



COMUNICACIÓN BREVE

Comparison of Critical Thinking Skills between students studying the first year and the fourth year of Nursing at a Chilean university

Comparación de las habilidades de pensamiento crítico entre alumnos que cursan el primer año y el cuarto año de enfermería en una universidad chilena

Ángel Roco-Videla¹  , Sofía Pérez-Jiménez²  , Marcela Caviedes-Olmos²  , Sergio Vladimir Flores³  
, Raúl Aguilera Eguía⁴  , Marisol Hernández-Orellana⁵  

¹Universidad Católica Silva Henríquez. Facultad de Ciencias de la Salud. Santiago, Chile

²Universidad de las Américas, Facultad de Salud y Ciencias Sociales. Santiago, Chile.

³Universidad Arturo Prat. Iquique, Chile.

⁴Universidad Católica de la Santísima Concepción, Departamento de Salud Pública. Concepción, Chile.

⁵Universidad Autónoma de Chile, Dirección Corporativa de Desarrollo y Postgrado. Santiago, Chile.

Citar como: Roco-Videla Ángel, Pérez-Jiménez S, Caviedes-Olmos M, Vladimir Flores S, Aguilera Eguía R, Hernández-Orellana M. Comparison of Critical Thinking Skills between students studying the first year and the fourth year of Nursing at a Chilean university. Salud, Ciencia y Tecnología. 2024; 4:.959. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.959>

Enviado: 24-02-2024

Revisado: 16-05-2024

Aceptado: 20-09-2024

Publicado: 21-09-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Ángel Roco-Videla 

ABSTRACT

Introduction: critical thinking is recognized as an essential competence in 21st century education, especially in the health field, where it is required for complex clinical decision making. This study seeks to measure and compare the levels of critical thinking in students from different academic years.

Methods: a descriptive cross-sectional design was used with a sample of 162 students, applying a 30-item survey with a Likert-type scale. Six dimensions of critical thinking were assessed and the Mann-Whitney U test was used to compare scores between groups.

Results: first-year students reported higher critical thinking skills (average 3,69) compared to fourth-year students (average 3,45), with the difference in the dimensions of “Dialogic Reading” and “Dialogic Listening and Speaking” being statistically significant. Fourth-year students identified more areas for improvement in their skills.

Conclusions: as students progress in their training, they become more critical about their critical thinking skills. Although both groups identified similar skills, fourth-year students showed greater awareness of their limitations, especially in the dialogic and substantive dimensions. This suggests the need for specific approaches in teaching critical thinking in nursing education.

Keywords: Critical Thinking; Nursing; Higher Education.

RESUMEN

Introducción: se reconoce el pensamiento crítico como una competencia esencial en la educación del siglo XXI, especialmente en el ámbito de la salud, donde se requiere para la toma de decisiones clínicas complejas. Este estudio busca medir y comparar los niveles de pensamiento crítico en estudiantes de diferentes años académicos.

Métodos: se utilizó un diseño descriptivo transversal con una muestra de 162 estudiantes, aplicando una encuesta de 30 ítems con una escala tipo Likert. Se evaluaron seis dimensiones del pensamiento crítico y se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para comparar los puntajes entre los grupos.

Resultados: los estudiantes de primer año reportaron mayores habilidades de pensamiento crítico (promedio 3,69) en comparación con los de cuarto año (promedio 3,45), siendo estadísticamente significativa la diferencia en las dimensiones de “Leer Dialógico” y “Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico”. Los estudiantes de cuarto año identificaron más áreas de mejora en sus habilidades.

Conclusiones: a medida que los estudiantes avanzan en su formación, se vuelven más críticos respecto a sus habilidades de pensamiento crítico. Aunque ambos grupos identificaron habilidades similares, los de cuarto año mostraron una mayor conciencia de sus limitaciones, especialmente en las dimensiones dialógicas y sustantivas. Esto sugiere la necesidad de enfoques específicos en la enseñanza del pensamiento crítico en la educación de enfermería.

