

INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS DE NUTRICIÓN MEDIANTE CÁPSULAS EDUCATIVAS EN LA PREPARACIÓN DEL EUNACOM PARA ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

MARÍA GILBERT (1), BELÉN SILVA (1), DOMINIQUE GARCÍA (1), EMILIA RODRIGUEZ-PEÑA (1)
ESTUDIANTES QUINTO AÑO MEDICINA, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE



INTRODUCCIÓN

El Examen Único Nacional de Conocimientos de Medicina (EUNACOM) es un hito fundamental en la formación médica chilena, al evaluar competencias integrales en distintas áreas, incluida la nutrición.

Sin embargo, múltiples investigaciones evidencian que la formación en este ámbito es insuficiente, fragmentada y poco práctica. (Crowley, Ball & Hiddink, 2019).

Considerando experiencias exitosas en Salud Pública en la Universidad de Santiago (Navarrete et al., 2023), este proyecto tuvo como objetivo implementar cápsulas audiovisuales breves como herramienta educativa innovadora para fortalecer el aprendizaje de contenidos nutricionales exigidos por el EUNACOM. Específicamente, se buscó promover un aprendizaje más autónomo, activo y contextualizado de la nutrición.

DESCRIPCIÓN

Se diseñaron ocho cápsulas educativas de corta duración (10–20 minutos), cada una dedicada a un tema clave de nutrición incluido en el temario del examen.

El proceso contempló: revisión de contenidos del EUNACOM, asociación con lo enseñado en la asignatura de Nutrición, validación por docentes especialistas, elaboración de presentaciones y videos explicativos, selección de material complementario (lecturas, guías clínicas, infografías) y construcción de preguntas de autoevaluación por cápsula. Todo el material se dispuso en la plataforma Moodle USACH, en el curso “EUNACOM Salud Pública y Nutrición”.

DISCUSIÓN

La evidencia muestra que los recursos audiovisuales favorecen la comprensión y retención, especialmente cuando se integran en plataformas interactivas (Morgado et al., 2025). Experiencias previas reportan mayor aprendizaje profundo, participación activa y autoconfianza (O’Flaherty & Phillips, 2015).

En la USACH, el uso de cápsulas en Salud Pública evidenció alta aceptación estudiantil e impacto positivo en la preparación académica (Navarrete et al., 2023). Replicar esta estrategia en nutrición ampliará herramientas de estudio y reducirá la brecha formativa en esta área.



Imagen 1: Presentaciones utilizadas para la creación de cápsulas audiovisuales

RESULTADOS

Las cápsulas buscan favorecer el aprendizaje activo y autónomo bajo un modelo de aula invertida. Así, los estudiantes pueden revisar contenidos antes de clases presenciales, facilitando que estas se enfoquen en resolver dudas, analizar casos clínicos y aplicar conceptos de manera colaborativa.

CONCLUSIÓN

Las cápsulas educativas de nutrición constituyen un material innovador y replicable para la enseñanza universitaria, que busca fortalecer la preparación de futuros médicos en contenidos nutricionales del EUNACOM e integrar la nutrición en la práctica clínica. Próximas etapas consideran evaluar la recepción estudiantil y el impacto en los aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Crowley, J., Ball, L., & Hiddink, G. J. (2019). Nutrition in medical education: A systematic review. *The Lancet Planetary Health*, 3(9), e379–e389. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30171-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30171-8)
2. Gilboy MB, Heinerichs S, Pazzaglia G. Enhancing student engagement using the flipped classroom. *J Nutr Educ Behav*. 2015;47(1):109–14.
3. Morgado, M., Botelho, J., Machado, V., & Mendes, J. J. (2025). Video-based approaches in health education: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 15(1), 14526. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-87590-7>
4. Navarrete L, Orellana I, Rojas V, Silva V. Evaluación de una metodología innovadora de cápsulas educativas con una modalidad tipo EUNACOM en el curso de Salud Pública para estudiantes de IV año de Medicina de la Universidad de Santiago de Chile. Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Médicas; 2023.
5. O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>

Diseño de guías de experiencias prácticas en aula para el desarrollo del pensamiento científico en cursos de Fisiología General de Sistemas.

Introducción:

La enseñanza de la Fisiología en carreras de Ciencias de la Actividad Física requiere promover la comprensión funcional de los sistemas corporales y el desarrollo de habilidades científicas. Sin embargo, la ausencia de laboratorios dificulta la realización de prácticas experimentales esto por su alto costo y falta de espacios. Este proyecto desarrolla guías de experiencias prácticas en aula que permiten integrar teoría y práctica mediante el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), utilizando un maletín transportable y de bajo costo para la aplicación de las mismas.

Descripción del tema

Metodología de diseño:

El diseño de las guías se realizó mediante reuniones sistemáticas de coordinación docente y análisis curricular. Cada guía presenta una sección teórica inicial, complementada con códigos QR que dirigen a videos y recursos digitales, facilitando el estudio autónomo y la preparación previa a la actividad. Posteriormente, los estudiantes siguen una secuencia estructurada coherente con la metodología de investigación científica: 1º comprensión conceptual y revisión multimedia, 2º formulación de hipótesis y objetivos, 3º ejecución de una actividad práctica con materiales de bajo costo, 4º registro y análisis de datos, 5º identificación del problema emergente a partir de los resultados, 6º discusión y síntesis colectiva. Así, el problema no se entrega previamente, sino que se construye desde la interpretación de la experiencia, promoviendo el pensamiento crítico y la autonomía cognitiva.

Conclusión:

Conclusión:

El proceso de generación de estas guías ofrece una estrategia sostenible y replicable para integrar experiencias científico-prácticas en entornos sin laboratorio, fortaleciendo la alfabetización científica y el aprendizaje significativo en Fisiología.



