

SPIRAT

REVISTA ACADÉMICA DE DOCENCIA Y GESTIÓN UNIVERSITARIA

VOLUMEN I, N° 1

ENERO, 2023



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

SPIRAT, revista académica de docencia y gestión universitaria

VOLUMEN I N° 1, ENERO 2023

Revista semestral

Directora: Dra. Flor Yesenia Musayón Oblitas

Vicerrectora Académica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

Editor en Jefe: Dr. Giancarlo Ojeda Mercado

Director de Personal Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

Consejo Editorial: Dra. Fabiola León-Velarde Servetto, Dra. Lucía Llosa Isenrich, Mgtr. Lizbeth Alvarado Campos de Gozzer

Comité de Administración, Edición y Redacción: Lic. Diana Hidalgo Delgado

SPIRAT es una publicación semestral editada por el Vicerrectorado Académico (VRAC) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Su propósito es publicar contribuciones que tengan como tema central las experiencias y aportes en los diversos campos de la función docente universitaria. Los manuscritos presentados a la revista deben ser inéditos y son sometidos a un sistema de arbitraje doble ciego realizado por pares nacionales e internacionales.

El contenido de los textos publicados en *Spirat* es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Los artículos de esta revista son de acceso abierto, distribuidos bajo los términos de la Licencia Creative Commons Attribution 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Depósito Legal: 2023-02882

ISSN: 2961-2349

© Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2023

Vicerrectorado Académico

Av. Honorio Delgado 430, Urb. Ingeniería, San Martín de Porres - Lima

Teléfono: 319 0000 anexo 201106

Producción editorial: Fondo Editorial Cayetano

ÍNDICE

5 | Presentación

7 | Editorial

9 | ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

11 | Diario de aprendizaje: estrategia para desarrollar el pensamiento reflexivo en estudiantes de pregrado de la carrera de Educación

25 | ENSAYOS

27 | Sistematización de estrategias de acompañamiento y monitoreo del desempeño académico de estudiantes universitarios de primer año

39 | Aplicación de un nuevo sistema de calificación en una doble evaluación sumativa, individual y grupal en las prácticas de Histología empleando la plataforma Kahoot!

45 | Aprendizaje Facilitado por Docentes (AFPD): una metodología didáctica para el aprendizaje basado en el trabajo cooperativo

55 | Aprendizaje a distancia: virtualización de la simulación clínica de medicina durante la pandemia de la COVID-19

63 | ARTÍCULOS DE OPINIÓN

65 | La problemática de las evaluaciones virtuales en los cursos de matemática

69 | El autoaprendizaje en la educación médica

71 | El dilema de la evaluación

Presentación

Rev. *Spirat*. 2023;1(1): 5-6
DOI: [10.20453/spirat.v1i1.4421](https://doi.org/10.20453/spirat.v1i1.4421)



La educación es un derecho fundamental que conduce al desarrollo y fortalece la libertad. La educación superior, en particular, ocupa parte importante en la vida de las personas que logran acceder a ella; y es responsabilidad de la sociedad democratizarla cada vez más. Una sociedad que busca el desarrollo de manera activa, procura la consolidación del talento humano técnico y profesional.

La universidad cumple un rol trascendental en el desarrollo de nuevas generaciones de profesionales, académicos y científicos, que a su vez ejercerán la conducción del país y la vida de los ciudadanos. En ese sentido, la formación profesional es una tarea fundamental que reviste compromiso, ética, responsabilidad y visión de futuro. La gestión universitaria debe tener ideas y planteamientos claros no solo de la institución que queremos ser, sino del ser humano que deseamos y que demanda la sociedad; asimismo, en función de ello, se despliegan todas las estructuras, capacidades y oportunidades para poder llevar a cabo el proyecto formativo.

En el actual contexto, donde la explosión de información ha llegado a límites inimaginables, con frecuencia poco confiables, y la tecnología desborda en la vida del ser humano, se requiere de espacios de discusión tangibles, ciertos y robustos —profesional, técnica y científicamente hablando—, que permitan analizar experiencias, buenas prácticas y retos que enfrenta la formación universitaria; y, mejor aún, pericia para superar dificultades o dilemas en la universidad.

Spirat es un espacio para la expresión académica democrática. Es una plataforma que lleva la voz de expertos académicos, científicos, estudiantes y gestores en educación superior, sobre temas cruciales de la vida universitaria: experiencias exitosas, buenas prácticas y, por qué no, temas controversiales que requieren de la atención de la comunidad educativa y de la sociedad.

La Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) es un actor importante en la formación universitaria de nuestro país y una líder de opinión, cuyo prestigio se ha ido consolidando por la seriedad de su labor y el compromiso con la ciencia y la sociedad. Es así que, obedeciendo a los principios institucionales de excelencia, responsabilidad social e integridad, pone a disposición de la comunidad académica universitaria nacional e internacional, la revista *Spirat*, la misma que cuenta con el apoyo determinado de las autoridades de gobierno y todos los equipos de gestión involucrados. Cuenta, además, con un Consejo Editorial conformado por profesionales de reconocida trayectoria y destacados por sus logros en gestión universitaria y calidad académica y científica. *Spirat* se publica semestralmente y cumple con los criterios de calidad académica exigidos para su pronta indización.