Palabras clave: Pensamiento Crítico; Enfermería; Educación Superior.

INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha postulado el pensamiento crítico como una de las competencias fundamentales en la educación del siglo XXI.⁽¹⁾ El pensamiento crítico, se puede entender como la capacidad que permite el procesamiento de información y la construcción de conocimientos adaptados a una realidad, considerando sus limitaciones y necesidades, de manera de poder abordar problemas complejos de manera analítica y evaluativa.^(2,3)

En enfermería este concepto se ha definido por la capacidad de aplicar una variedad de habilidades cognitivas como analizar, aplicar estándares, discriminar, buscar información, razonamiento lógico, predecir y transformar conocimientos. Además, implica disposiciones afectivas como confianza, perspectiva contextual, creatividad, flexibilidad, curiosidad, integridad intelectual, intuición, mentalidad abierta, perseverancia y reflexión.⁽⁴⁾

Tanto para los profesionales de enfermería como para estudiantes en formación, las competencias en pensamiento crítico son una habilidad esencial para la correcta práctica clínica y se ha transformado en un objetivo clave en los planes de estudios de la carrera para fomentar la toma de decisiones clínicas complejas, la aplicación de soluciones innovadoras a problemas prácticos y para proveer cuidados de enfermería científicos y de alta calidad.^(5,6,7,8)

Diversas estrategias educativas se han propuesto para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería como por ejemplo la supervisión clínica, los métodos creativos (salas de escape) para ofrecer experiencias emocionantes, el uso de casos clínicos y discusiones en grupo y la enseñanza basada en problemas por mencionar algunas.^(7,9,10)

En 2023, Sterner A et al.⁽¹¹⁾ encontraron que las actividades de simulación combinadas, (alta fidelidad e interactivas en línea), mejoran significativamente estas habilidades en los estudiantes de enfermería. Además, un metaanálisis realizado por Wei B y colaboradores en 2024, confirmó que el aprendizaje basado en problemas (ABP) es superior a los métodos tradicionales en la mejora del pensamiento crítico.⁽¹²⁾

En América Latina, los planes de estudios de la carrera de enfermería incluyen en su mayoría estas estrategias para fomentar el pensamiento crítico recomendadas por la evidencia científica, sin embargo, las investigaciones cuantitativas que evalúan los niveles de pensamiento crítico en la educación de enfermería en esta zona geográfica siguen siendo limitadas, destacando que, en Chile, son casi inexistentes.⁽¹³⁾

El presente estudio tiene como objetivo medir y comparar los niveles de pensamiento crítico en los estudiantes de enfermería de la Universidad de las Américas, que se encuentra en primer y cuarto año de formación. Esto con la finalidad de identificar dimensiones que deben ser mejoradas durante el proceso formativo.

MÉTODOS

Esta investigación siguió el paradigma cuantitativo, con un diseño descriptivo de tipo transversal.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 162 estudiantes de la carrera de enfermería, 123 que cursaban primer año y 39 cuarto año. La selección de la muestra fue de tipo no probabilística intencionada.

Instrumento

Se aplicó la encuesta desarrollada por Curone G et al.⁽¹⁴⁾ la cual consta de 30 ítems y utiliza una escala tipo Likert de cinco niveles: Total Desacuerdo (1 punto), De acuerdo (2 puntos), A veces (3 puntos), Acuerdo (4 puntos), Total Acuerdo (5 puntos).

El instrumento evalúa la percepción de los sujetos en relación con sus habilidades de pensamiento en seis dimensiones: Leer sustantivo, Leer Dialógico, Expresar por escrito Sustantivo, Expresar por escrito Dialógico, Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo, Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico.