Fig. N°1 Guías de prácticas de laboratorio en aula fisiología general de sistemas

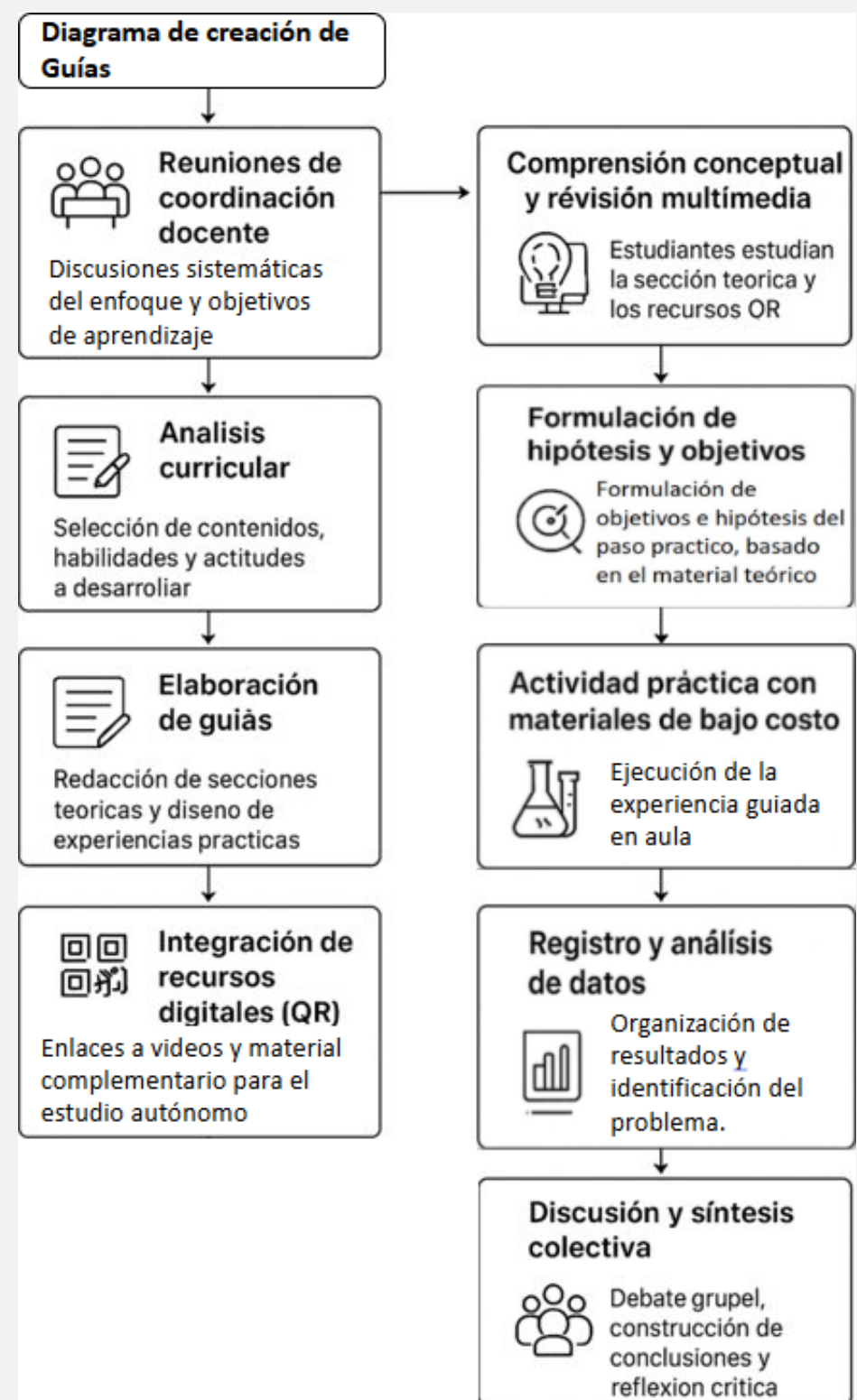
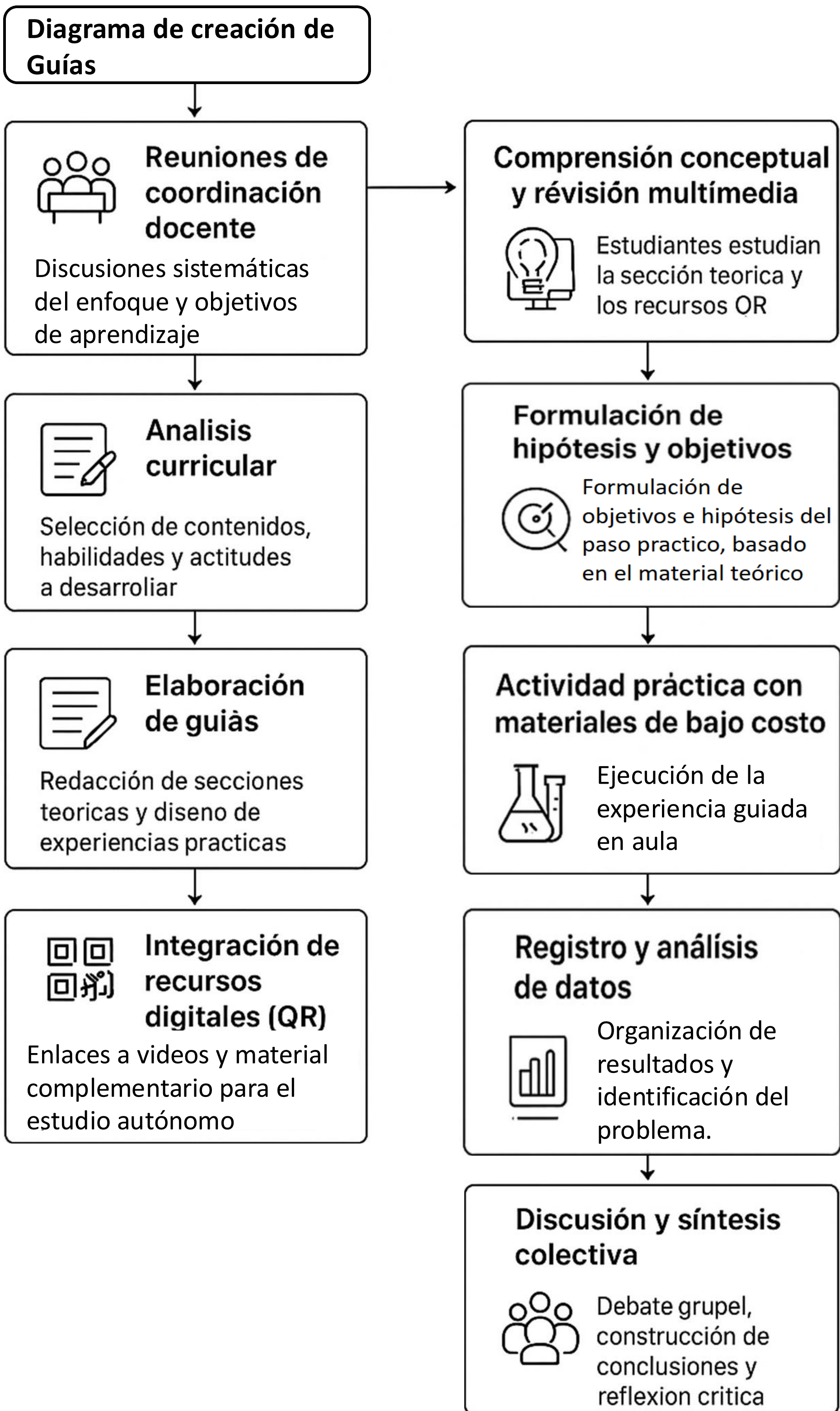


Fig. N°2 Diagrama de la metodología de diseño de las guías.





