

Modelo para la educación alimentaria y nutricional en la formación inicial de maestros primarios

Model for food and nutrition education in the initial training of primary school teachers

Yumenet Borroto Mederos¹ <https://orcid.org/0000-0003-1838-0139>

Yusimí Guerra-Véliz^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1711-5686>

Julio Leyva-Haza² <https://orcid.org/0000-0002-6616-7095>

¹ Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas. Villa Clara, Cuba yusimig@uclv.cu,

² Russian State University for Geological Prospecting Sergio Ordzhonikidze, Moscú, Rusia

*Autor por correspondencia: yusimig@uclv.cu

RESUMEN

Introducción: la educación alimentaria y nutricional constituye una exigencia social en la formación inicial del maestro primario. Su inclusión requiere un enfoque interdisciplinario desde las asignaturas biológicas del currículo base ante la ausencia de una asignatura específica.

Objetivo: proponer un modelo didáctico para abordar integralmente el proceso de educación alimentaria y nutricional como salida de la estrategia curricular desde las asignaturas biológicas.

Métodos: se siguió un procedimiento de modelación en cuatro etapas: fundamentación teórica mediante revisión bibliográfica, construcción del modelo, experimento de modelo consistente en el diseño de asignatura Anatomía y Fisiología del Escolar Primario I e intervención práctica con 28 estudiantes evaluada mediante un diseño de series temporales con cuatro cortes. El análisis estadístico incluyó la prueba de Friedman para comparar los tres tipos de tareas en cada tema y el desempeño en cada tipo de tarea entre los cuatro temas, con un nivel de significación de 0,05. Los datos se procesaron en SPSS 22.

Resultados: se elaboró un modelo con componentes como el interobjeto, las tareas teóricas, modeladas y reales y la integración de escenarios académico y comunitarios. La intervención mostró evolución positiva del desempeño, con diferencias significativas iniciales entre tipos de tareas que se redujeron progresivamente y evidenciaron la consolidación del aprendizaje.

Conclusiones: el modelo demostró ser viable para la integración interdisciplinaria y fue validado mediante el experimento y la intervención práctica que confirmó el desarrollo gradual de habilidades en la resolución de problemas reales. Generalizable al médico y enfermera, quienes desempeñan roles formativos esenciales al actuar como educador primario de sus pacientes y de estudiantes en el pre y posgrado.

Palabras clave: educación alimentaria y nutricional; formación de profesores; equipo básico de salud; interdisciplinarietà; aprendizaje basado en proyectos

ABSTRACT

Introduction: Food and nutrition education is a social requirement in the initial training of primary school teachers. Its inclusion requires an interdisciplinary approach based on the biological subjects of the core curriculum, given the absence of a specific subject.

Objective: To propose a didactic model to comprehensively address the process of food and nutrition education as a curricular strategy based on biological subjects.

Methods: A four-stage modeling procedure was followed: theoretical foundation through a literature review, model construction, a model experiment consisting of the design of the Anatomy and Physiology of Primary School Students I course, and a practical intervention with 28 students evaluated using a time series design with four time points. Statistical analysis included the Friedman test to compare the three types of tasks in each subject, and the performance on each type of task across the four subjects, with a significance level of 0.05. The data were processed in SPSS 22.

Results: A model was developed with components such as interobject interaction, theoretical, modeled, and real-life tasks, and the integration of academic and community scenarios. The intervention showed positive performance growth, with significant initial differences between task types that progressively decreased, demonstrating the consolidation of learning.

Conclusions: The model proved viable for interdisciplinary integration and was validated through experimentation and practical intervention, confirming the gradual development of skills in solving real-world problems. It is generalizable to physicians and nurses, who play essential formative roles as primary educators of their patients and undergraduate and postgraduate students.

Key words: food and nutrition education; teacher training; basic health equipment; interdisciplinarity; project-based learning

Recibido: 30/10/2025

Aprobado: 17/01/2026

INTRODUCCIÓN

La educación alimentaria constituye una exigencia social que evidencia la necesidad de su inclusión en los currículos escolares desde los primeros niveles educativos.⁽¹⁾ Esto implica que la educación debe responder a las demandas sociales a través de objetivos que guíen su implementación en el proceso formativo.

En el caso de América Latina estas demandas se ven condicionadas por factores específicos de la región, lo que hace necesario un enfoque diferenciado en la formación docente;⁽²⁾ en particular, en la formación inicial de maestros primarios, para que puedan formar en sus estudiantes una educación alimentaria contextualizada. Por lo que es imprescindible que el currículo contemple estrategias ajustadas a la realidad local y garantice su pertinencia y efectividad.

La complejidad creciente de estas temáticas requiere una visión integradora.⁽³⁾ Debido a que el currículo de formación inicial de maestros primarios en Cuba no incluye una asignatura específica sobre educación alimentaria y nutricional, se hace necesario un enfoque interdisciplinar que garantice su integralidad, para lo que debe diseñarse un proceso dialógico horizontal dinámico de intercambio y construcción de saberes en contexto.⁽⁴⁾

La educación alimentaria debe incluirse en las asignaturas que tienen un contenido que ofrece potencialidades para ello.⁽¹⁾ Esto lleva a un rediseño que incorpore la influencia del entorno comunitario y escolar en la educación alimentaria y nutricional del maestro primario y que priorice al estudiante como protagonista de ese proceso porque la escuela tiene un rol significativo en la elaboración de saberes y habilidades de sus estudiantes;⁽⁵⁾ de ahí la importancia de la formación alimentaria y nutricional del maestro primario. Para lograr este propósito es imprescindible que desde las universidades que forman a estos profesionales se utilicen metodologías innovadoras que permitan a los estudiantes familiarizarse con el entorno de trabajo al que se enfrentarán en el futuro.⁽⁶⁾

Esta influencia puede lograrse de forma activa a través del trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios a partir de un propósito educativo que permita a los sujetos reconstruir su identidad alimentaria, reconocer desde su postura como individuo y cuál es su relación afectiva,

social, física, biológica, económica y política con el alimento, lo que permitirá forjar un proceso reflexivo y crítico que oriente sus conductas y prácticas alimentarias y que reconozcan e identifiquen al individuo dentro de un escenario familiar, escolar y comunitario.⁽⁷⁾

En Cuba la educación alimentaria y nutricional en la formación inicial del maestro primario se concreta en la estrategia de salud elaborada en cada universidad a partir del programa director de promoción y educación para la salud del Sistema Nacional de Educación.⁽⁸⁾

En la estrategia de salud de la Carrera de Maestro Primario de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas la educación alimentaria y nutricional se establece como un objetivo en la formación inicial. Sin embargo, no se proporcionan orientaciones para su abordaje integral dentro de la estrategia curricular a través de las asignaturas biológicas del currículo base. Esto limita la consideración de sus componentes y su dinámica en el desarrollo de habilidades complejas para la solución de problemas interdisciplinarios en esta temática, aspecto que repercute de forma negativa en el desempeño profesional de los maestros primarios.

En cuanto al médico, este desempeña también un rol formativo esencial al actuar como educador primario de sus pacientes y como formador de los estudiantes de Medicina en el pregrado y especialización en posgrado. Desde esta mirada, la educación alimentaria y nutricional no solo constituye un contenido pedagógico para el maestro primario, sino también una competencia transversal en los profesionales de la salud, quienes orientan conductas, modelan estilos de vida y participan en equipos interdisciplinarios para la promoción de salud. En tal sentido, el modelo que se propone, diseñado para la formación inicial de maestros primarios, incluye al equipo básico de salud como agente activo en la solución de problemas reales, de aquí que el modelo propuesto sea generalizable al ámbito sanitario, particularmente en la preparación del médico para ejercer su función educativa en escenarios clínicos, familiares y comunitarios.

El objetivo del presente artículo es proponer un modelo didáctico para abordar integralmente el proceso de educación alimentaria y nutricional como salida a la estrategia curricular desde las asignaturas biológicas del currículo base en la formación inicial del maestro primario de forma tal que propicie el desarrollo de habilidades para abordar problemas alimentarios complejos en su práctica profesional.