Luego de un riguroso proceso de revisión por pares, publicamos este primer número, que contiene 8 artículos, de los cuales uno es de investigación, tres de

opinión y cuatro ensayos, que se enmarcan en tres importantes temáticas. La primera de ellas es “la evaluación del aprendizaje”, tópico de trascendencia en la formación, pero que no deja de ser, en algunos casos, controversial. En estos artículos se reflexiona, por un lado, sobre la problemática de las evaluaciones virtuales y el dilema de la evaluación; y por el otro, se propone la aplicación de un nuevo sistema de calificación sobre la base de un estudio realizado con estudiantes.

La segunda temática es “el proceso de aprendizaje”, que incluye el autoaprendizaje, el aprendizaje a distancia y el aprendizaje cooperativo. Finalmente, la tercera temática es sobre “estrategias de aprendizaje”, donde se abordan experiencias para el desarrollo del pensamiento reflexivo de los estudiantes y otras que permiten a los docentes fortalecer el desempeño académico de sus alumnos.

Agradecemos a quienes remitieron sus manuscritos a *Spirat* y que, al superar todas las evaluaciones planteadas, serán leídos por toda la comunidad académica y la sociedad en general. Invitamos a los miembros de la UPCH, académicos y gestores universitarios a escribir y publicar en nuestra revista, y así contribuir a la mejora de la formación universitaria en nuestra aldea global.

Dra. Flor Yesenia Musayón Oblitas

Vicerrectora Académica
Universidad Peruana Cayetano Heredia



Es un orgullo presentar el relanzamiento de *Spirat*, revista del Vicerrectorado Académico de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, que ha sido reenfocada para convertirse en un espacio de difusión de las buenas prácticas de los docentes universitarios en los diversos ámbitos en los que estos se desarrollan, poniendo especial énfasis en las labores de docencia y de gestión universitaria. Deseamos darles la bienvenida e invitarlos a participar en este nuevo espacio en el que, a partir del primer número, podrán encontrar trabajos realizados con mucho rigor y calidad.

La revista *Spirat* tendrá como objetivo primordial, aunque no exclusivo, colaborar con la difusión, en idioma castellano, de las experiencias docentes realizadas en el ámbito universitario con respecto a los roles y funciones que la Ley Universitaria establece; experiencias que constituyen ejemplos de buenas prácticas. La revista mantendrá estándares de calidad, que permitirán poner a disposición de los lectores interesados, trabajos de alto nivel, previamente revisados por pares expertos, lo que garantizará la rigurosidad que requiere un órgano de difusión a nivel universitario como este.

Es nuestro deseo que *Spirat* se constituya como una revista de referencia dentro del ámbito de la docencia universitaria y que contribuya así, con el mejoramiento continuo y la excelencia en la labor docente. Esta motivación va en línea con el actual interés de nuestras autoridades, quienes vienen desplegando todos los esfuerzos requeridos para lograr la profesionalización de la carrera docente a nivel universitario.

Este primer número de *Spirat* está integrado por un trabajo de investigación, cuatro ensayos y tres artículos de opinión. En el trabajo de investigación, las profesoras Liliana Muñoz, Ysabel Regalado y Yanira Oria, analizan desde una perspectiva cualitativa el uso del diario de aprendizaje como una estrategia para impulsar el raciocinio profundo de los estudiantes y el pensamiento reflexivo. En el primer ensayo, los profesores Liliana Muñoz, Luis Huamán y Olinda Vilchez presentan y reflexionan sobre una experiencia de acompañamiento y monitoreo del desempeño académico de estudiantes del primer año, realizada con la finalidad de cerrar las brechas de aprendizaje y fortalecer los aspectos socioemocionales afectados por la situación de pandemia. En el segundo ensayo, el profesor Sabino Portugal presenta una experiencia de gamificación con el uso de la herramienta Kahoot! como parte de un sistema de calificación en el curso de histología. En el tercer ensayo, los profesores Oswaldo Ramírez, María Margarita Arana, Melisa Kiyamu, Manuel Antonio Mendoza y Bertha Dioses Flores, presentan la experiencia denominada Aprendizaje Facilitado por Docentes (AFPD) como una metodología que promueve el aprendizaje colaborativo por parte de los estudiantes con la ventaja de contribuir al desarrollo de habilidades sociales y personales, además de afianzar los contenidos aprendidos en clase. En el cuarto ensayo, las profesoras Guiliana Mas y Angélica García, presentan la experiencia de migrar las actividades

Ojeda Mercado G

de simulación clínica desde un centro de simulación físico a un centro de simulación virtual, lo cual fue necesario debido a las medidas de distanciamiento social adoptadas como parte del control de la pandemia por la COVID-19. Finalmente, en cuanto a los artículos de opinión, en el primero, el profesor Neisser Pino reflexiona sobre los cambios que fueron necesarios de incorporar para realizar la docencia virtual en el tiempo de confinamiento por la pandemia de la COVID-19, especialmente sobre las transformaciones que se requirieron en las evaluaciones de cursos como matemáticas, en las que los estudiantes deben demostrar el conocimiento aprendido de acuerdo con la perspectiva esperada en las carreras profesionales. En el segundo artículo de opinión, el profesor Cristian León presenta las que considera actividades clave para que el autoaprendizaje resulte una estrategia exitosa, partiendo de un análisis previo de las características de los estudiantes; y, por último, en el tercer artículo de opinión, el profesor Gonzalo Sebastián Peña-Muñante expone sus ideas sobre cómo evaluar el aprendizaje de manera que se pueda generar un conocimiento significativo, funcional y contextualizado en los alumnos.