GUÍA DE EXÁMENES BÁSICOS COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES E INTERNOS DE MEDICINA INTERNA

Loreto Cornejo-Vergara (1), Paulina Pinochet-González (1), Millaray Salinas-Araya (1)
Dra. Valeria Pérez-Moreau (2)

(1) Internas 6to año medicina de Universidad de Santiago de Chile

(2) Médica Cirujana USACH - Becada Medicina Interna HBLT

Introducción

En la práctica clínica, una de las habilidades más importantes a desarrollar en estudiantes e internos de medicina es establecer diagnósticos precisos a través de una adecuada interpretación de exámenes de laboratorio. Sin embargo, diversos autores han identificado importantes brechas en el conocimiento de los médicos en formación en esta materia, que se explican dado que la información se encuentra fragmentada y dispersa en distintas fuentes (Saffar, H. et al, 2020) (Birkeli, C., et al, 2023). Es por esto que se elaboró la guía de exámenes con el objetivo de apoyar en el aprendizaje y favorecer un abordaje seguro en el ámbito hospitalario.

Descripción

Se seleccionaron 10 exámenes de laboratorio de uso frecuente: Hematológico, perfil bioquímico, hepático, lipídico, renal, serología virus hepatotropos, gasometría, líquido pleural, líquido ascítico y orina completa, con su respectiva descripción, indicaciones, rangos de referencia y plan de interpretación, con información extraída de fuentes como UptoDate, AccessMedicine, Elsevier y Pubmed. Esta guía se encuentra disponible en formato PDF.

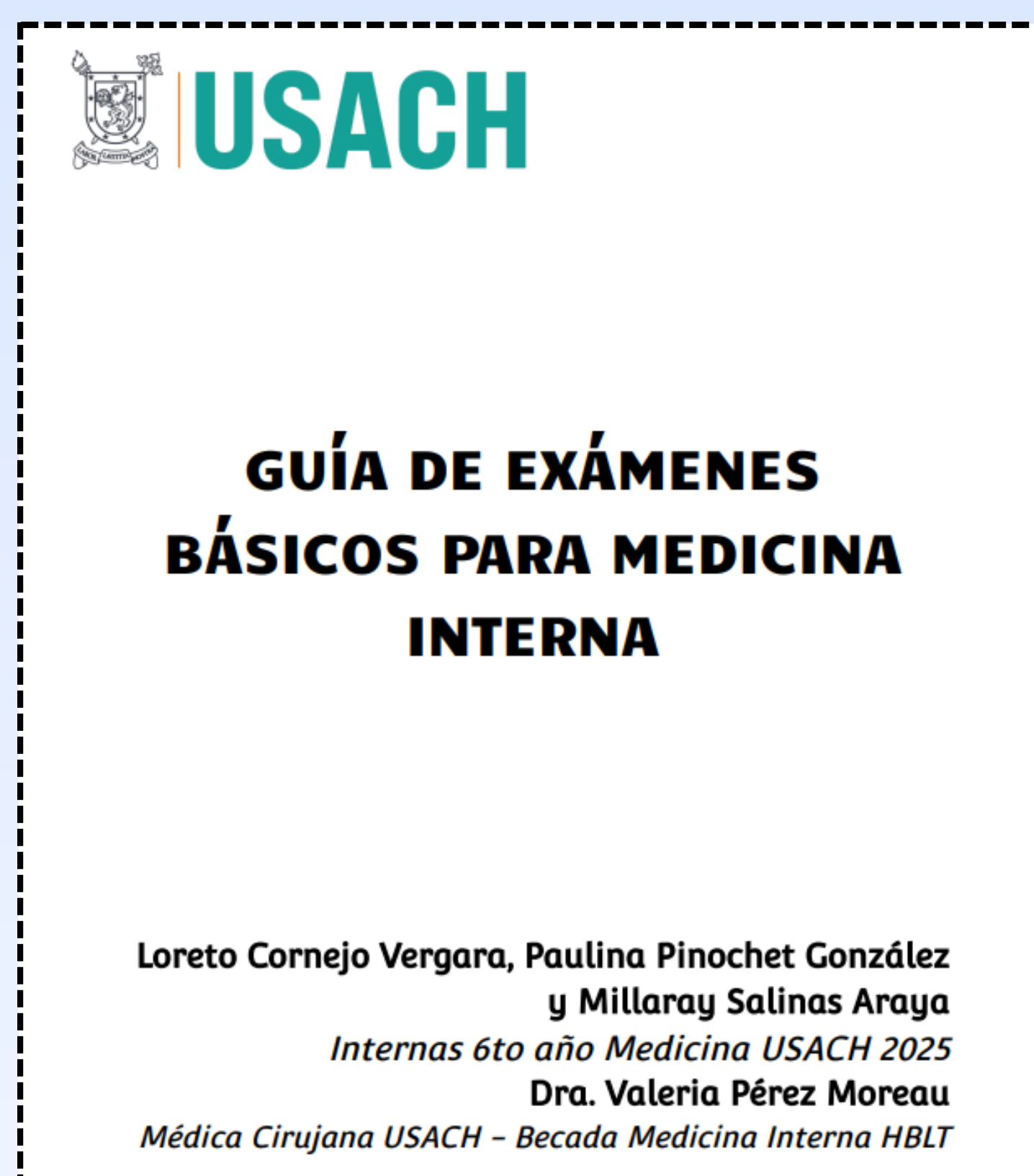


Imagen N°1: Portada de la guía realizada

PALABRAS CLAVE

"laboratory medicine" [MeSH], "internal medicine" [MeSH], "Education, Medical"[Mesh]

Resultados de aprendizaje

Se espera contribuya beneficiosamente a la formación y ejecución del acto médico en estudiantes e internos que cursen MI permitiendo una mejoría en su comprensión e interpretación de resultados. A fines del año 2026 se realizará una encuesta sobre satisfacción al uso de esta herramienta, valorando así su utilidad real en la práctica.