Análisis de datos

Para determinar la consistencia interna se determinó el Alpha de Cronbach por cada dimensión y se determinó un valor general. Se compararon los puntajes obtenidos en cada dimensión entre los alumnos de primer y cuarto año, utilizando la prueba U de Mann-Whitney (95 %; $p < 0,05$). Además, se identificaron los aspectos en los cuales los estudiantes presentaban mayor habilidad o dificultades, para lo cual se sumaron los porcentajes obtenidos en las opciones Acuerdo, Total Acuerdo, en cada ítem, si estos sumaban 50 % o más se interpretó como: “los estudiantes muestran habilidades para...”. En caso de ser inferior se interpretó como: “los estudiantes muestran dificultades para...”⁽¹⁴⁾

Todos los cálculos se realizaron utilizando el programa Stata versión 14 en español.

Aspectos éticos

Los estudiantes firmaron un consentimiento informado donde se les detalló las características y finalidad de la investigación, cumpliéndose los requerimientos de privacidad de los datos e información personal establecidos en la ley 21.096 de protección de datos personales en Chile.⁽¹⁵⁾

RESULTADOS

Los valores de Alpha de Cronbach obtenidos por dimensión y general fueron:

Leer sustantivo: 0,8820

Leer Dialógico: 0,6148

Expresar por escrito Sustantivo: 0,8757

Expresar por escrito Dialógico: 0,7449

Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo: 0,8427

Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico: 0,7928

General: 0,9507

Todos ellos pueden ser considerados como aceptables.

En la tabla 1, se observa que los estudiantes de primer año perciben tener mayores habilidades de pensamiento (promedio general: 3,69) que los estudiantes de cuarto año (promedio general: 3,45) en todas las dimensiones. Esta mayor percepción es estadísticamente significativa en el Leer Dialógico, y en el Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico.

Dimensión	Nivel	Puntaje Promedio	D.E.	Valor-p
Leer sustantivo	primero	3,62	0,55	0,3585
	cuarto	3,47	0,67	
Leer Dialógico	primero	3,51	0,62	0,0284*
	cuarto	3,22	0,58	
Expresar por escrito Sustantivo	primero	3,84	0,65	0,4243
	cuarto	3,68	0,90	
Expresar por escrito Dialógico	primero	3,63	0,74	0,0920
	cuarto	3,37	0,88	
Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo	primero	3,83	0,68	0,4610
	cuarto	3,63	0,93	
Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico	primero	3,72	0,73	0,0102*
	cuarto	3,34	0,91	

*Diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$

En la tabla 2 se observa que los estudiantes de cuarto año identifican 10 aspectos donde presentan dificultades y los de primer año solo 5, siendo la dimensión de leer sustantivo la que presenta las mayores dificultades para los estudiantes. Las dimensiones dialógicas son las más complejas para los estudiantes en comparación con las sustantivas en cuando a la escritura, y al escuchar y expresar oralmente.

Los aspectos donde los alumnos perciben tener las mayores habilidades por dimensión son comunes entre los estudiantes de primer y cuarto año, según se señala en la tabla 3, salvo en la dimensión de Leer Dialógico. Se destaca el hecho que, en la dimensión de Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico. Los estudiantes de cuarto año no presentan ningún aspecto por sobre el 50 % en la dimensión de Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico.

Tabla 2. Dificultades presentadas en relación con las Habilidades de pensamiento crítico percibidas por parte de los estudiantes de primer y cuarto año de enfermería