Deseamos que disfruten con la lectura de este primer número y sea un aporte al ámbito de la docencia universitaria.

Reciban un cordial saludo.

Dr. Giancarlo Ojeda Mercado

Editor en Jefe

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN



Diario de aprendizaje: estrategia para desarrollar el pensamiento reflexivo en estudiantes de pregrado de la carrera de Educación

Learning Journal: Strategy for Developing Reflective Thinking in Undergraduate Students of the Education Program

Liliana Muñoz*, Yanira Oria**, Ysabel Regalado***

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 24-10-22; aceptado: 16-12-22

Resumen

Ante las exigencias actuales dentro de la formación docente, se evidencia una deficiencia en el desarrollo del pensamiento reflexivo en los estudiantes de la carrera de Educación frente a la falta de una política idónea respecto a la formación inicial docente, como a la carencia de estrategias docentes adecuadas que permitan impulsar un raciocinio más profundo en los estudiantes y la enseñanza tradicional que no fomenta la construcción del conocimiento. *Objetivo:* analizar las habilidades cognitivas que emplea el estudiante al utilizar el diario de aprendizaje, determinar los niveles de reflexión predominantes al registrar la información y contribuir al desarrollo de su uso como estrategia para promover el pensamiento reflexivo. *Materiales y método:* diarios de aprendizaje sobre la base de la Taxonomía de Bloom para clasificar las reflexiones en tres niveles: racionalidad técnica (nivel 1), racionalidad práctica (nivel 2) y racionalidad crítica (nivel 3). La investigación de tipo cualitativa, paradigma interpretativo, con diseño fenomenológico. Se aplicó a trece estudiantes de formación inicial de Educación de una universidad privada de Lima Metropolitana. *Resultados:* todos los participantes realizaron reflexiones descriptivas desde el nivel 1, pero solo 7 alcanzaron el nivel 2.

Sin embargo, ningún estudiante alcanzó la racionalidad crítica correspondiente al nivel 3. *Conclusión:* se debe reforzar la profundización de los aprendizajes de manera crítica y reflexiva como parte de las competencias de egreso esperadas para la formación inicial docente.

PALABRAS CLAVE: DIARIO DE APRENDIZAJE; PENSAMIENTO REFLEXIVO; TAXONOMÍA DE BLOOM; RACIONALIDAD TÉCNICA; RACIONALIDAD PRÁCTICA; RACIONALIDAD CRÍTICA

Abstract

Given the current demands within teacher training, there is evidence of a deficiency in the development of reflective thinking in students of the Education career in the face of the lack of an appropriate policy regarding initial teacher training, the lack of adequate teaching strategies that allow encourage deeper reasoning in students and traditional teaching that does not promote the construction of knowledge. *Objective:* to analyze the cognitive skills used by the student when using the learning diary, to determine the predominant levels of reflection when recording the information; and contribute to the development of the use of the learning diary as a strategy to promote reflective thinking. *Materials and method:* learning diaries based on Bloom's Taxonomy to classify reflections into

three levels: level 1 (technical rationality), level 2 (practical rationality) and level 3 (critical rationality). Qualitative research, interpretive paradigm, with phenomenological design. It is aimed at 13 students of initial Education training belonging to the undergraduate of a private university in Metropolitan Lima. *Results*: all the participants made descriptive reflections from level 1, but only 7 reached level 2. However, no student reached the critical rationality corresponding to level 3. *Conclusion*: the deepening of learning in a critical and reflective manner should be reinforced, as part of the expected graduation competencies for initial teacher training.

KEYWORDS: LEARNING JOURNAL; REFLECTIVE THINKING; BLOOM'S TAXONOMY; TECHNICAL RATIONALITY; PRACTICAL RATIONALITY; CRITICAL RATIONALITY

Introducción

El mundo actual presenta numerosos y complejos desafíos que enfrentar, por lo que la formación de profesionales de calidad y preparados para solucionarlos, de acuerdo con Espinoza et al. (1), requiere de una educación que favorezca la construcción de estrategias y permita la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes, entre otros. De hecho, el reto educativo actual implica reconstruir constantemente la información a partir de los nuevos hallazgos mediante la investigación y aplicación del conocimiento teórico en práctico. Es decir, la educación de acuerdo con Freire (2), debe convertirse en un espacio de reflexión que permita analizar la realidad, construir y transformar la sociedad. Así, el pensamiento reflexivo es fundamental para alcanzar los pilares educativos.