Discusión

MI se caracteriza por su extensión de contenidos y desafíos diagnósticos. Esta guía de exámenes se desarrolló en respuesta a tal necesidad formativa: el reto que representa para los estudiantes e internos la interpretación de exámenes básicos en base al escenario clínico, constituyendo una fuente habitual de errores en el quehacer médico (Birkeli, C., et al, 2023). A diferencia de otros manuales especializados conocidos, se busca concentrar de manera clara y accesible los fundamentos, rangos de referencia y usos clínicos de estos exámenes, facilitando su consulta rápida durante las prácticas clínicas.

Aunque esta herramienta aún no ha sido probada, se proyecta que su utilización favorezca la integración entre teoría y práctica, promoviendo el razonamiento diagnóstico. Se reconoce como limitación la necesidad de validación en entornos académicos y su actualización continua con nuevas guías y evidencia, pero su potencial radica en convertirse en un recurso que apoye la docencia formal y autoaprendizaje para el abordaje de casos clínicos.

Conclusiones

Se espera que esta guía sea de utilidad durante sus prácticas hospitalarias teniendo un impacto positivo en la formación del criterio médico, además de poder ser de ayuda de guía rápida cuando sea necesaria.

Referencias

[1] Saffar, H., Saatchi, M., Sadeghi, A., Asadi Amoli, F., Tavangar, S. M., Shirani, F., & Aliasgari, A. (2020). Knowledge of Laboratory Medicine in Medical Students: Is It Sufficient?. *Iranian journal of pathology*, 15(2), 61-65. <https://doi.org/10.30699/ijp.2020.94221.1916>
Birkeli, C., Normand, C., Rø, K. I., & Kvernenes, M. (2023). Educational supervision in internal medicine residency training - a scoping review. *BMC medical education*, 23(1), 644. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04629-y>

INTERVENCIÓN DIGITAL PARA OPTIMIZAR EL USO DE SERVICIOS DE URGENCIAS EN LAS CABRAS



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

AUTORES: CYNTHIA YÁÑEZ¹, DAPHNE MOLINA¹, CAMILA JEREZ¹, DIANA HUINA¹

TUTOR: RAMIRO DÍAZ²

(1) INTERNA DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

(2) MÉDICO FAMILIAR, CESFAM LAS CABRAS.

INTRODUCCIÓN

Los servicios de atención primaria en urgencias tienen el objetivo de mejorar el acceso y la capacidad resolutoria del nivel primario respecto a situaciones que requieran de atención médica inmediata (Ministerio de Salud y Ministerio del Desarrollo Social, 2015). Sin embargo, los centros de baja complejidad se hacen cargo de hasta el 66% de la demanda de la red (Santelices y Santelices, 2017), de cuyas consultas, sólo un 5,8% corresponde a atenciones categorizadas como C1 y C2, que corresponden a emergencias (Ministerio de Salud y Ministerio del Desarrollo Social, 2015), lo que implica un uso desproporcionado e innecesario de recursos. Dado que los usuarios desconocen las situaciones que ameritan asistir a un servicio de urgencia (SU), se realizó una intervención audiovisual con el objetivo de educar a la población de la comuna de Las Cabras con 27554 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, 2024) respecto al uso adecuado del SU.

DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Se difundió a través de Instagram, material audiovisual educativo publicado en @salud_lascabras, sobre cómo reconocer consultas de emergencia. Se seleccionaron causas de estas con adecuación estacional, correspondientes a: Accidente cerebrovascular, Infarto agudo al miocardio y Shock de Calor, en donde se destacan los síntomas y signos de mayor relevancia, publicándose un video semanal.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se midió el impacto a través de las visualizaciones de las publicaciones, correspondiendo a 1159, 1793 y 3715 respectivamente, logrando un alcance del video con más visualizaciones de 13.4% de la población total, con un diferencial de estratos por edad entre 15-64 años de 20.4%, siendo esta la población con mayor acceso a plataformas digitales. Con lo anterior, se espera que los usuarios sean capaces de reconocer síntomas y signos de alarma, para acudir de manera oportuna al SU.

DISCUSIÓN

En muchas ocasiones, la saturación de los SU se debe al desconocimiento, respecto a qué situaciones son una emergencia médica, por lo que, resulta relevante utilizar plataformas digitales para difundir el conocimiento, con un enfoque desde los condicionantes de salud y considerando las dificultades de comunicación (Álvarez, 2019). De modo que resulta idóneo divulgar material audiovisual, con el fin de tener usuarios conscientes, responsables de su bienestar, y capaces de identificar situaciones que ameriten acudir a un servicio de urgencia.

CONCLUSIÓN

Dada la masificación de las redes sociales, estas resultan un recurso útil para optimizar las consultas en los SU. Se espera que esta estrategia pueda ser continuada en la comuna de Las Cabras.

REFERENCIAS

- (1)Álvarez, R. (2019). Las redes sociales en la educación médica y en la promoción de la salud. *Gaceta Médica de México*, 155(6), 573–575. <https://doi.org/10.24875/GMM.19005561>
- (2)Instituto Nacional de Estadística. (2024). Censo 2024. INE. <https://censo2024.ine.gob.cl/estadisticas/>
- (3)Ministerio de Salud y Ministerio de Desarrollo social. (2015). Guía para la Presentación de Proyectos: Servicios de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolución (SAR). https://sni.gob.cl/storage/docs/Gui%CC%81a-Metodolo%CC%81gica_SAR_10-02-2015.pdf
- (4)Santelices, E. y Santelices, J. L. (2017). Descripción Y Análisis Del Sistema De Red De Urgencia (Rdu) En Chile. Recomendaciones Desde Una Mirada Sistémica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(2), 186–198. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.04.005>



BRECHAS EN CONDICIÓN FÍSICA, HÁBITOS NUTRICIONALES Y AUTOPERCEPCIÓN CORPORAL ENTRE ADOLESCENTES DE ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS

Autores: Nelson Alviña, Lucas Garrido

Tutor: Claudio Farías, Carlos Poblete

Universidad de Santiago de Chile, Escuela de Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y la Salud.

