En los adultos (18-64 años) hay una prevalencia 37,8 % de sobrepeso y un 18,7 % en obesidad. Situación esta preocupante dada su gran relación con el desarrollo de las ECNT.

Universidad	Pregunta 18	Pregunta 19
	<i>¿Considera importante el diseño e implementación de un programa de posgrado sobre nutrición clínica que se ajuste a las necesidades del sistema de salud colombiano?</i>	<i>Por favor, explique la respuesta a la pregunta anterior.</i>
9	Si.	No se dispone de dicha oferta en la región y la nutrición clínica cada vez toma más importancia en el abordaje y manejo integral de los pacientes en Colombia.
10	No.	El sistema de salud colombiano no debe afectar el diseño o implementación de un posgrado, debe ser la incidencia y prevalencia de las enfermedades de los adultos.
11	Si.	Considero que la oferta académica en ese sentido en el país es muy poca y la demanda en el área es cada vez más exigente, en relación a la capacitación permanente de nuestros egresados.
12	Si.	Por su puesto estamos en mora de contar con alguno, podemos desde ACOFANUD aportar.
13	Si.	Las necesidades no solo del sistema de salud, sino de la atención idónea al paciente ameritan la actualización permanente y especialización de los profesionales en el área clínica, mas aun en regiones como la nuestra donde el acceso a la formación posgradual en nutrición es limitada.
14	Si.	La formación básica adquirida en nuestro programa permite al estudiante el desarrollo de competencias para realizar intervenciones nutricionales en pacientes con enfermedades (más prevalentes), sin embargo, se requiere una formación avanzada a nivel de maestría o doctorado que permita la formación de competencias para la intervención nutricional en patologías más complejas.
15	Si.	El cambio de la pirámide poblacional (envejecimiento) de la población colombiana y el cada vez mayor número de IPS y ESE de mayor complejidad hace necesario una mayor cualificación de profesionales nutricionistas en el campo clínico.