De acuerdo con el Marco de Buen Desempeño Docente del Ministerio de Educación (4) una de las competencias que el docente moviliza permanentemente en la acción didáctica está relacionada a la reflexión sistemática sobre su práctica pedagógica, la de sus colegas, el trabajo en grupos, la colaboración con sus pares y su participación en actividades de desarrollo profesional. Es así como el pensamiento reflexivo es una competencia que involucra una gama de cualidades (actitudinales, cognitivas, afectivas, motivacionales, metacognitivas) en función del desarrollo humano del

estudiante, según Deroncele, citado por Ríos (5). En ese sentido, como competencia transversal, el pensamiento reflexivo debe situarse en las actividades de enseñanza y de aprendizaje como parte de las habilidades metacognitivas, de autorregulación, de análisis y síntesis, de evaluación, entre otras. Evidentemente el docente es un actor relevante en el proceso de desarrollo del pensamiento reflexivo y debe buscar preparar al estudiante para enfrentar las situaciones reales que su profesión exige, pero no solo con fórmulas aprendidas, sino con el uso de su lógica, reflexividad, indagación, juicio crítico, entre otras competencias.

Sin embargo, González (3) refiere que un problema usual de la educación superior es pensar que los estudiantes universitarios no necesitan un trabajo sistemático acerca de su aprendizaje, porque ya están conscientes de sus propios procesos. Según Vera et al. (6), existen múltiples razones por las que las universidades no desarrollan pensamientos múltiples y reflexivos en los estudiantes, como:

- La planificación de cada asignatura se limita a un listado de temas y subtemas sin ningún tipo de relación y desconectados del perfil profesional de las carreras.
- La mayoría de las y los docentes universitarios están convencidos que su función principal es la transmisión de la ciencia en cuestión.
- El aula es una tribuna para el profesor y un auditorio para los estudiantes.
- El mejor profesor es el que da los contenidos conceptuales con "cuchara".
- La evaluación se convierte en mecanismo de evidencias de información y no de construcción de conocimientos.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Educación (7), en las últimas décadas no se ha construido una política idónea para la formación inicial de docentes por lo que es necesario que toda institución que forma, como parte de los desafíos nacionales, acompañe a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. El tercer objetivo estratégico planteado en el Proyecto Educativo Nacional - PEN 2036 (enero 2016 - junio 2017) fue "Maestros bien preparados que ejercen profe-

sionalmente la docencia". Tal es la relevancia del rol docente que el proyecto actualmente vigente, PEN 2036 (8), mantiene dicha mirada desde la orientación estratégica 2 que plantea que los docentes son actores principales del sistema educativo, pues guían las prácticas cotidianas de los estudiantes, para lo cual el Estado debe garantizar su proceso de formación para la consolidación de aprendizajes fundamentales y contenidos propios, así como el desarrollo de aprendizajes para la indagación, reflexión, investigación, innovación y diálogo.

De esa manera, el docente puede ser un verdadero mediador de información para que el estudiante acceda, recupere, repita y recuerde, pero, sobre todo, procese reflexiva y críticamente los conocimientos para integrarlos con otras piezas de información.

A pesar de dicha importancia, existen evidencias de las limitaciones en las competencias de los egresados. Es así como se encontró que más de la mitad (62%) de los estudiantes se encuentra en un nivel inicial en la comprensión de textos y el 90% en dicho nivel en cuanto a la alfabetización matemática. En adición a ello, el Ministerio de Educación (7) aplicó una serie de pruebas a una muestra de estudiantes de instituciones formadoras de docentes públicas que se encontraban en el segundo semestre en el 2013, y se encontró que menos del 10% logró el nivel esperado en comprensión de textos y habilidades matemáticas básicas. Al año siguiente, otra muestra similar mostró que un porcentaje significativo de ingresantes no llegaron a los niveles esperados en dichas áreas. Como consecuencia de ello, continuando con tal estudio, al realizarles una evaluación de egreso, el puntaje promedio nacional se halló por debajo de lo esperado; es decir, solo el 8,1% obtuvo un logro "suficiente" en el área de Comunicación, el 74% alcanzó un logro incipiente en Matemáticas y solo el 18,3% registró un logro suficiente en el Enfoque Pedagógico.

En complemento a dicha realidad problemática, de acuerdo con la Dirección de Formación Inicial Docente (9), se realizó un monitoreo pedagógico a los institutos de Educación Superior Pedagógicos Públicos en el 2016. A partir

de dicho estudio, se encontró que los docentes alcanzaron el nivel 2 (en proceso) en un 68% en cuanto al pensamiento crítico; es decir, las actividades propuestas en clase permiten que los estudiantes comprendan datos específicos a partir de preguntas cerradas, por lo que hace falta reforzar el pensamiento crítico. Asimismo, se mostró que los docentes fomentan el involucramiento de los estudiantes en un nivel 2, es decir en proceso, en un 65% debido a que no brindan oportunidades para que compartan sus opiniones, intereses o ideas; por ello, debe reforzarse el aprendizaje activo. Por otro lado, a partir del pensamiento reflexivo se puede desarrollar la retroalimentación; sin embargo, los resultados evidenciaron que el 65% de los docentes se ubicaba en proceso para darse cuenta de las dificultades, los errores y las dudas de los estudiantes por lo que la retroalimentación fue muy superficial limitándose a solo verificar si comprendieron el tema de la sesión de aprendizaje.