Introducción

Durante la adolescencia se observan variaciones en características físicas, conductas alimentarias y percepciones corporales, que pueden estar asociadas al entorno escolar. En este estudio se examinan diferencias entre estudiantes de establecimientos públicos y privados.

Objetivo: Comparar la condición física, los hábitos nutricionales y la autopercepción corporal entre adolescentes de un establecimiento público y uno privado de la Región Metropolitana.

Metodología

Diseño: Descriptivo, transversal y no experimental.

Muestra: 50 adolescentes (33 hombres, 17 mujeres), 13-17 años, muestreo no probabilístico por conveniencia.

Instrumentos:

- Condición física: Batería ALPHA Fitness (IMC, perímetro abdominal, pliegues tricípital y submandibular, prensión manual absoluta y relativa, salto largo, test 20 m).
- Hábitos nutricionales: Cuestionario Krece Plus.
- Autopercepción corporal: Pictograma de Stunkard adaptado por Collins.

Análisis: Shapiro-Wilk, t de Student o U de Mann-Whitney según distribución ($p \leq 0,05$).

Discusión

Las diferencias observadas sugieren que el contexto escolar está asociado a variaciones en adiposidad, fuerza muscular y prácticas alimentarias. El establecimiento público mostró mejores hábitos nutricionales, mientras que el privado presentó mayores niveles de adiposidad y mejor fuerza en mujeres.

Conclusiones.

- Público: mejores hábitos
- Privado: mayor adiposidad
- Fuerza femenina: mayor en privado
- Autopercepción y 20 m → sin diferencias
- Necesidad de intervenciones contextualizadas

Resultados

1. Comparación de la condición física entre estudiantes de establecimientos públicos y privados

Variable	Mediana (IQR)	10,50 (7,75 - 15,00)	9,00 (7,00 - 12,00)	13,00 (10,00 - 19,00)	Valor P
Pliegue tricípital (mm)					0,003* ¹
Perímetro abdominal (cm)	Mediana (IQR)	68,20 (64,40 - 73,12)	65,50 (61,60 - 71,00)	70,50 (65,50 - 79,50)	0,01**
Pliegue submandibular (mm)	Mediana (IQR)	5,00 (4,00 - 8,00)	5,00 (4,00 - 7,00)	7,00 (5,00 - 10,00)	0,003* ¹

Privado: mayores valores en pliegue tricípital, pliegue submandibular y perímetro abdominal ($p < 0,05$).

2. Comparación de la condición física por sexo y tipo de establecimiento

HOMBRES				MUJERES					
Variables	Mediana (IQR)	Establecimientos públicos: (N=17)	Establecimientos privados: (N=16)	Valor P	Variables	Mediana (IQR)	Establecimientos públicos: (N=10)	Establecimientos privados: (N=7)	Valor P
Pliegue submandibular (mm)		4,00 (3,50 - 5,00)	7,50 (5,00 - 10,75)	<0,001*	Fuerza prensión relativa izquierda (kg)		0,39 (0,34 - 0,41)	0,48 (0,37 - 0,57)	0,04*
Pliegue tricípital (mm)		7,00 (6,00 - 9,50)	14,50 (9,25 - 22,00)	<0,001*	Fuerza prensión relativa (kg)		0,38 (0,33 - 0,46)	0,48 (0,40 - 0,54)	0,04*
Perímetro abdominal (cm)		67,50 (62,30 - 72,55)	73,50 (67,87 - 92,25)	0,028					

Hombres del privado presentan mayores valores de pliegue submandibular, pliegue tricípital y perímetro abdominal ($p < 0,05$).

Mujeres del privado presentan mayor fuerza de prensión relativa (total e izquierda) ($p = 0,04$).

3. Comparación de hábitos nutricionales entre establecimientos públicos y privados

Variables	Mediana (IQR)	Público (n=27)	Privado (n=23)	Valor p
Puntaje total encuesta <u>KrecePlus</u>		6,00 (5,00 - 7,00)	5,00 (4,50 - 7,00)	0,04* ¹

Pregunta 9. Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día (n-%)

Respuesta	Público (n-%)	Privado (n-%)	Valor p
SI	20 (74,1)	11 (47,8)	0,05 ^{b*}
NO	7 (25,9)	12 (52,2)	

Público: mayor puntaje total Krece Plus y mayor consumo diario de verduras ($p < 0,05$).

4. Hábitos nutricionales por sexo y tipo de establecimiento

Hombres

Variables	Público (n=17)	Privado (n=16)	Valor p
Hombres			
Pregunta 9. Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día (n-%)			
SI	13 (39,3)	7 (21,2)	0,05 ^{b*}
NO	4 (12,1)	9 (27,2)	

Hombres del público: mayor consumo diario de verduras ($p = 0,05$).

REFERENCIAS.

- ALPHA Fitness. (2011). Evaluación de la condición física saludable en adolescentes. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Serra Majem, L., Ribas Barba, L., Tokudome, S., & Ngo, J. (2004). Krece Plus: Cuestionario rápido para evaluar hábitos nutricionales en escolares.
- Collins, M. E. (1991). Body figure perceptions and preferences among preadolescent children. International Journal of Eating Disorders, 10(2), 199-208.

De la teoría a la práctica en biometría fetal: un enfoque innovador y clínico

Helena Valenzuela¹, Florencia Bejares¹, Catalina Gálvez¹, Patricio Vásquez², Bárbara Valencia².
 1. Estudiante Escuela de Medicina Universidad de Santiago de Chile.
 2. Académico, FACIMED, USACH; Escuela de Medicina, Universidad de Santiago de Chile

INTRODUCCIÓN

En la asignatura de Embriología de la Universidad de Santiago, los estudiantes analizan fetos para relacionar medidas antropométricas con biométricas utilizadas para el diagnóstico prenatal, y así integrar teoría y práctica del desarrollo humano. Sin embargo, la información es limitada, ya que en su mayoría no abarca las primeras etapas fetales ni representa a la población chilena, afectando el desarrollo de la integración básico-clínica y sesgando la formación profesional. Por ello, se requiere material actualizado con datos locales y de etapas gestacionales iniciales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se creó material educativo actualizado, a partir de la revisión de literatura enfocada en biometría del desarrollo fetal temprano y población latinoamericana (Villamonte et al., 2013), complementada con tablas de referencias entregadas por un especialista del Hospital San José, asegurando pertinencia clínica. Posteriormente, se elaboraron tablas comparativas integrando las principales medidas fetales junto a relaciones morfológicas y correlato ecográfico (Abuhamad et al., s/f), ofreciendo una herramienta docente contextualizada y aplicada.