MÉTODOS

Se siguió un tipo de estudio mixto (teórico-práctico), con desarrollo de modelo y validación experimental para la elaboración del modelo se siguió un enfoque teórico-práctico a partir del procedimiento de modelación declarado por Boguslavski y Chertifin, que consiste en cuatro etapas.⁽⁹⁾ Para la intervención práctica se siguió un diseño de series temporales con un único grupo. La investigación se realizó en el curso 2021-2023. En el año 2021 se realizó la etapa teórica y sitios en 2023, la intervención práctica se realizó en la Universidad Central de Las Villas.

El universo de estudio estuvo constituido por 59 estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Primaria, de la Universidad Central de Las Villas, de ellos se seleccionó una muestra intencional de 28 estudiantes del primer año del curso por encuentro que conformaron un único grupo para la intervención práctica.

Según el método de modelación asumido en la primera se elaboran las principales abstracciones que fijan y distinguen las propiedades más importantes del objeto en estudio. A la vez se formulan la tarea y el objetivo del conocimiento posterior.⁽⁹⁾

En este caso se refiere a identificar y analizar el marco teórico que sintetiza las tendencias en educación alimentaria y nutricional en la formación de profesores. Para ello se realizó una revisión bibliográfica narrativa. Se incluyeron 30 artículos de las bases de datos Scielo, Redalyc, DOAJ y Scopus. Todos publicados en la etapa desde 2020 hasta enero de 2025.

Como resultado de esta etapa se elaboraron los fundamentos del modelo para la educación alimentaria y nutricional desde las asignaturas biológicas en la formación inicial de maestros primarios.

En segunda etapa se crean los distintos sistemas de pensamiento, que se encarnan luego en un modelo de signos, en una construcción física o teórica. Esta etapa constituye la materialización del

modelo. Es decir, a partir de los fundamentos determinados en la primera etapa se materializa una construcción teórica. Es lo que se reconoce como representaciones ideales del mundo educativo real que permiten explicar, comprender y transformar la práctica pedagógica de los profesores.⁽¹⁰⁾

Para la segunda etapa se siguió el método de configuración y transformación de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje,⁽¹¹⁾ que consiste en:

1. Identificar el proceso de enseñanza aprendizaje concreto que se modelará.
2. Determinar el objetivo que contiene la habilidad que debe ser desarrollada.
3. Determinar el nivel de organización del proceso en que se alcanza el desarrollo de la habilidad contenida en el objetivo.
4. Configurar el resto de los componentes asumidos y fundamentados por el investigador, determinando sus relaciones, para el nivel de organización del proceso de enseñanza aprendizaje concreto establecido en el punto anterior.
5. Representar gráficamente la configuración de los componentes y sus relaciones.
6. Configurar los eslabones asumidos y fundamentados, señalando su sucesión y relaciones, para el nivel de organización del proceso de enseñanza aprendizaje concreto que se modela.
7. Representar gráficamente la configuración de los eslabones, su sucesión y relaciones declarando sus fases.⁽¹¹⁾

En cuanto a los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje se asumió la diferenciación entre componentes personales: profesor y alumno, mientras que en los no personales se consideran objetivo, contenido, método, medios, forma y evaluación.

El modelo abstracto, como representación ideal del proceso educativo real, guarda cierta similitud con él en cuanto a la coincidencia de ambos en los aspectos esenciales e invariantes, pero se diferencia en los demás detalles. Por esta razón, entre el modelo teórico y los procesos educativos reales, media una gran distancia. La valía del modelo teórico no está en constituir una guía inmediata para la puesta en práctica de un proceso específico: su valor radica en revelar al profesor el camino metodológico para modelar el proceso a partir de sus aspectos esenciales e invariantes que enriquecerá con otros, dependientes de las condiciones concretas en que tenga lugar su ejecución.⁽¹¹⁾

De este modo, para que el modelo teórico pueda ser replicado en otros escenarios reales que son semejantes entre sí, en cuanto a esencialidad e invarianza, hay que hacer un diseño intermedio del proceso real que se desea replicar. Precisamente a ese diseño intermedio se refiere la tercera etapa propuesta por Boguslavski y Chertifin.

Según estos autores en la tercera etapa se hacen los denominados experimentos de modelo,⁽⁹⁾ lo que significa elaborar un diseño detallado del proceso educativo concreto que se desea replicar tomando como guía metodológica el modelo teórico obtenido en la segunda etapa. El resultado de esta etapa permite traducir el modelo abstracto en un plan de acción práctico. Al hacerlo se acorta la distancia entre la construcción teórica y su implementación real, lo que facilita la comprensión de cómo funcionará el modelo en la práctica.

El experimento de modelo se dedicó al diseño del proceso de enseñanza aprendizaje integrado de la estrategia curricular de educación alimentaria y nutricional con la asignatura Anatomía y Fisiología del desarrollo del Escolar Primario I. Esta asignatura se ubica en el segundo semestre del primer año. El diseño consistió en la selección y planeación de contenidos en cada uno de los cuatro temas. Se definieron los interobjetos específicos y se formularon las tareas.

Por último, la cuarta etapa consiste en aplicar los conocimientos obtenidos al objeto modelado,⁽¹¹⁾ que no es más que la puesta en práctica del proceso concreto que fue diseñado en la tercera etapa. Esta aplicación permite realizar ajustes en la ejecución real del proceso educativo. Esta etapa es en la que el modelo teórico y los experimentos de modelo se convierten en acción concreta en un entorno educativo.

La variable independiente fue el modelo elaborado, que se materializó en el diseño realizado en el experimento de modelo y puesto en práctica en la asignatura Anatomía y Fisiología del Desarrollo

del Escolar Primario I. La variable dependiente fue el desempeño de los estudiantes en tres dimensiones correspondientes a cada uno de los tipos de tareas definidas en el modelo: tarea teórica, tarea modelada y tarea real. La escala de medición fue la escala ordinal usada en la educación superior en Cuba, con las categorías 2, 3, 4 y 5. Estos datos aparecen en la Tabla 1.

Tabla 1. Rúbrica con los indicadores para medir cada dimensión de la variable dependiente

Aspectos a evaluar	Categorías de evaluación			
	Insuficiente 2	Principiante 3	Avanzado 4	Excepcional 5
Identificación de estructuras biológicas, función funcionamiento	Comete algunos errores relativos a las características estructurales, no establece correspondencia estructura función	Sus niveles teóricos de conocimientos les permite establecer algunas relaciones estructurales y funcionales	Sus niveles teóricos de conocimientos les permite establecer relaciones estructurales y funcionales	Sus niveles teóricos de conocimientos les permite establecer relaciones estructurales, funcionales y de funcionamiento
Identifica alimentos, composición en nutrientes y propiedades biológicas	Identifica alimentos necesarios para la vida, no nutrientes presentes	Identifica alimentos necesarios para la vida y la presencia de algunos nutrientes	Identifica alimentos necesarios para la vida y la presencia de macronutrientes y micronutrientes necesarios en la dieta	Identifica alimentos necesarios para la vida y la presencia de macronutrientes y micronutrientes necesarios en la dieta y las propiedades biológicas
Relaciona alimentación, estructura biológica y función de la estructura	Conoce la importancia de la alimentación, pero no la relaciona con la estructura y su función biológica	Conoce la importancia de la alimentación y algunas relaciones con la estructura	Conoce la importancia de la alimentación y la influencia en la estructura y su función	Conoce la importancia de la alimentación y la influencia en la estructura y su función biológica y el funcionamiento del órgano en el sistema

Fuente: elaboración propia

La recolección de datos se llevó a cabo durante la intervención práctica mediante la aplicación de una prueba pedagógica al finalizar cada tema. Esta prueba evaluó las tareas teóricas y modeladas en la última clase práctica de cada tema, mientras que los resultados de la tarea real se midieron en el seminario final correspondiente a cada tema. Los datos recolectados se organizaron en una matriz en el software SPSS versión 22. Para el manejo y análisis de los datos se aplicaron métodos cuantitativos, específicamente la prueba de Friedman (con un nivel de significación de 0,05) para comparar el desempeño entre los diferentes tipos de tareas en cada tema y para comparar el desempeño en cada tipo de tarea a lo largo de los cuatro temas, complementado con un análisis descriptivo visual mediante gráficos de barras.