Por tanto, existen esquemas mentales tradicionales que no permiten promover el pensamiento reflexivo e impiden la mejora de la calidad educativa. Es así como Corzo, citado por Díaz (10), en concordancia con el PEN 2036, sostiene que los docentes en formación deben enseñar a reflexionar, criticar, razonar, analizar, inferir e interpretar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Una de las estrategias para lograr dicho pensamiento reflexivo es el diario de aprendizaje, el cual registra sistemáticamente la información desde lo que recuerda y comprende, hasta el análisis y la metacognición, niveles complejos que no suelen alcanzarse.

Diversas investigaciones sustentan que la promoción del pensamiento reflexivo permite generar un proceso de aprendizaje más enriquecedor con estrategias como el diario de aprendizaje. De hecho, Soriano (11), en su investigación de diarios de aprendizaje en el contexto universitario de posgrado en la Universidad Don Bosco en El Salvador, encontró que este es un documento que facilita la autoevaluación del estudiante y docente mediante tres categorías identificadas: aprendizaje (qué y cuándo se aprende); favorecedores de la evaluación docente; y comunicación en tiempo de no parti-

cipación para mejorar el pensamiento receptivo y crítico. Además, se sostiene que se convierte en un medio de comunicación académica y personal entre estudiante y docente. Así, se halló que los estudiantes valoran el trabajo en equipo, el aprender haciendo, el acompañamiento de asesoría, entre otros. De esta forma, se considera que el educador no solo es transmisor de conocimiento, sino constructor del mismo, pues existe un proceso reflexivo de aprendizaje. En conclusión, en los diarios de aprendizaje quien aprende más es el docentes.

En otro estudio llevado a cabo por Díaz en el 2015, citado por el CNE (7), se identificaron las limitaciones de la formación inicial docente, entre las cuales se encuentran: la insuficiente información y el análisis en la concepción de los diseños curriculares sobre lo que será la escuela del futuro; el perfil del estudiante y la transformación de los centros de formación docente; los conocimientos que se ofrecen están demasiado divididos y se deja al estudiante el trabajo de integrarlos; los contenidos son escasamente transversales e interdisciplinarios. Por último, uno de los factores más importantes en este artículo es la evidencia de que existe escasa reflexión durante la formación sobre los cambios que puede experimentar la carrera docente en los siguientes años. Dicha mirada es preocupante, debido a que los docentes requieren actualizar sus conocimientos en función de las características generacionales y sociales de los estudiantes.

Un modelo de formación basado en la enseñanza reflexiva debería desarrollar la capacidad de pensar a los futuros profesores como herramientas para analizar su propia enseñanza, su crecimiento personal y el desarrollo profesional, de acuerdo con Zeichner, citado por Jarpa et al. (12). Es así como la necesidad de promover el pensamiento reflexivo desde la formación inicial docente implica identificar estrategias para desarrollar dicha reflexividad fundamental para el ejercicio profesional de la docencia. Desde la revisión teórica los diarios, se definen desde la actuación del docente como “una herramienta para la reflexión significativa y vivencial de los enseñantes” (13) asumiendo, según Zabalza (14), una función metacognitiva para quien lo

elabora, ya que expresar con palabras una experiencia vivida implica regresar a esta, hacerla consciente y realizar el esfuerzo cognitivo de elaborar un mensaje adecuado para que pueda ser un acto de comunicación entre quien lo escribe y quien lo lee.

Su uso resulta enriquecedor porque facilita el almacenamiento y la recogida de datos, así como la reflexión para la construcción del conocimiento. Es decir, representan un registro sistemático que puede realizarse individual o grupalmente, escrito por el docente o por parte de los estudiantes, abordando temáticas generales o más concretas. Por ello, el principal propósito del diario de aprendizaje es fomentar en el estudiante los procesos de pensamiento profundo o reflexión sobre lo que sucede mientras aprende, situaciones que pueden estar relacionadas con sentimientos de satisfacción, confusión, frustración y esfuerzo que implica todo proceso de aprendizaje, de acuerdo con Moon, citado por Ocampo et al. (15).

Desde el planteamiento de Zabalza (14), se puede señalar que los diarios de aprendizaje posibilitan que el sujeto aprendiz sea cada vez más consciente de sus actos. Es decir, al evocar y describir que aprendió y como lo realizó le permite tener un mejor conocimiento de lo realizado. A partir del análisis realizado se favorece la mejora continua del aprendizaje. El tomar conciencia de su actuación, así como el análisis realizado, le permite tener una comprensión profunda de los aprendizajes logrados, no logrados y del proceso seguido. Asimismo, facilita la toma de decisiones acción que lo llevará a introducir cambios para el logro de las metas de aprendizaje.