RESULTADOS


A)		PRIMER TRIMESTRE	
Medidas		Características externas	
LCR (mm)	50 - 120	Los ojos se cierran. Cabeza grande y redonda. Los intestinos pasan de la parte proximal del cordón umbilical al abdomen. Pabellón auricular con implantación baja. Desarrollo inicial ungueal. Se distingue externamente el sexo.	
LP (mm)	7 - 20		
CC (mm)	90 - 118,3		
DA (mm)	20 - 25		

Figura 1: Características del primer trimestre del periodo fetal. **A:** Tabla resumen de las principales medidas y características morfológicas durante el primer trimestre de gestación. **B:** Fotografía de un feto de 8 semanas (Pereda et al., 2015). Se aprecian los ojos cerrados y el desarrollo de los dedos (flechas rojas). Barra: 7 mm.


A)		SEGUNDO TRIMESTRE	
Medidas		Características externas	
LCR (mm)	120 - 230	El pabellón auricular se define y las orejas alcanzan su posición definitiva. La piel se recubre con vérnix caseoso, aparece lanugo y cabello fino, y los movimientos fetales se hacen perceptibles. Hacia la semana 24 se observan uñas formadas en los dedos de las manos y el cuerpo presenta un aspecto magro y rosado.	
LP (mm)	20 - 50		
CC (mm)	107,2 - 265,9		
DA (mm)	26 - 68		

Figura 2: Características del segundo trimestre del periodo fetal. **A:** Tabla resumen de las principales medidas y características morfológicas durante el segundo trimestre de gestación. **B:** Fotografía de un feto de 17 semanas (Pereda et al., 2015), se aprecia pabellón auricular definido, orejas en posición definitiva y aspecto magro. Barra: 30 mm.


A)		TERCER TRIMESTRE	
Medidas		Características externas	
LCR (mm)	250 - 360	El feto tiene los párpados abiertos y pestañas. Gana grasa y el cuerpo se vuelve liso y "rechoncho" (36 sem. en adelante), con el lanugo casi ausente (38 sem.). Las uñas de las manos y pies alcanzan y sobrepasan las puntas. El tórax es prominente y los testículos descienden al escroto.	
LP (mm)	55 - 83		
CC (mm)	238,4 - 355,5		
DA (mm)	72 - 114		

Figura 3: Características del tercer trimestre del periodo fetal. **A:** Tabla resumen de las principales medidas y características morfológicas durante el tercer trimestre de gestación. **B:** Fotografía (USACH, 2023) de feto de 28 semanas de gestación, se aprecian testículos en escroto, ausencia de lanugo y tórax prominente (flechas rojas). Barra: 60 mm.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las metodologías activas que combinan el análisis de muestras fetales reales con material biométrico actualizado representan una significativa mejora pedagógica. Estudios previos (Nicholson et al., 2016; Darici et al., 2023) demuestran que los laboratorios prácticos favorecen el dominio conceptual, además de incrementar la retención de contenidos y facilitar su aplicación en la práctica clínica. Nuestra propuesta se alinea con este enfoque, potenciando la adquisición de competencias profesionales mediante recursos educativos contextualizados. Este material mejora significativamente la enseñanza de la Embriología, ya que su uso contribuye a la integración teórico-práctica, satisfaciendo la necesidad de información biométrica relevante para nuestra realidad. Esta herramienta fortalece la integración básico-clínica y representa un avance en la formación para los desafíos del diagnóstico prenatal chileno.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra Lorena Sulz por sus correcciones y al PID: 026-2025



REFERENCIAS

- Abuhamad, A., Izquierdo, L. A., Chaoui, R., Jeanty, P., y Paladini, D. (s/f). *ULTRASONIDO en Obstetricia y Ginecología: un abordaje práctico*. Acomesf.org. Recuperado el 27 de octubre de 2025, de <https://acomesf.org/publicaciones/ultrasonido-en-Obstetricia-y-Ginecologia-un-abordaje-practico.pdf>
- Darici, D., Flägel, K., Sternecker, K. y Missler, M (2024) Transfer of learning in histology: Insights from a longitudinal study. *Anatomical Sciences Education*, 17, 274–286. <https://doi.org/10.1002/ase.2363>
- Nicholson, L. L., Reed, D. y Chan, C. (2016). An interactive, multi-modal Anatomy workshop improves academic performance in the health sciences: a cohort study. *BMC medical education*, 16, 7.
- Pereda O., P., Sánchez A., D., y Pereda T., J. (2015). *Imágenes para recordar: El embrión humano*. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile.
- USACH (Universidad de Santiago de Chile). (2023). Colección Embrio-fetológica [Material de enseñanza no publicado]. Universidad de Santiago de Chile.
- Villamonte, W., Jeri, M., y de la Torre, C. (2013). Biometría fetal e Índice de líquido amniótico de 14 a 41 semanas a 3400 msnm y su comparación con tablas de otros niveles de altura fetal. *Acta Médica Peruana*, 30(1), 14-25.



EMBRIOLOGÍA EN IMÁGENES: TABLAS BIOMÉTRICAS CON CORRELATO ECOGRÁFICO



ESCUELA DE
MEDICINA



Autores: Camila Del Portillo ⁽¹⁾, Benjamín Lara ⁽¹⁾, Esteban Quinteros ⁽¹⁾, Luis A. Milla ⁽²⁾, Lorena Sülz ⁽²⁾.

(1) Estudiantes de Medicina, Universidad de Santiago de Chile. (2) Académicos, Centro de Investigación Biomédica y Aplicada (CIBAP), Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile.

INTRODUCCIÓN

El ultrasonido corresponde a la principal herramienta para el diagnóstico de patologías y estimación del riesgo individual durante el embarazo.

Dentro del curso de Embriología en la Universidad de Santiago de Chile se analizan muestras de la Colección de Embriofetología para determinar la edad fetal. Sin embargo, la falta de un correlato ecográfico que complemente las tablas de biometría fetal dificulta el traslado del conocimiento teórico a la interpretación clínica.

En este trabajo se plantea complementar el material docente de la asignatura mediante la recopilación de información del correlato ecográfico que complemente una visión integral de fenómenos morfológicos que ocurren a lo largo del desarrollo fetal.