Las hipótesis para comparar el desempeño entre los diferentes tipos de tareas en cada tema fueron:

H0: no existen diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes de la muestra en los cuatro temas.

H1: existen diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes de la muestra en al menos uno de los cuatro temas.

Las hipótesis para comparar el desempeño en cada tipo de tarea a lo largo de los cuatro temas fueron:

H0: no existen diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes de la muestra en un mismo tipo de tarea a lo largo de los cuatro temas.

H1: existen diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes de la muestra en un mismo tipo de tarea en al menos uno de los cuatro temas.

Consideraciones éticas: previo a la intervención se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio y se recabó su consentimiento verbal y se garantizaron la confidencialidad y el uso exclusivo de los datos con fines investigativos.

RESULTADOS

Fundamentación teórica del modelo.

La educación alimentaria y nutricional cobra cada vez más importancia en la formación del profesorado. Se destaca el papel fundamental de la universidad en la promoción de la salud y se señala que existen insuficiencias en la formación de los futuros docentes en esta área.⁽¹²⁾ Una investigación muestra que es necesario la escuela fomente la alimentación saludable desde edades tempranas,⁽¹³⁾ aunque se limita a guías didácticas que se aplican en dependencia de cada docente. En una revisión narrativa de la bibliografía se destaca que las estrategias para lograr la educación alimentaria y nutricional varían según el contexto y comparten una estructura programática similar que combinan actividades educativas y acciones en el entorno escolar.⁽¹⁴⁾ Entre ellas destacan carteles ilustrativos, murales, programas de alimentación, consejería sobre actividad física, sesiones de apoyo a padres, juegos para fomentar hábitos saludables y la transformación de espacios escolares y comunitarios en entornos que promuevan una vida saludable.

Otro estudio se centra en las estrategias implementadas en el contexto escolar,⁽¹⁴⁾ sin abordar la formación docente necesaria para su diseño y aplicación. La existencia de múltiples enfoques en la bibliografía no garantiza su impacto si los maestros no están preparados para identificar las problemáticas específicas de sus estudiantes y desarrollar estrategias contextualizadas que respondan a sus necesidades. Es necesario formar a los docentes con competencias, valores, conocimientos, actitudes, pensamiento crítico-reflexivo y destrezas didácticas para enseñar en alimentación y nutrición.⁽²⁾

Es necesario incorporar la Nutrición como asignatura en la formación de Profesores de Educación Inicial y enfatizar en la importancia de involucrar a toda la comunidad educativa en la transformación de hábitos alimentarios.⁽¹⁵⁾ La inclusión de esta asignatura también pudiera ser una solución en la formación de maestros primarios, aunque vista de modo independiente genera una fragmentación del conocimiento al desligar su contenido de las asignaturas biológicas. La comprensión de los procesos fisiológicos relacionados con la alimentación requiere una base conceptual en Biología, por lo que un enfoque interdisciplinario desde las asignaturas biológicas asegura la integración con los fundamentos científicos que sustentan la alimentación y la salud.

Esto ha dado lugar a los currículos flexibles encaminados a propiciar oportunidades de aprendizaje para todos a la vez que se potencia el aprendizaje significativo.⁽¹⁶⁾ Se trata de generar estrategias de fortalecimiento de vínculos horizontales y verticales entre espacios curriculares, especialmente en los ciclos básicos, ya sea de manera directa, o bien, a través de espacios curriculares nodales, al incorporar actividades comunes o vincular contenidos prácticos comunes.⁽¹⁷⁾

Implementar la interdisciplinariedad en el currículo implica considerar el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración.^(3,18,19)

Uno de los aspectos a tener en cuenta a la hora de evaluar el alcance y la significatividad de una propuesta didáctica que se estructura desde la interdisciplinariedad es la capacidad desarrollada por los estudiantes para poder construir ideas complejas.⁽²⁰⁾

Para lo que se propone usar el método de los perfiles y paisajes alimentarios que se enfocan en las preferencias de los estudiantes y constituyen el punto de partida para la determinación de la dieta y la autogestión del aprendizaje.⁽²⁰⁾ Sin embargo, estos autores, aún cuando abordan la formación de profesores, enfocan la educación alimentaria y nutricional en el desarrollo personal de los profesores en formación, sin profundizar en la preparación didáctica que requieren para implementar y guiar estos procesos en su práctica profesional.

Otros autores proponen un enfoque interdisciplinar de la educación alimentaria y nutricional desde las asignaturas biológicas,⁽¹²⁾ aunque se refieren a la formación inicial de Profesores de Biología. Pero, muy oportunamente, se enfocan más allá del desarrollo personal del profesor en formación y de la necesidad de prepararlo para desarrollar una labor instructiva y educativa con sus futuros estudiantes que permita una adecuada educación alimentaria y nutricional,⁽¹²⁾ aunque no ofrece una propuesta concreta que oriente como realizar esta preparación.

Otros métodos muy propicios para construir ideas complejas en educación alimentaria son la gamificación⁽²¹⁾ y, en particular, el "escape room"^(22,23,24,25) entendido como juegos basados en el trabajo en equipo donde los jugadores deben descubrir pistas, resolver enigmas, puzles y/o tareas con el fin de alcanzar un objetivo final en un tiempo limitado para poder salir de una estancia cerrada.⁽²²⁾ Esta estancia cerrada puede referirse a alguna limitante tangible o intangible producida por una situación real o modelada que constituya un problema de salud causado por un trastorno alimentario que limita la actividad del individuo. El desarrollo de una "escape room" educativa, tanto en el formato de protagonistas o como diseñadores de ésta, es una experiencia didáctica bien recibida y valorada por los futuros profesores. Junto a la valoración positiva de la experiencia los resultados obtenidos también evidencian que los futuros maestros ven viable la aplicación de "escape room" en sus especialidades.⁽²²⁾

El "escape room" encierra el potencial para la preparación didáctica de los docentes en la implementación y orientación de procesos de educación alimentaria y nutricional en su práctica profesional. Aunque aún no los traslada directamente al escenario escolar, sí los sitúa en ese contexto desde su diseño.

Los enfoques revisados abordan la formación en educación alimentaria y nutricional del maestro primario desde perspectivas parciales, priorizando ya sea el ámbito académico o el comunitario, pero sin integrarlos completamente. Mientras algunos destacan la importancia del conocimiento teórico y la preparación didáctica dentro del currículo universitario para desarrollar una base conceptual sólida en Biología y Nutrición, al mismo tiempo que adquieren herramientas didácticas para diseñar estrategias de enseñanza y resolver problemas modelados,^(12,15,17,21) otros se enfocan en el contexto escolar y comunitario donde los docentes en formación identifiquen problemáticas específicas en su interacción con la comunidad educativa e implementen estrategias contextualizadas.^(2,14,20) Sin embargo, la complementariedad de ambos escenarios evidencia la necesidad de una propuesta integrada que articule la formación teórica con la práctica contextualizada en la comunidad escolar.