Dimensión	Los estudiantes muestran dificultades para...: (sumatoria frecuencia Acuerdo y total Acuerdo inferior a 0,5 (50 %))	
	Primer año	Cuarto Año
Leer sustantivo	<p>Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, busco razones contrarias a las que se exponen en el texto (26 %)</p> <p>Cuando leo un texto argumentativo, identifico claramente los argumentos que corroboran o refutan una tesis (46 %)</p> <p>Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, realizo un proceso de valoración para establecer si se han expuesto también todas las condiciones necesarias para ponerlas en práctica (46 %)</p>	<p>Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, busco razones contrarias a las que se exponen en el texto (18 %)</p> <p>Cuando leo un texto argumentativo, identifico claramente los argumentos que corroboran o refutan una tesis (46 %)</p> <p>Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, realizo un proceso de valoración para establecer si se han expuesto también todas las condiciones necesarias para ponerlas en práctica (41 %)</p> <p>Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, realizo un proceso de valoración de la utilidad de cada una de ellas. (41 %)</p> <p>Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, realizo un proceso de valoración para establecer si todas ellas son igualmente posibles de poner en práctica. (41 %)</p>
Leer Dialógico	<p>Cuando leo la interpretación de un hecho, me pregunto si existen interpretaciones alternativas (46 %)</p>	<p>Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, considero que puedo estar equivocado y que quizás sea el autor el que tenga la razón (38 %)</p> <p>Cuando leo una opinión o una tesis, no tomo partido por ellas hasta que dispongo de suficiente evidencia o razones que la justifiquen (44 %)</p>
Expresar por escrito Sustantivo	-----	-----
Expresar por escrito Dialógico	<p>En mis trabajos escritos, además de la idea principal sobre el tema, expongo opiniones alternativas de otros autores y fuentes (48 %)</p>	<p>En mis trabajos escritos, además de la idea principal sobre el tema, expongo opiniones alternativas de otros autores y fuentes (41 %)</p>
Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo	-----	-----
Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico	-----	<p>En los debates, busco ideas alternativas a las que ya han sido manifestadas. (41 %)</p> <p>Cuando participo en un debate, me pregunto si hay interpretaciones alternativas de un mismo hecho (36 %)</p>

Tabla 3. Habilidades de pensamiento crítico, percibidas por parte de los estudiantes de primer y cuarto año de enfermería, como las más desarrolladas en cada dimensión.

Dimensión	Los estudiantes muestran habilidades para...”. Afirmación con mayor puntaje por dimensión dentro de las que presenta una frecuencia superior al 0,5 (50 %)	
	Primer año	Cuarto Año
Leer sustantivo	<p>-Cuando leo un texto, identifico claramente la información relevante. (75 %)</p>	<p>-Cuando leo un texto, identifico claramente la información relevante. (72 %)</p>
Leer Dialógico	<p>Cuando leo una opinión o una tesis, no tomo partido por ellas hasta que dispongo de suficiente evidencia o razones que la justifiquen (55 %)</p>	<p>Cuando leo la interpretación de un hecho, me pregunto si existen interpretaciones alternativas (51 %)</p>
Expresar por escrito Sustantivo	<p>Cuando busco información para redactar un trabajo, juzgo si las fuentes que manejo son fiables (72 %)</p>	<p>Cuando expongo por escrito una idea que no es mía, menciono siempre las fuentes de las que proviene (72 %)</p>
Expresar por escrito Dialógico	<p>Cuando debo redactar un trabajo, expongo interpretaciones alternativas de un mismo hecho siempre que sea posible (54 %)</p>	<p>Cuando debo redactar un trabajo, expongo interpretaciones alternativas de un mismo hecho siempre que sea posible (51 %)</p>
Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo	<p>En los debates, se expresan claramente mi punto de vista. (71 %)</p>	<p>En los debates, se expresan claramente mi punto de vista (69 %)</p>
Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico	<p>En los debates, busco ideas alternativas a las que ya han sido manifestadas. (54 %)</p>	-----

DISCUSIÓN

Al analizar los resultados nos damos cuenta de que en la medida que los estudiantes avanzan en su desarrollo profesional estarían siendo más autocríticos en relación con sus habilidades de pensamiento crítico, esto explicaría el porque el puntaje de los estudiantes de primer año es superior a los de cuarto año. El instrumento mide la percepción y no la habilidad en sí misma, por lo que es esperable que quienes se han visto enfrentados a menos situaciones donde deben hacer uso de sus habilidades de pensamiento crítico, puedan sobre estimar su nivel de desarrollo.