MATERIALES Y MÉTODOS



Revisión bibliográfica y selección de parámetros fetales claves

- ISUOG, OMS, Williams Obstetrics
- Manual UC (2025)



Análisis morfométrico y ecográfico

- Construcción de marcos de referencia



Generación de material educativo



RESULTADOS

A	Primer trimestre:	Correlato ecográfico
	Presencia, ubicación y número de gestaciones	Relación del saco gestacional con el segmento uterino inferior y el cuello uterino.
	Edad gestacional	Fecha de última menstruación y confirmación con longitud cráneo-caudal.
	Cabeza, cerebro, perfil y cuello	Integridad ósea y línea media, plexo coroideo, perfil, hueso nasal y transluminiscencia nucal.
	Tórax y Abdomen	Corazón (ideal con Doppler de potencia en color) y pulmones. Situs (posición fetal y los lados izquierdo y derecho), estómago e inserción del cordón umbilical.
	Extremidades	Presencia de extremidades y longitud cráneo-rabadilla.

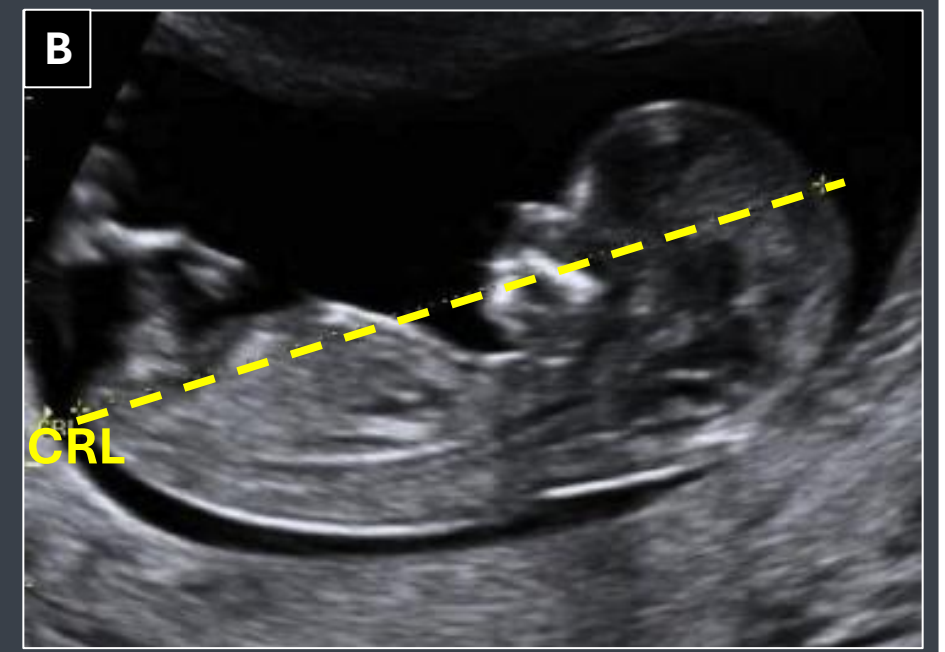


Figura 1. A) Tabla de correlato ecográfico del primer trimestre de desarrollo con los principales parámetros biométricos evaluados durante esta etapa. B) Ejemplo de imagen ultrasonográfica donde se observa un feto horizontal de 13 semanas en plano sagital en posición neutra, polos craneal y caudal bien definidos. La línea amarilla muestra la medida de la longitud cráneo-rabadilla de 84 mm. (10.1016/j.pog.2015.06.009).

A	Segundo Trimestre	Correlato ecográfico
	Control del crecimiento fetal	Medición de parámetros: DBP, CC, longitud del fémur y CA, para estimar edad gestacional y detectar alteraciones
	Evaluación anatómica	Cráneo, SNC, cara, cuello, tórax, abdomen, extremidades y detectar alteraciones en el crecimiento fetal
	Placenta y líquido amniótico	Índice de líquido amniótico, posición placentaria y alteraciones como oligoamnios o polihidramnios
	Movimientos fetales	Movimientos fetales activos y episodios respiratorios para evaluar desarrollo neurológico

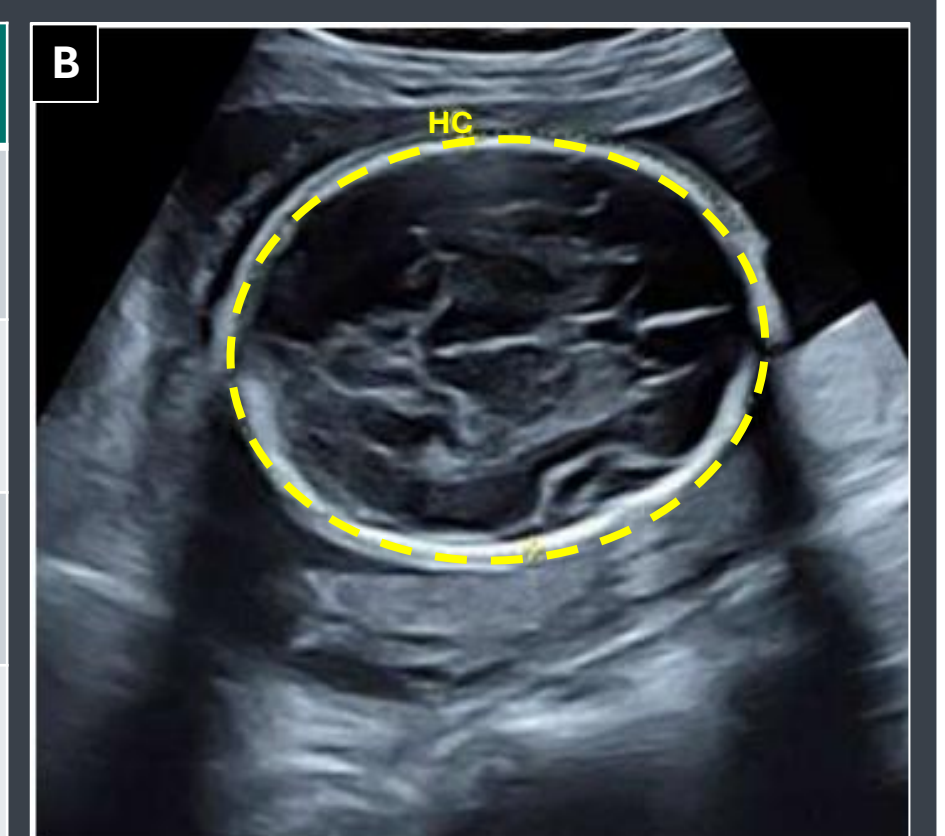


Figura 2. (A) Tabla de correlato ecográfico del segundo trimestre de desarrollo con los principales parámetros biométricos evaluados durante esta etapa. (B) Ejemplo de imagen ultrasonográfica normal donde se observa un corte axial transtalámico de la cabeza de un feto de 22 semanas. La línea amarilla delimita la circunferencia cefálica (HC), medida utilizada para estimar la edad gestacional. ISUOG. (2022). (<https://doi.org/10.1002/uog.24888>)