A partir del marco teórico asumido los fundamentos del modelo son:

1. La integridad de la educación alimentaria y nutricional con las asignaturas biológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.^(12,15)
2. Interdisciplinariedad desde el contenido de asignaturas biológicas para darle salida a la educación alimentaria y nutricional.^(12,16,17)
3. Problematicidad: orientadas a la identificación y solución de problemas alimentarios en el contexto de desempeño del estudiante (la escuela) promueve un pensamiento crítico y reflexivo para formalizar y analizar situaciones reales, tomar decisiones y promover cambios significativos en su entorno profesional.^(3,4,25)

4. Vinculación: considerar dos escenarios interdisciplinarios integrados el académico y el comunitario: el académico, en el que los contenidos son abordados desde el aula universitaria,^(12,15,17,21) y el comunitario, que involucra al maestro en formación con la escuela primaria y la comunidad.^(2,14,20) Aunque la literatura revisada aborda estos escenarios por separado, se evidencia la necesidad de articularlos en una propuesta formativa integral.
5. Colaboración: el trabajo colaborativo en equipos interdisciplinarios en el proceso de enseñanza aprendizaje integrado que propicie la flexibilidad para adaptarse a los cambios.^(16,17)
6. Innovación: incorporar metodologías activas (perfiles y paisajes alimentarios, gamificación, “escape room”) para propiciar el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos.^(3,18,19,20)
7. Alteridad: comunicación asertiva entre el profesor de la universidad, los equipos multidisciplinarios y los maestros en formación desde el trabajo en equipos colaborativos.^(16,17)

La configuración de los componentes del modelo:

Primer paso: a partir de los fundamentos identificados el proceso de enseñanza aprendizaje concreto que se modela se concreta en el proceso integrado de la estrategia curricular de educación alimentaria y nutricional con las asignaturas biológicas en la formación inicial del maestro primario.

Tales fundamentos determinan la configuración de todos los componentes del proceso modelado y su dinámica. El carácter integral asegura que el proceso abarque dimensiones instructivas, educativas y desarrolladoras; el enfoque interdisciplinario vincula contenidos biológicos y de educación alimentaria y nutricional con aspectos éticos y sociales. El diseño curricular estructurado organiza de manera coherente los contenidos y las tareas que debe resolver el estudiante. La combinación de escenarios académico y comunitario permite contextualizar el aprendizaje y fortalecer el vínculo entre teoría y práctica a través de la solución de tareas, mientras que la resolución de problemas complejos determina el carácter problémico de las tareas a la vez que prepara a los maestros primarios desde su formación inicial para enfrentar situaciones reales de su entorno profesional. La aplicación de metodologías innovadoras estimula el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo, mientras que la comunicación y el trabajo colaborativo garantizan la interacción entre los componentes personales del proceso, a los que se integran los actores comunitarios que participan en los equipos multidisciplinarios para la resolución de las tareas referidas a las situaciones reales del entorno. Esto se consolida en un modelo formativo integral, flexible y contextualizado. Lo antes expuesto da la medida aproximada de la complejidad del proceso que se desea modelar.

Las asignaturas biológicas del plan de estudio de la Carrera de Maestro Primario son: Anatomía y Fisiología del Desarrollo del Escolar Primario I y II y Biología. Estas asignaturas se toman como base curricular para el diseño del proceso integrado.

Segundo paso: la determinación del objetivo que contiene la habilidad que debe ser desarrollada. En el objetivo deben considerarse el nivel de profundidad y el nivel de asimilación. El nivel de profundidad expresa el grado de esencia con que se desarrolla el proceso, mientras que el nivel de asimilación expresa el nivel de dominio que de un contenido se aspira alcanzar en un estudiante.⁽²⁶⁾

El objetivo de la educación alimentaria y nutricional debe considerar la profundidad y la asimilación del conocimiento. La profundidad se enfoca en la nutrición como proceso fisiológico, más allá de la alimentación como consumo de productos. La asimilación avanza desde la reproducción de conocimientos hasta su aplicación creativa en la resolución de problemas reales.

El objetivo integra tres dimensiones: la instructiva, que proporciona la base biológica necesaria; la educativa, que fomenta valores como la responsabilidad y el compromiso social y la

desarrolladora, que impulsa habilidades para investigar y resolver problemas en la práctica profesional.

Así, se busca que los futuros docentes comprendan los procesos nutricionales y diseñen intervenciones educativas innovadoras en su contexto de desempeño. Sobre esta base el objetivo al nivel de asignatura se enuncia del siguiente modo:

Resolver problemas complejos relacionados con la alimentación y nutrición en su contexto educativo mediante la integración de contenidos biológicos que proporcionan la base anatomo-fisiológica necesaria para comprender los procesos nutricionales y promover el desarrollo de habilidades cognitivas, actitudes y valores que les permitan diseñar e implementar intervenciones educativas personalizadas.

La derivación de este objetivo a niveles inferiores de organización del proceso debe hacerse especificando los contenidos y el modo específico en que aporta al cumplimiento del objetivo general.

Tercer paso: determinar el nivel de organización del proceso en que se alcanza el desarrollo de la habilidad contenida en el objetivo.

El tercer paso se refiere a determinar el nivel de organización del proceso en que se alcanza el desarrollo de la habilidad contenida en el objetivo, en este caso se refiere al nivel de asignatura. Considerando el proceso de enseñanza aprendizaje identificado en el primer paso el modelo generaliza tres procesos: proceso de enseñanza aprendizaje integrado de la estrategia curricular de educación alimentaria y nutricional. Estos se integraron en las asignaturas: Anatomía y Fisiología del desarrollo del Escolar Primario I y II y Biología General.

Cuarto paso: configurar el resto de los componentes asumidos y fundamentados por el investigador al determinar sus relaciones para el nivel de organización del proceso de enseñanza aprendizaje concreto establecido en el punto anterior.

El contenido: aborda conocimientos, habilidades y valores e integra las asignaturas biológicas del currículo de formación docente y la educación alimentaria y nutricional. Este contenido compartido se define como un interobjeto, que requiere un enfoque de enseñanza interdisciplinar. El interobjeto se definió como una estructura biológica (célula, tejido, órgano) afectada por la nutrición. Su estudio integra las bases anatomo-fisiológicas (de las asignaturas biológicas) con los procesos de alimentación y nutricional). La determinación de este interobjeto, basada en criterios del autor, define los contenidos a abordar y determina el grado de integración y complejidad del proceso de enseñanza aprendizaje que se modela. El interobjeto es el núcleo de teórico del contenido para la asimilación de la habilidad resolver problemas de educación alimentaria y nutricional desde las asignaturas biológicas.

Para la elección del contenido se enunciaron dos criterios: criterio de significatividad y criterio de potencialidad. El primero permite elegir qué contenidos de educación alimentaria y nutricional se abordarán, para ello debe considerarse que como la selección, manipulación y conservación de alimentos inciden en la estructura biológica que constituye el interobjeto. El segundo, se refiere a la integración epistemológica (unión coherente de los conocimientos de las disciplinas), la progresión pedagógica (secuenciación lógica del contenido de lo simple a lo complejo) y la viabilidad curricular (adaptación a los recursos y estructura del programa de la asignatura). Se determinó, además, la tipología de las tareas: según grado de acercamiento a la realidad, estructura de su enunciado y estructura del método de solución. Tareas teóricas, modeladas y reales.

En el enunciado de una tarea, de acuerdo con su grado de acercamiento a la realidad, se pueden identificar dos elementos: los entes abstractos y la superficie.⁽²⁷⁾ Los primeros se refieren a los conceptos, leyes, principios y las relaciones que se establecen entre los conocimientos desde el aparato teórico de la ciencia. En este caso, los fundamentos biológicos y de alimentación y nutrición que explican el estado anatomo-fisiológico del interobjeto, mientras que la superficie es el conjunto de rasgos perceptibles en una situación referida a una parte de la realidad, es decir, las características observables de los efectos de la alimentación y nutrición en a un individuo concreto a una de cuyas estructuras biológicas se refiere el interobjeto.

La tarea teórica carece de superficie porque el contenido biológico, de alimentación y de nutrición se ofrece utilizar solo una base conceptual y teórica (entes abstractos). La estructura de su enunciado presenta condiciones y exigencias referidas solo a entes abstractos. La estructura de su método de solución es solo de tipo teórico, transita por las partes funcionales de la acción integral: orientación (comprensión de la tarea y confección del plan), ejecución y control valorativo, culmina con una contrastación teórica y la proposición de una nueva tarea.⁽²⁸⁾

La tarea modelada posee un grado de acercamiento a la realidad mediante una superficie hipotética en la que los entes abstractos están estrechamente ligados a la superficie construida. En su enunciado, la superficie está constituida por rasgos perceptibles en una situación que representa una parte de la realidad de manera hipotética. La estructura de su método de solución requiere transitar dos veces por las partes funcionales de la acción integral: primero para resolver teóricamente la tarea y después para concretarla en la superficie.