La formación en el ámbito de la enfermería en especial a partir del tercer año requiere un fuerte desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico para poder enfrentar la complejidad de las primeras prácticas profesionales y lo que implica la gestión integral del cuidado en salud, es por esto por lo que es muy probable que los estudiantes que cursan su cuarto año sean mucho más conscientes de sus habilidades concretas en esta área que los estudiantes de primer año.

Un aspecto importante, más allá del puntaje obtenido en cada grupo, se encuentra en el hecho de que tanto los estudiantes de primer como de cuarto año identifican los mismos aspectos en los cuales sus habilidades de pensamiento crítico serían mayores. Es decir, a pesar de haber avanzado en su proceso formativo, los estudiantes no estarían identificando una mejora en otras dimensiones asociadas al pensamiento crítico.

La dimensión dialógica fue la que presentó el menor desarrollo percibido, esto es consistente con otras investigaciones donde se ha evaluado la habilidad analítica de los estudiantes con relación al pensamiento crítico (la cual está asociada a lo dialógico), los resultados mostraron que no había diferencias entre estudiantes de primer y último año en las carreras de salud.^(8,16)

Lo dialógico implica la capacidad que tiene el estudiante de analizar diferentes aspectos dentro de un proceso de análisis crítico complejo, por lo que su desarrollo requiere un trabajo específico por parte de los equipos docentes y no se puede esperar que este mejore solo como efecto colateral del proceso formativo regular, siendo necesarias actividades y trabajos específicos enfocados a esta dimensión.

Dentro de la dimensión sustantiva, el aspecto que presentó mayores problemas fue el leer sustantivo, que corresponde a las habilidades que tiene el estudiante para buscar información de forma crítica. Este punto esta muy ligado a las habilidades tecnológicas de los estudiantes, el pensar que por ser “nativos digitales” los estudiantes no requieren una formación tecnológica exhaustiva suele ser un error muy común dentro de la formulación de planes y programas formativos.⁽¹⁷⁾

CONCLUSIONES

Los estudiantes de cuarto año son mucho más conscientes en relación con el nivel de sus habilidades de pensamiento crítico que los estudiantes de primer año, siendo capaces del poder identificar muchos más aspectos en los cuales deben mejorar. En cuando a las habilidades que los estudiantes consideran tener facilidad, estas son las mismas tanto en primero como en cuarto año, no existiendo un incremento en su número o alguna variación en cuando al tipo de aspecto donde presentan dicha facilidad. La dimensión dialógica es la que presenta más dificultades para ser desarrolladas por los estudiantes al igual que la lectura sustantiva, lo cual es mucho más evidente en los estudiantes que cursan el cuarto año de formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNESCO. Rethinking education: towards a global common good?. UNESCO; 2015. <http://dx.doi.org/10.54675/mdzl5552>
2. Chavesta-Incio YP, Sánchez-Trujillo M de LÁ. El pensamiento crítico en los estudiantes de una Escuela Nacional Superior de Arte. *Rev Estud Exp Educ.* 2023;22(50):65-81. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.v22i50.1799>
3. Latorre-Cosculluela C, Vázquez-Toledo S, Rodríguez-Martínez A, Liesa-Orús M. Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Rev electrón investig educ.* 2020;22:1-13. <http://dx.doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>
4. Scheffer BK, Rubinfeld MG. A consensus statement on critical thinking in nursing. *J Nurs Educ.* 2000;39(8):352-9. <http://dx.doi.org/10.3928/0148-4834-20001101-06>
5. Carriles Ortiz MG, Oseguera Rodríguez JF, Díaz Torres Y, Gómez Rocha SA. Efecto de una estrategia educativa participativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería. *Enferm Glob.* 2012;11(26):136-45. <http://dx.doi.org/10.4321/s1695-61412012000200009>
6. Fink AM, Martyn-Nemeth P. Socratic inquiry, syllogism, schematic cases, and symbolism: Critical

thinking strategies for nursing education. Nurse Educ. 2023;48(3):125-30. <http://dx.doi.org/10.1097/nne.0000000000001324>