Desde estas definiciones hay procesos cognitivos involucrados, tales como:

- Reflexión: Dewey, citado por Ríos (5), sostiene que la reflexión parte cuando el estudiante se cuestiona por la veracidad de una indicación para así tratar de probar su autenticidad, es decir, “implica creer o no en algo a través de otra cosa que sirve de evidencia, prueba o fundamento de la creencia”.
- Aprendizaje profundo: de acuerdo con Hernández et al. (17), el aprendizaje es un

acto emocionalmente satisfactorio, por tanto, el aprendiz está motivado para aprender, comprender y conseguir que el aprender tenga una significación personal. Las estrategias que utiliza están basadas en su interés hacia la materia y la utilizan para maximizar la comprensión y satisfacer su curiosidad. Relacionan los componentes de la tarea entre sí y con otras materias integrándolas en su conjunto.

- Autonomía: el aprendizaje autónomo es tomar decisiones para regular el propio aprendizaje, ser capaces de resolver problemas y desarrollar una mayor metacognición.
- Metacognición: se asume como un proceso de mejoramiento continuo en la reflexión sobre la base de la actuación. Además, implica mejorar en la actuación para lograr metas y reflexionar sobre las acciones, corregir errores y llevar un control de los cambios, de acuerdo con Tobón (18).

Es así como el presente artículo cuenta con los siguientes objetivos: analizar las habilidades cognitivas que emplea el estudiante al utilizar el diario de aprendizaje, determinar los niveles de reflexión predominantes en el estudiante al registrar la información en el diario de aprendizaje; así como, contribuir con esta experiencia al desarrollo y esclarecimiento del uso del diario de aprendizaje como una estrategia para promover el pensamiento reflexivo. Todo ello se basa en la Taxonomía de Bloom, la cual promueve el desarrollo de habilidades cognitivas de nivel bajo y alto de complejidad mediante categorías o niveles de aprendizaje (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación). Esto permite clasificar las reflexiones en tres niveles de acuerdo con Van Manen en Romero (19): nivel 1 (racionalidad técnica), nivel 2 (racionalidad práctica) y nivel 3 (racionalidad crítica).

Materiales y método

Se utilizó el diario de aprendizaje, el cual tiene como propósito promover el desarrollo de la autonomía y de las competencias para aprender a aprender. Asimismo, permite movilizar las

diversas habilidades cognitivas —memoria, comprensión, análisis, síntesis, metacognición— y estimula niveles de pensamiento —desde lo más básico como recordar y comprender, hasta lo más complejo como hacer la metacognición—.

La estructura utilizada en el diario de esta investigación consta de cuatro partes descritas en la tabla 1.

Tabla 1. Estructura del diario de aprendizaje

Parte	Actividad
1. Recordar	Ideas principales que debo recordar de la unidad
2. Comprensión	Mapa conceptual integrando los contenidos de la unidad
3. Analizar y sintetizar la información	<ul style="list-style-type: none"> • Lo que aprendí en la unidad • No me ha quedado claro • Lo que más me ha gustado en relación con los contenidos y la estrategia de enseñanza y aprendizaje del curso
4. Metacognición	<ul style="list-style-type: none"> • Lo que menos me ha gustado en relación con los contenidos y la estrategia de enseñanza y aprendizaje del curso • Otras observaciones

De acuerdo con Zabalza (14), el diario de aprendizaje puede ser evaluado mediante seis niveles de reflexión al momento de revisar las memorias y relatos de prácticas. Dichos diarios promueven el desarrollo de habilidades cognitivas de nivel de complejidad baja y alta de acuerdo con la taxonomía de Bloom, la cual establece categorías o niveles en los que las personas aprenden: conocimiento (recordar lo aprendido), comprensión (demostrar el entendimiento mediante ideas principales), aplicación (resolver situaciones aplicando el conocimiento), análisis (fragmentar y examinar la información en partes), síntesis (unificar la información y relacionar sus elementos) y evaluación (exponer y sustentar opiniones). Ante ello, se realizó una adaptación de los niveles de reflexión de los diarios de aprendizaje, tal y como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Niveles de reflexión en los diarios de aprendizaje

Recordar	Consiste en recordar los contenidos desarrollados en la unidad.
Comprender	Consiste en demostrar su comprensión respecto a la temática desarrollada a través de la identificación de las ideas principales.
Aplicar	Consiste en seleccionar los conceptos clave.
Análisis y síntesis	Consiste en elaborar un mapa conceptual, relacionando los distintos conceptos que formarán las proposiciones.
Evaluación	Consiste en reflexionar en relación con el aprendizaje logrado.

Fuente: Adaptado de Zabalza

Dichos niveles de reflexión se distribuyen en el diario de aprendizaje (ver figura 1 en el Anexo) que se basa en la Taxonomía de Bloom: se inicia recordando los contenidos básicos de la unidad; luego, se comprende la temática de la unidad planteando las ideas principales. Después de ello, se aplica el conocimiento seleccionando los conceptos clave para poder analizar y sintetizar la información mediante un mapa conceptual. Por último, se evalúa el aprendizaje logrado y se reconoce lo aprendido en la unidad, aquello que no ha quedado claro, lo que más y lo que menos ha sido del gusto para el estudiante en relación con los contenidos y la estrategia de enseñanza y aprendizaje del curso; así como otras observaciones o comentarios adicionales.