La tarea real presenta el mayor grado de acercamiento a la realidad, donde la superficie se refiere a una situación tangible extraída de la realidad del contexto educativo del estudiante. Por lo demás, tanto su enunciado como su método de solución poseen la misma estructura que las tareas modeladas.

El método como componente del proceso modelado: el método que se propone es la enseñanza problémica. Este se aplicará a través de una metáfora “escape room”,⁽²²⁾ paisajes alimentarios y perfiles nutricionales.⁽²⁰⁾ En esta metáfora se concibe la tarea como un *room* o habitación delimitada por los entes abstractos y la superficie, con una exigencia que representa un punto exterior al que debe llegarse. Para escapar del *room* el estudiante debe utilizar como pista el perfil nutricional y el paisaje alimentario, que determinan la selección correcta de alimentos y nutrientes, e integrar la composición nutricional con la resolución de la tarea. En las tareas reales esta metáfora se contextualiza en el ámbito preprofesional del estudiante. El método de analogías permite usar analogías con tareas teóricas y modeladas resueltas para alcanzar el dominio contenido.

El componente forma se modela a partir de un orden y funciones invariantes de las conferencias, clases prácticas, laboratorios, estudio independiente y seminarios. Estas actividades se distribuyen en dos escenarios complementarios: el escenario académico, en el que se resuelven las tareas teóricas y modeladas con dirección docente, y el escenario comunitario, en el que se ejecutan y sistematizan las tareas reales vinculadas al contexto profesional del estudiante, que permiten aplicar los contenidos anatómo-fisiológicos y nutricionales a situaciones prácticas concretas.

Los medios de enseñanza modelados consideran la integración de materiales didácticos impresos (lecturas y guías sobre la influencia alimentaria en las estructuras biológicas), recursos audiovisuales que ilustran transformaciones metabólicas y técnicas de laboratorio, simulaciones virtuales y modelos anatómicos para practicar cálculos corporales y desarrollar habilidades diagnósticas. El modelo, concretado en la asignatura Anatomía y Fisiología del Escolar I.

La modelación de los componentes personales: los componentes personales del proceso de enseñanza aprendizaje están integrados por el profesor del curso, que dirige el proceso, y el equipo básico de salud y otros agentes comunitarios que trabajan colaborativamente. Estos profesionales deben poseer habilidades pedagógicas, de colaboración interdisciplinaria y conocimientos especializados en educación alimentaria y nutricional, con experiencia práctica en el ámbito comunitario. Por su parte, se espera que los estudiantes asimilen conocimientos para resolver tareas reales y demuestren una sólida formación en salud alimentaria, capacidad de trabajo colaborativo con profesionales de la salud y habilidades para implementar estrategias didácticas que influyan educativamente en la familia y la comunidad desde la escuela, manteniendo una actitud de aprendizaje continuo y reflexión crítica.

La dinámica del proceso: el cumplimiento del objetivo en el proceso de enseñanza aprendizaje, que transita por distintas etapas de asimilación del contenido,^(11,26) se estructura mediante eslabones que reflejan resultados parciales distinguibles.⁽¹¹⁾ Aunque existen distintas denominaciones en este trabajo se asumen: orientación, comprensión, dominio, sistematización y evaluación. En el modelo propuesto esta dinámica tiene dos secuencias: una a nivel de tema⁽²⁶⁾ y otra extendida a nivel de asignatura.⁽²⁹⁾

A nivel de tema, la dinámica lineal comienza con la orientación en la conferencia inicial, prosigue con la comprensión en clases prácticas, alcanza el dominio mediante la solución de tareas modeladas y reales, consolida la sistematización en seminarios con la integración de contenidos y proyectos y realiza la evaluación continua. A nivel de asignatura, la dinámica es lineal extendida en la medida que se realiza el proyecto. Inicia con la identificación de un caso real que lleva a la formulación de un problema real, en su solución el estudiante transita por los mismos eslabones que en el tema, pero ahora de modo extendido a nivel de asignatura. El tránsito por el proyecto a lo largo de toda la asignatura permite evaluar el aprendizaje en el escenario académico y el impacto en la comunidad, articula ambos escenarios en un ciclo de aprendizaje significativo que integra progresivamente los niveles de profundidad y asimilación con las dimensiones formativas. En las Figuras 1 y 2 se muestran las representaciones gráficas de la estructura y dinámica del modelo elaborado.

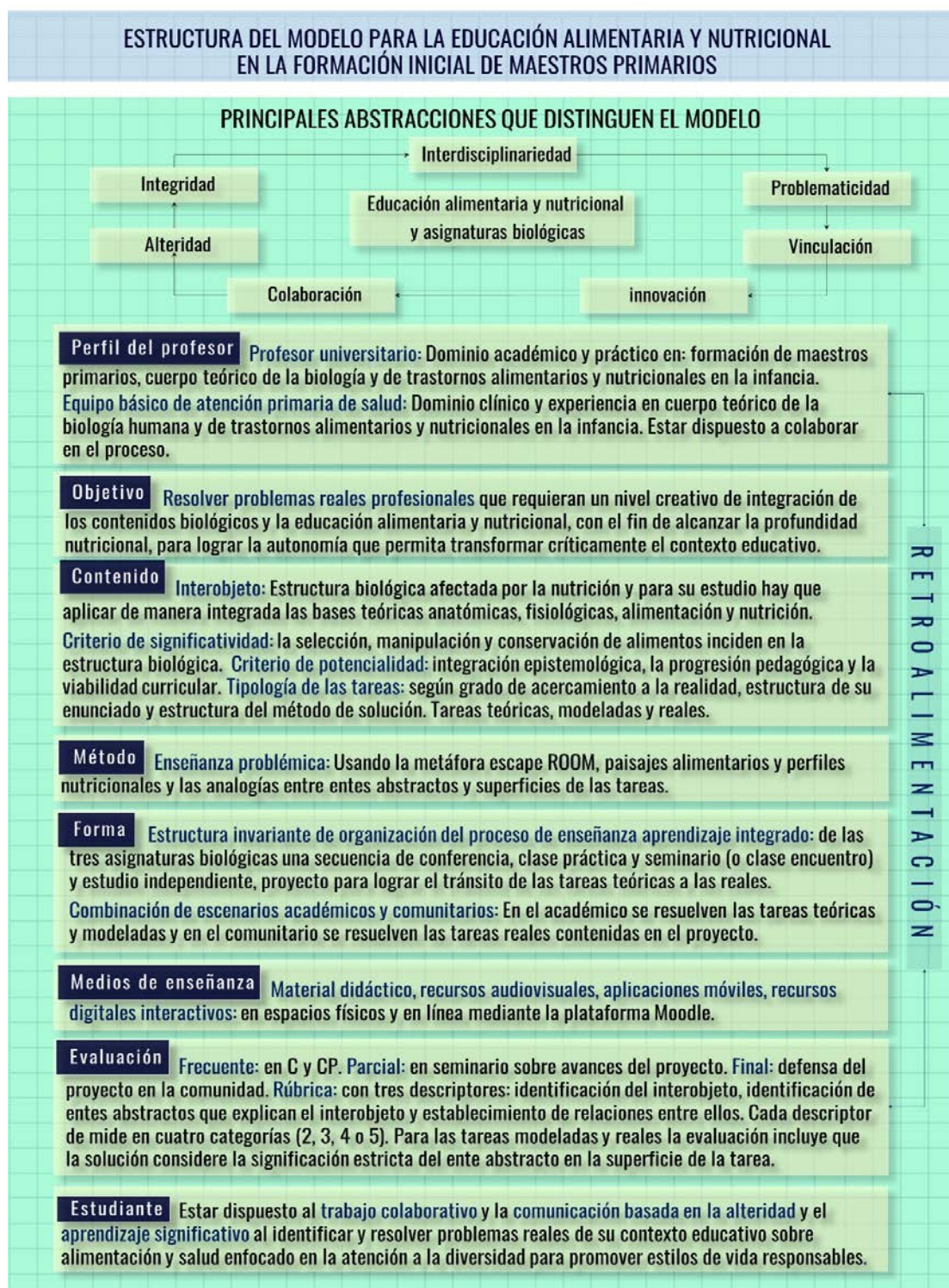


Fig. 1. Estructura del modelo para la integración de la educación alimentaria y nutricional en las asignaturas biológicas del maestro primario
Fuente: elaboración propia