A	Tercer trimestre	Correlato ecográfico
	Crecimiento fetal y estimación de peso	Crecimiento y peso fetal mediante biometría fetal y curva en percentiles.
	Edad gestacional avanzada	Centro de osificación epifisarios
	Posición y presentación fetal	Posición cefálica, encajamiento en pelvis materna, órganos y extremidades definidas
	Líquido amniótico	Índice de líquido amniótico y detectar oligo o polihidramnios
	Órganos y estructuras tardías	Cabeza, cerebro, vermis cerebeloso, corazón, tórax, abdomen, sistema urinario.
	Bienestar fetal y unidad feto-placentaria	Doppler o perfil biofísico para evaluación de flujo umbilical y cerebral

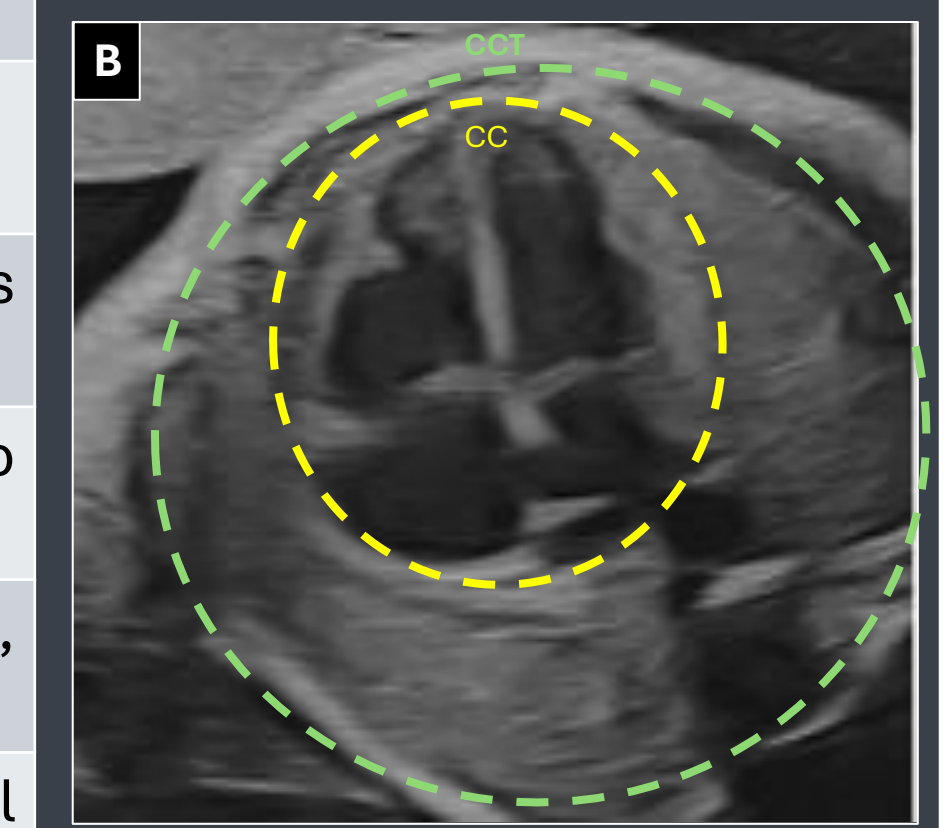


Figura 3. A) Tabla de correlato ecográfico del tercer trimestre con los principales parámetros biométricos evaluados durante esta etapa. B) Ejemplo de imagen ultrasonográfica en plano axial que muestra una vista cardíaca normal correspondiente al tercer trimestre. La línea amarilla delimita las cavidades cardíacas (CC) izquierda y derecha. La línea verde delimita la circunferencia cardiorádica (CCT) dentro de rango normal (0-45-0,50) ISUOG. (2024). ISUOG Practice Guidelines: Performance of third-trimester obstetric ultrasound scan. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 63(2), 131-147. <https://doi.org/10.1002/uog.27538>

DISCUSIÓN

El producto de trabajo, junto a la recopilación de medidas biométricas fetales estándar y la actualización de los datos de estos parámetros de la colección docente de fetología de la Facultad, permitirán construir un material docente de relevancia clínica del periodo fetal humano. Se realizará un manual de periodo fetal para estudiantes de Ciencias Médicas enfocado en el autoaprendizaje y en la disminución las brechas observadas entre la formación en ciencias básicas y la formación clínica (Fincher, Wallach & Richardson, 2009).

CONCLUSIÓN

La incorporación de imágenes ecográficas promueve la integración básico-clínica y profundiza la comprensión aplicada de la anatomía prenatal

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Bromley B, Platt LD. First-Trimester Ultrasound Screening in Routine Obstetric Practice. *Obstetrics & Gynecology*. junio de 2024;143(6):730-44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38723258/>
- 2) Carvajal, J. A., & García, K. F. (2024). Manual de obstetricia y ginecología (15.ª ed.). Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 3) Exploración ecográfica del primer trimestre. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2015.06.009>
- 4) Fincher RME, Wallach PM, Richardson WS. Basic science right, not basic science lite: medical education at a crossroad. *J Gen Intern Med*. noviembre de 2009;24(11):1255-8. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2771241/>
- 5) Gomez Acevedo, H., Rahman, M., & Moreno, M. A. (2023). Sonography 3rd trimester and placenta assessment, protocols, and interpretation. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572062/>
- 6) Salomon, L. J., Alfirevic, et al. ISUOG Practice Guidelines: routine mid-trimester fetal ultrasound. *International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG)*. <https://www.isuog.org/static/4e2ed89e-fa8a-42c2-9c0929cd89cb58ff/ISUOG-Practice-Guidelines-routine-mid-trimester-fetal-ultrasound.pdf>

AGRADECIMIENTOS

PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE VRA USACH PID 026-2025