La muestra estuvo conformada por trece estudiantes de formación inicial de Educación que pertenecen al pregrado de una universidad privada de Lima Metropolitana. Para la obtención de la información, se analizaron los diarios de aprendizaje sobre la base de la Taxonomía de Bloom. Asimismo, se clasificaron las reflexiones en tres niveles (tabla 3): nivel 1 (racionalidad técnica), nivel 2 (racionalidad práctica) y nivel 3 (racionalidad crítica), de acuerdo con Van Manen en Romero (19).

Tabla 3. Niveles de pensamiento reflexivo

Niveles de pensamiento	Concepto
Nivel 1	Descripción del proceso seguido en la realización de la actividad para así, aplicar de manera eficiente y eficaz, el conocimiento adquirido. El estudiante en este nivel describe lo que hizo, cómo lo hizo, si alcanzó los propósitos del aprendizaje (Racionalidad técnica).
Nivel 2	Acción práctica en la que se busca explicar y clarificar los procesos seguidos para alcanzar los propósitos del aprendizaje y qué es lo que mejor le resultó (Racionalidad práctica).
Nivel 3	Incorpora a los dos niveles anteriores y consiste en considerar criterios éticos dentro de la actividad reflexiva. Este nivel implica cómo podría hacer las cosas de otra manera, cómo podría cambiar, qué podría hacer diferente, qué es lo que tendría que hacer para introducir esos cambios y por qué (Racionalidad crítica).

Fuente: Adaptado de Romero

Por otro lado, la investigación fue de tipo cualitativa dentro del marco del paradigma interpretativo, con diseño fenomenológico. Esto quiere decir que, de acuerdo con Taylor y Bogdan (20), se recogen datos descriptivos sobre las palabras habladas y escritas y sobre las conductas de las personas sometidas a la investigación; es decir, en los estudiantes de pregrado en este caso. Asimismo, el diseño fenomenológico proporciona experiencias comunes y distintas como parte del estudio, de acuerdo con Hernández y Sampieri (21).

Resultados

A partir del análisis de las habilidades cognitivas que los estudiantes emplearon al utilizar el diario de aprendizaje, se determinó que llevan a cabo procesos reflexivos, principalmente en el nivel 1 (racionalidad técnica) y algunos estu-

diantes en el nivel 2 (racionalidad práctica); sin embargo, ninguno alcanzó el nivel 3 (racionalidad crítica).

Respecto al nivel 1, se encontró que la totalidad de los 13 participantes realizaron reflexiones descriptivas en su diario de aprendizaje, y expresaron cómo fue su proceso de aprendizaje y/o si fue posible alcanzar los propósitos. Para clasificar los comentarios de los estudiantes, se utilizó la E que se refiere al estudiante y se le asignó un número del 1 al 13.

Entre los comentarios se encuentran: “desarrollar las actividades y, en clase, manifestar dudas o preguntas acerca del tema trabajado” (E10); “las exposiciones brindadas por las maestras van acompañadas de preguntas que invitan a la reflexión y concientización de nuestra labor como docentes” (E6); “la estrategia y aprendizaje fueron buenos, porque así todas las integrantes en mi grupo debimos de verificar y buscar información acerca de algunos temas que no nos quedaban claros, para así comprender todo y no tener dificultades en la exposición” (E4); entre otros.

Como se evidencia, rescatan las acciones realizadas por la docente a lo largo de las clases. De hecho, uno de ellos manifestó: “me gustó que la docente cambió de estrategia, explicó acerca de los temas que trataremos en la unidad 3 y luego pasó a explicar el tema para la primera sesión. Después, utilizó una herramienta virtual para que las estudiantes coloquen las ideas más resaltantes que se llevaban de lo mencionado, de esa manera nos lleva a reflexionar y sistematizar la información recibida” (E9).

En consideración a las actividades grupales, como parte de su proceso de aprendizaje, tres de ellos expresaron: “en grupos leímos y comprendimos una parte de la lectura, en ese tiempo pude compartir ideas con las demás compañeras, dar ejemplos, etc.” (E1); “realizamos trabajos en grupo para presentar lo aprendido a nuestras compañeras y recibir una retroalimentación oportuna [...] intercambiar saberes y experiencias con las integrantes de mi grupo, compartir oralmente los hallazgos y recibir una retroalimentación oportuna por parte de la profesora”

(E6); “por grupos nos repartimos las lecturas y las compartimos con nuestras compañeras. Considero que de esa forma sacamos las ideas claves y lo explicábamos de manera sencilla y concisa” (E11). En otras palabras, los estudiantes enfatizaron las estrategias propuestas por la docente en las sesiones de clase ya que estas permitieron llevar a la reflexión el contenido tratado; así como resaltaron las actividades colaborativas.

Es así como consideraron haber alcanzado los propósitos de aprendizaje de distintas maneras. A modo de ilustración, refieren lo que les gustó: “toda mi atención estaba puesta en comprender la parte que nos tocó compartir, compartí mis ideas con otras compañeras y conversamos de cada uno de los ejemplos que surgían” (E1); “a partir de la reflexión sobre nuestra formación docente fomentada por la docente, construimos nuestros conocimientos” (E2); “dialogar e intercambiar las ideas con mis compañeras me permitió comprender mejor este tema” (E3). En otras palabras, rescatan el intercambio de ideas entre compañeros y la reflexión.