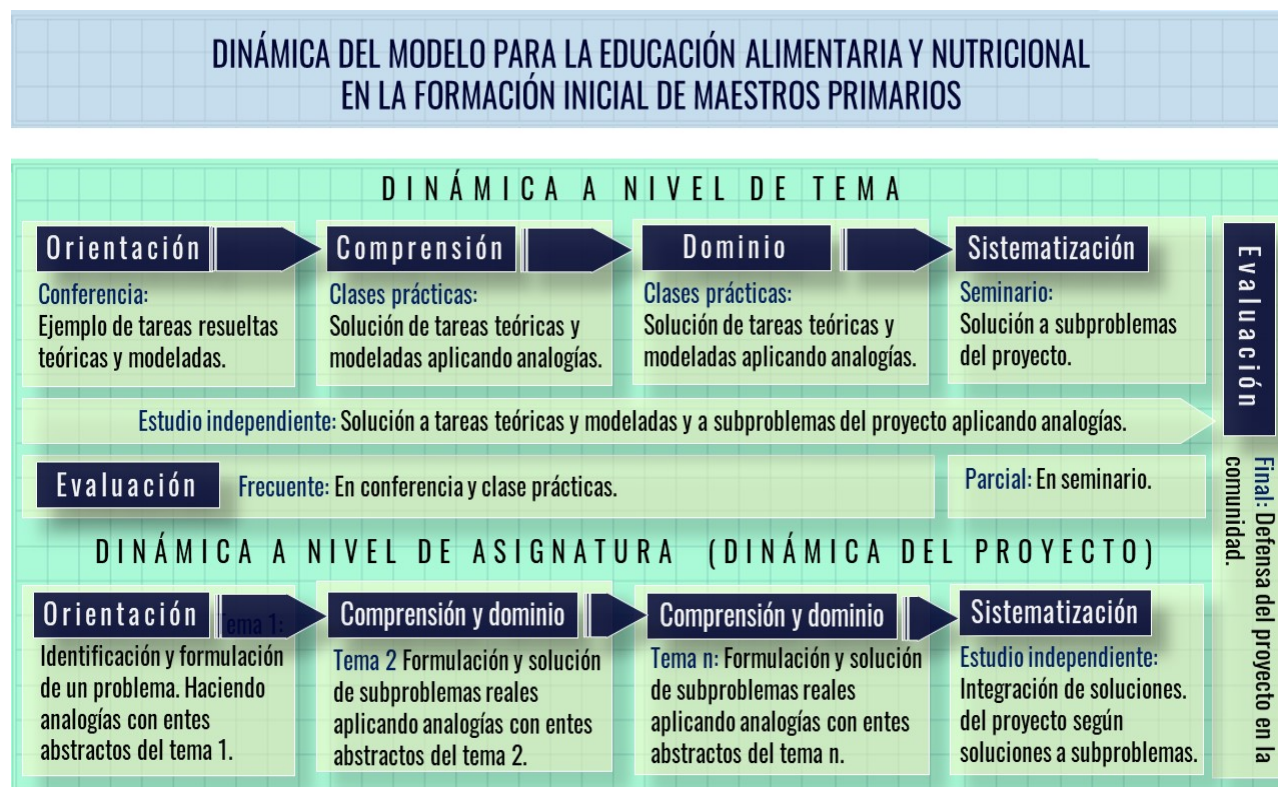


Fig. 2. Dinámica del modelo para la integración de la educación alimentaria y nutricional en las asignaturas biológicas del maestro primario
Fuente: elaboración propia

La validación del modelo

El experimento de modelo se dedicó al diseño del proceso de enseñanza aprendizaje integrado de la estrategia curricular de educación alimentaria y nutricional con la asignatura Anatomía y Fisiología del desarrollo del Escolar Primario II. Esta asignatura se ubica en el segundo semestre del primer año. El diseño consistió en la selección y planeación de contenidos de cada tema como el sistema endocrino, las funciones vegetativas y los sistemas osteomioarticular, definiendo los interobjetos específicos sobre el impacto de los nutrientes en las estructuras biológicas. Se diseñaron 152 tareas de aprendizaje distribuidas en tareas teóricas y tareas modeladas. Las tareas reales pueden ser solo formuladas durante el desarrollo del proceso. Se planificaron todas las clases (conferencias, clases prácticas, seminarios) según la estructura invariante del modelo, además el curso se implementó en la plataforma Moodle. Se estructuró el sistema de evaluación basado en una rúbrica de desempeño. El experimento de modelo demostró la viabilidad del modelo teórico para integrar la educación alimentaria y nutricional en la asignatura. Este constituyó el primer criterio para avalar su validez externa.

La intervención práctica se implementó mediante un diseño de series temporales con 28 estudiantes y evaluó tres tipos de tareas (teóricas, modeladas y reales), al usar las categorías: 2 (mal), 3 (regular), 4 (bien) y 5 (excelente), en cuatro temas sucesivos. Los resultados descriptivos se ofrecen en la Figura 3.

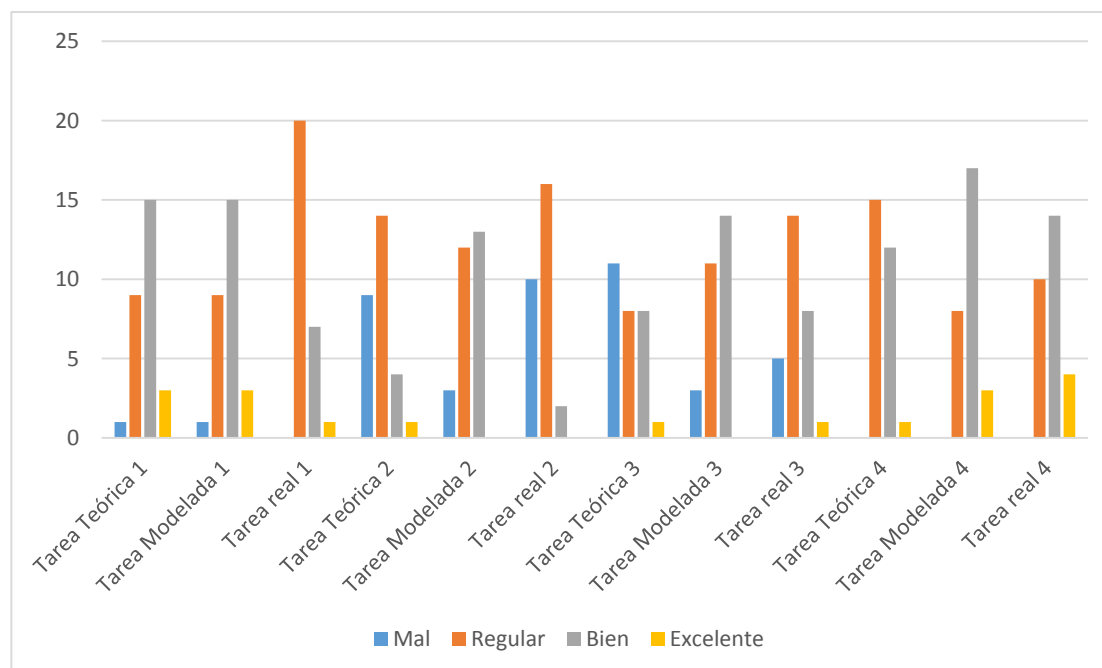


Fig. 3. Evolución del desempeño en tareas teóricas, modeladas y reales a través de cuatro cortes temporales (N=28)
Fuente: Cuestionario de expertos