7. Wong SHV, Kowitlawakul Y. Exploring perceptions and barriers in developing critical thinking and clinical reasoning of nursing students: A qualitative study. Nurse Educ Today. 2020;95(104600):104600. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104600>

8. Salazar-Blandón DA, Ospina-Rave BE. Nivel de pensamiento crítico de estudiantes de primero y último semestre de pregrado en enfermería de una universidad en Medellín, Colombia. Univ Salud. 2019;21(2):152-8. <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192102.149>

9. Parker KC. Creative ways to enhance and assess critical thinking in Nursing students. Nurs Educ Perspect. 2021;42(6):E145-6. <http://dx.doi.org/10.1097/01.nep.0000000000000830>

10. Marques M do C, Sousa L, Lopes MJ, Magalhães MD. Desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes de enfermagem. Rev Baiana Enfermagem.2022;36. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v36.42849>

11. Sterner A, Sköld R, Andersson H. Effects of blended simulation on nursing students' critical thinking skills: A quantitative study. SAGE Open Nurs. 2023;9:237796082311775. <http://dx.doi.org/10.1177/23779608231177566>

12. Wei B, Wang H, Li F, Long Y, Zhang Q, Liu H, et al. Effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking skills: A systematic review and meta-analysis. Nurse Educ. 2024;49(3):E115-9. <http://dx.doi.org/10.1097/nne.0000000000001548>

13. Zuriguel Pérez E, Lluch Canut MT, Falcó Pegueroles A, Puig Llobet M, Moreno Arroyo C, Roldán Merino J. Critical thinking in nursing: Scoping review of the literature. Int J Nurs Pract. 2015;21(6):820-30. <http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12347>

14. Curone G, Alcover S, Pabago G, Martínez Frontera L, Mayol JDLC, Colombo ME. Habilidades de pensamiento crítico en alumnos ingresantes a la UBA que cursan la asignatura Psicología. Anu Investig. 2011 [citado el 24 de julio de 2024];18:169-80. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-16862011000100019&lng=es&nrm=iso&tlng=es

15. Ley 21.096, de 5 junio 2018, Consagra el derecho a protección de los datos personales. 16 junio de 2018 última versión [Consultada el 24 de julio de 2024] (Chile). Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1119730&tipoVersion=0>

16. De la Portilla Maya SR, Dussan Lubert C, Landínez Martínez DA, Montoya Londoño DM. Diferencias en los perfiles de pensamiento crítico en estudiantes de un programa de medicina. latinoamericana . 2019;15(2):31-50. <http://dx.doi.org/10.17151/rlee.2019.15.2.3>

17. Granado Palma M. Educación y exclusión digital: los falsos nativos digitales. Rev Estud Socioeducativos RESED. 2019;(7):27-41. http://dx.doi.org/10.25267/rev_estud_socioeducativos.2019.i7.02

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Ángel Roco-Videla, Sofia Pérez-Jiménez, Marcela Caviedes-Olmos.

Curación de datos: Sergio Vladimir Flores, Raúl Aguilera Eguía.

Análisis formal: Ángel Roco-Videla, Marisol Hernández-Orellana.

Investigación: Ángel Roco-Videla, Sofia Pérez-Jiménez, Marcela Caviedes-Olmos.

Metodología: Ángel Roco-Videla, Sergio Vladimir Flores, Raúl Aguilera Eguía.

Administración del proyecto: Marcela Caviedes-Olmos.

Recursos: Marcela Caviedes-Olmos.

Software: Ángel Roco-Videla.

Supervisión: Ángel Roco-Videla.

Validación: Ángel Roco-Videla, Sergio Vladimir Flores, Raúl Aguilera Eguía.

Visualización: Ángel Roco-Videla, Marisol Hernández-Orellana.

Redacción - borrador original: Sofia Pérez-Jiménez, Sergio Vladimir Flores, Raúl Aguilera Eguía, Marisol Hernández-Orellana.

Redacción - revisión y edición: Ángel Roco-Videla, Marcela Caviedes-Olmos.