El gráfico muestra una evolución positiva general en las calificaciones de los estudiantes. Las tareas teóricas mantuvieron un nivel consistentemente alto en todos los cortes, las tareas modeladas mostraron una mejora progresiva pero más moderada, mientras que las tareas reales, aunque partieron de niveles inferiores, experimentaron un crecimiento mayor, especialmente entre el tercer y cuarto tema en el que casi igualaron con los resultados de las tareas teóricas. En cuanto a la evolución al transitar por los temas se observa que el primer tema refleja dominio en las tareas teóricas y modeladas, pero dificultad en reales, lo que era de esperar por ser la primera vez que los estudiantes se enfrentan a este tipo de tareas. En el segundo y tercer temas se observa una estabilización en modeladas y despegue en reales y el cuarto evidencia la consolidación del aprendizaje con una convergencia en las categorías bien y excelente, aunque todavía se observan estudiantes en la categoría regular. Estos resultados sugieren que para consolidar el aprendizaje debe implementarse el modelo en las otras dos asignaturas biológicas modeladas. De modo general, los resultados muestran la validez del modelo para lograr una asimilación gradual de los contenidos.

El análisis con la prueba de Friedman para comparar las calificaciones de los tipos de tareas entre sí, en cada tema (se reflejan en la Tabla 2), reveló que en los temas 1 y 2, existían diferencias significativas en el desempeño, lo que se evidencia en los gráficos de barras para los temas 1 y 2 (aparecen en la Figura 3) con superioridad en las tareas teóricas. Sin embargo, en los temas tres y cuatro estas diferencias desaparecieron, lo que unido a los resultados descriptivos (los temas 3 y 4 se reflejan en la Figura 3) evidencia una evolución positiva en la que el desempeño en tareas reales igualó o superó a los demás tipos de tareas. Esta progresión demuestra el desarrollo gradual de habilidades para transferir conocimientos a contextos auténticos y valida la efectividad de la intervención y la consistencia interna del modelo didáctico. Esto aparece en la Tabla 2.

Tabla 2. Prueba de Friedman para comparar los resultados entre los temas

Prueba de Friedman				
	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4
N	28	28	28	28
Chi-cuadrado	22,939	11,805	3,130	4,073
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,000	,003	,209	,131

Fuente: salida del SPSS

Al aplicar la prueba de Friedman para comparar las tareas de un mismo tipo entre sí evidenció diferencias significativas en los tres tipos de tareas (aparecen en la Tabla 3). Fueron mejores los resultados en la medida que se transitó por cada uno de los temas, como se puede apreciar en los gráficos de barras de la Figura 3.

Tabla 3. Prueba de Friedman para comparar los resultados entre los temas

Prueba de Friedman			
	Tareas teóricas	Tareas modeladas	Tareas reales
N	28	28	28
Chi-cuadrado	11,554	30,254	28,041
gl	3	3	3
Sig. asintótica	,009	,000	,000

Fuente: salida del SPSS

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman la pertinencia del enfoque interdisciplinario asumido en el modelo y su coherencia con las tendencias actuales en educación alimentaria y nutricional descritas en la literatura. Diversos estudios destacan la necesidad de fortalecer la formación docente en esta temática y superar enfoques fragmentados o exclusivamente informativos.^(2,12,14) A diferencia de propuestas centradas únicamente en guías didácticas o intervenciones aisladas en el contexto escolar,^(13,14) el modelo articula de manera integrada el escenario académico y el comunitario, lo que favorece la transferencia progresiva del conocimiento hacia situaciones reales, en correspondencia con planteamientos sobre currículos flexibles y redes curriculares complejas.^(16,17)

La evolución observada en las tareas reales resulta particularmente significativa, pues evidencia el tránsito desde niveles reproductivos hacia niveles productivos y creativos del aprendizaje, en correspondencia con los niveles de asimilación planteados en el modelo⁽²⁶⁾. Esta progresión confirma que la resolución sistemática de problemas contextualizados fortalece la construcción de habilidades complejas y la capacidad de intervención profesional, como señalan los estudios sobre interdisciplinariedad y pensamiento crítico.^(3,18,19) Asimismo, la utilización de metodologías activas como la gamificación y el “escape room” ha demostrado favorecer la motivación, la implicación y la transferencia del aprendizaje a contextos aplicados,⁽²¹⁻²⁵⁾ lo que se corresponde con los resultados alcanzados en esta investigación.

La educación alimentaria y nutricional ha sido reconocida como un eje estratégico para la promoción de estilos de vida saludables y la prevención de enfermedades.^(1,14,25) En este sentido, si se comprende al médico como maestro primario de sus pacientes y como formador de estudiantes en el pregrado, el modelo propuesto ofrece una estructura didáctica transferible en la formación de profesionales de la salud y al proporcionarle herramientas para trabajar en conjunto con el maestro primario y el equipo básico de salud en la solución de problemas en la comunidad escolar. La integración de contenidos científicos con problemáticas reales, el trabajo colaborativo con equipos interdisciplinarios y la articulación con el contexto comunitario coinciden con los

principios de la promoción y educación para la salud en el sistema educativo cubano⁸ y con investigaciones que enfatizan la preparación del profesorado desde enfoques complejos e integradores.^(12,20)

El carácter generalizable del modelo radica en su enfoque formativo integral y en la concepción del profesional, maestro primario, equipo básico de salud, como agente educativo en la promoción de hábitos de vida saludables. Ello fundamenta la idea de que la formación inicial debe orientarse no solo a la adquisición de conocimientos, sino al desarrollo de competencias para intervenir críticamente en el entorno social.^(3,16)

No obstante, se reconoce como limitación la aplicación del modelo en una sola asignatura y con un único grupo, lo que sugiere la necesidad de extender su implementación a otras asignaturas biológicas y a contextos formativos del área de la salud para fortalecer su validez externa.

CONCLUSIONES

Para la integración interdisciplinaria de la educación alimentaria y nutricional con las asignaturas biológicas en la formación inicial de maestros primarios se elaboró un modelo didáctico que tiene una estructura que consiste en la configuración de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje. Se destacan como elementos distintivos la definición del interobjeto, la inclusión de dos escenarios de desempeños: el académico y el comunitario y el uso de métodos problémicos basados en la metáfora de “escape room” en combinación con los paisajes alimentarios y los perfiles nutricionales.

La aplicación del modelo en el diseño de la asignatura Anatomía y Fisiología del Escolar Primario I evidenció su viabilidad desde el punto de vista teórico, mientras que la intervención práctica mostró una evolución positiva significativa, especialmente en tareas reales, lo que confirmó la validez interna del modelo. Su estructura y dinámica permiten su adaptación a otros escenarios formativos del ámbito sanitario, en particular en la preparación del médico como educador de pacientes y de profesionales en formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borroto Y, Leyva J, Guerra Y. La educación alimentaria en el proceso educativo: una temática de interés multidisciplinario salud-educación. EDUMECENTRO [Internet]. 2022 [citado 12/10/2025];14: [aprox. 2p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742022000100112
2. De La Cruz EE, Poma SL, Suárez-Calixto R. La educación alimentaria y nutricional en la formación docente. Dos visiones, dos universidades, dos países y un compromiso: Perú-Venezuela. RCyS [Internet]. 2022 [citado 12/10/2025]; 12: [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://www.revistadecomunicacionysalud.es/index.php/rcys/article/view/273>.
<https://doi.org/10.35669/rcys.2022.12.e273>
3. Leal Zapata G, Araya-Crisóstomo SP. Interdisciplinariedad desde la mirada del futuro profesorado de Ciencias. Pensam educ [Internet]. 2024 [citado 12/10/2025];61(3): [aprox. 3p.].
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-04092024000300107&script=sci_arttext
<https://doi.org/10.7764/PEL.61.3.2024.7>
4. Bruch V, Retamar MN, Sorgentoni IS. Educación alimentaria nutricional (EAN) como contenido transversal en perspectiva de política pública en instituciones de nivel inicial y primario de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe. Revista De La Escuela De Ciencias De La Educación [Internet]. 2021 [citado 12/10/2025];1(16): [aprox. 3p.]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/6897/689778664014.pdf> <https://doi.org/10.35305/rece.v1i16.591>
5. Jiménez YE. Educación Alimentaria Nutricional de Escolares. Ciencia Latina [Internet]. 2023 [citado 16/10/2025];7(5): [aprox. 3p.]. Disponible en:
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8223>
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8223.

6. Trescastro-López EM, Martínez-García A. Actividades de educación alimentaria para alumnos de infantil y primaria en colegios de la provincia de Alicante. Revista Española Nutrición Comunitaria [Internet]. 2020 [citado 15/10/2025];26(2): [aprox. 2p.]. <https://www.renc.es/imagenes/noticias/NUTRICION%20COMUNITARIA%202-2020.pdf>.
7. Osorio A. Algunas acciones educativas y hallazgos registrados en la investigación de la Educación Alimentaria y Nutricional en Colombia, en escenarios escolares y comunitarios 2015 – 2022 [Tesis]. 2023 [citado 16/10/2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12209/18542>.
8. Ministerio de Educación. El programa director de promoción y educación para la salud en el sistema nacional de educación. La Habana: MINED; 2016.
9. Boguslavski V, Chertifin V. El materialismo dialéctico e histórico. Moscú: Progreso; 1976. 536 p.
10. Ortiz A. Modelos educativos y tendencias pedagógicas: la pedagogía del amor. Bol redipe [Internet]. 2021 [citado 16/10/2025];10(3): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1221>
<https://doi.org/10.36260/rbr.v10i3.1221>.
11. Leyva J, Guerra Y. Método para la modelación de procesos de enseñanza aprendizaje orientados a aprender a aprender. Revista Varela [Internet]. 2019 [citado 16/10/2025];19(53): [aprox. 3p.]. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/63/155>.
12. Lima AL, Hernández AL, Martínez LE, Suárez A, Cuervo JM, López B. La educación alimentaria y nutricional: un estudio descriptivo en la formación del docente de Biología. Rev Med Electrón [Internet]. 2021 [citado 16/10/2025];43(2): [aprox. 3p.]. https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-8242021000203091&lng=es.
13. Tudor A, Torres J, Escala L, Urriola L, McKinnon M, De León H et al. Validación de contenidos de una guía didáctica para docentes sobre educación alimentaria y nutricional en Panamá. Redes [Internet]. 2022 [citado 16 /10/2025];1(14): [aprox. 3p.]. <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/164>.
14. Ríos-Castillo I, Lizárraga-Quintero A, Ortega L, Fontes F, Valdés V. Estrategias innovadoras de educación alimentaria y nutricional para combatir el sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en países hispanohablantes: una revisión narrativa. Rev chil nutr [Internet]. 2024 [citado 16 /10/2025];51(4): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://revistachilenadenutricion.com/articulo/estrategias-innovadoras-de-educaci%C3%B3n-alimentaria-y-nutricional-para-combatir-el-exceso-de-peso-y-la-obesidad-en-ni%C3%B1os-de-edad-escolar-empleadas-en-pa%C3%ADses-hispanos-una-revisi%C3%B3n-narrativa>
<https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182024000400333>
15. Pacheco S, Novillo-Luzuriaga N. Importancia de la inclusión de la asignatura Nutrición en el currículo de la Carrera de Educación Inicial. RCPI [Internet]. 2022 [citado 16/10/2025];10(2):[aprox. 2p.].Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9453712>
<https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.566>
16. Treviño-Ronzón E, Ocampo-Gómez E, Rodríguez-Orozco N. El servicio social universitario y el currículum flexible: retos para la formación integral. Educ Soc [Internet]. 2023 [citado 16/10/2025];44:e261558.Disponible en: <https://www.scielo.br/j/es/a/D94GP3FtNZK3fyymwhnVvZR/?lang=es>
<https://doi.org/10.1590/ES.261558>
17. Karlin MS, Karlin UO, Romero de Gelonch CH, Martinelli M. Complejidad en redes curriculares: plan de estudios de Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). AgriS [Internet]. 2023 [citado 16/10/2025]; 40(1): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9806978>
<https://dx.doi.org/10.31047/1668.298x.v40.n1.40261>
18. Jara M. El enfoque interdisciplinar en la enseñanza de las Ciencias Sociales y Humanas. Reflexiones epistemológicas y metodológicas. Clío & Asociados [Internet]. 2020 [citado 16/10/2025];(30): [aprox. 3p.].Disponible en: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.12141/pr.12141.pd

<https://doi.org/10.14409/cya.v0i30.8951>.

19. Pérgola MS, Galagovsky L. Enseñanza en contexto: la importancia de revelar obstáculos implícitos en docentes. *ensciencias* [Internet]. 2020 [citado 16/10/2025];38(2): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://ensciencias.uab.es/article/view/v38-n2-pergola-galagovsky>

<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2822>

20. Lozano E, Bahamonde N, Dillon L, Cremer C, Henríquez MA, Álvarez J, et al. La educación alimentaria en la formación de profesorado: un diseño didáctico desde un enfoque complejo. *Rev educ biol* [Internet]. 2024 [citado 16/10/2025];27(2): [aprox. 2p.]. Disponible en: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIDUNRN_57832bd0686cd634f0065584633eaa69 <https://doi.org/10.59524/2344-9225.v27.n2.44726>

21. Pegalajar MC. Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Rev invest educ* [Internet]. 2021 [citado 16/10/2025];39(1): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://revistas.um.es/rie/article/view/419481> <https://doi.org/10.6018/rie.419481>

22. López I, Ortega E. "Escape room" educativa: Concepción de los futuros maestros de Educación Secundaria en especialidad de Educación Física y Tecnología sobre la experiencia de diseñar y participar en una escape room educativa. *DIDACTICAE* [Internet]. 2020 [citado 16/10/2025]; 8: [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/didacticae/article/view/22648> <https://doi.org/10.1344/did.2020.8.176-192>

23. Moreno I, Quílez-Robres A, Matesanz JM. El escape room en el ámbito educativo: análisis de una práctica de aula en matemáticas. *Revista Educación* [Internet]. 2023 [citado 16/10/2025];47(2): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/didacticae/article/view/22648> <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v47i2.51661>

24. Lozano-Monterrubio N, Cuartielles R, Carrillo-Pérez N, Montagut M. Escape rooms como metodología educativa para combatir la desinformación en alumnos de primaria y secundaria: el caso de Learn to Escape. *RLCS* [Internet]. 2024 [citado 16/10/2025]; 82: [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/view/2243> <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2024-2243>

25. Espejo JP, Tumaní MF, Aguirre C, Sánchez J, Parada A. Educación nutricional alimentaria: Estrategias para mejorar la adherencia a un plan dietoterapéutico. *Rev chil nutr* [Internet]. 2022 [citado 16/10/2025]; 49(3): [aprox. 3p.]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182022000300391&script=sci_arttext <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182022000300391>

26. Álvarez CA. Didáctica. La escuela en la vida. Habana: Pueblo y Educación; 1999. 156 p.

27. Holyoak KJ, Koh K. Surface and structural similarity in analogical transfer. *Memory & Cognition* [Internet]. 1987 [citado 16/10/2025];15(4):[aprox. 2p.].Disponible en:

<https://link.springer.com/article/10.3758/BF03197035>
<https://doi.org/10.3758/BF03197035>

28. Labarrere AF. Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. Habana: Pueblo y Educación; 1996. 101 p.

29. Leyva J, Guerra Y. Las habilidades extendidas. *Varela* [Internet]. 2005 [citado 16/10/2025];5(10):[aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/549>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribución de los autores

YBM: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, administración del proyecto, metodología, borrador inicial, redacción final del manuscrito

YGV: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, Metodología, supervisión, borrador inicial, redacción final del manuscrito

JLH: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción final del manuscrito