Una de las estrategias que más valoraron los estudiantes para el logro de sus aprendizajes fue la retroalimentación. Los comentarios fueron: “nos permitía reflexionar sobre la información obtenida y sobre nuestra formación docente” (E3); “recibir una retroalimentación oportuna me ha permitido intercambiar saberes y experiencias con las integrantes de mi grupo, compartir oralmente los hallazgos y recibir una retroalimentación oportuna por parte de la profesora” (E6).

Asimismo, destacaron las estrategias organizativas y recursos facilitados a los estudiantes: “la guía presentada me ayuda a tener conocimiento previo para la próxima clase” (E7); “elaborar los mapas conceptuales me permitió organizar mis ideas en función de cada tema y vincular uno con otro. Además, fue útil redactar las ideas principales como insumo para elaborar el mapa conceptual. Las retroalimentaciones brindadas por la docente me permitieron mejorar los mapas elaborados” (E8).

En adición a ello, otros comentarios acerca de los logros de aprendizaje fueron: “me ayudó

a comprender mejor las lecturas ya que de manera personal algunas no me habían quedado claras. Esta forma de trabajo permite que construyamos nuestros conocimientos a partir de nuestra reflexión" (E12); "me permitió enfocarme en los aprendizajes y cuando me tocó repasar el contenido ya lo tenía más claro, solo me quedaba ampliar" (E13).

Por otro lado, como parte de reconocer sus logros en el aprendizaje, los estudiantes rescataron aspectos a trabajar y profundizar: "investigar en grupo sobre algunos temas, de los cuales no tenía conocimientos previos, a veces me causaba confusiones o frustraciones. Ante ello, me hubiera gustado que la profesora dé una presentación general del tema para tener algunos saberes previos y poder investigar a partir de ello" (E6); "es un tema muy interesante que me hubiera gustado que se abordara con más profundidad antes para tener más tiempo para hacerlo, ya que en lo personal no tenía conocimientos previos" (E11).

Respecto al nivel 2, fueron 7 los estudiantes que alcanzaron tal pensamiento reflexivo correspondiente al contenido plasmado en sus diarios de aprendizaje. Dichas reflexiones corresponden a los procesos que se siguieron, las acciones que mejor resultaron y que mejor resultarían. En ese sentido, los estudiantes enfatizaron en dos aspectos: las acciones que resultaron a partir del aprendizaje logrado, así como las acciones que podrían ser parte de los aspectos a mejorar para la formación docente futura.

Los estudiantes valoraron el aprendizaje como significativo e indicaron que: "este aprendizaje fue más significativo, porque estaba contenta compartiendo en grupo y luego con las demás compañeras" (E1); "este conocimiento me sirve para mi formación profesional y me permite reflexionar en mi actuar como practicante y más adelante como docente" (E2); "este conocimiento me permite estar orientada para aportar con ideas pertinentes en las reuniones colegiadas para la mejora de la calidad. Asimismo, me facilitará desempeñarme con mucha cautela como docente o directora en un futuro, esto en beneficio de la comunidad educativa" (E8).

Por último, como acciones futuras para continuar con el aprendizaje como parte de la formación inicial docente, los estudiantes enunciaron que: "como docentes debemos estar actualizándonos, formándonos, tener un buen desempeño, que atienda a las necesidades e intereses de los estudiantes" (E3); "como docentes tenemos la responsabilidad de seguir capacitándonos para fortalecer nuestros conocimientos para dar lo mejor de nosotros no solo dentro del aula sino también ser ejemplo como ser humano" (E5). Asimismo, otro estudiante comentó: "es importante que los docentes estemos en constante preparación y evaluación, no solo para compartir información académica, sino también para brindar soporte emocional pertinente y crear situaciones de aprendizaje. También, para conocer qué debemos mejorar, modificar o si lo que estamos realizando tiene buenos resultados" (E11).

De la misma manera, propusieron algunas interrogantes a seguir trabajando: "Para orientar nuestro desempeño algunas preguntas pueden ser ¿qué tipo de personas queremos formar? ¿qué tipo de sociedad aspiramos? De esta manera, se analizará mejor la práctica, se promoverá la diversificación de los diferentes instrumentos de gestión para alcanzar los aprendizajes esperados al finalizar la educación básica" (E6). Es así como se enuncian expectativas a llevar a cabo con sus propios estudiantes al ejercer la profesión, por ejemplo: "cuando termine mi carrera espero formar personas que sean reflexivas, críticas, que sea autónomos, capaces de resolver sus problemas por sí solos que busquen soluciones; y que busquen contribuir a su sociedad" (E3).

Para finalizar, en el caso del nivel 3 de racionalidad crítica, ningún estudiante alcanzó dicho pensamiento reflexivo al plasmar su aprendizaje en su diario. Es decir, no lograron reflexionar a partir de cómo hacer las cosas de otra manera, cómo se podría cambiar, qué se podría hacer diferente y/o qué es lo que tendría que hacer para introducir estos cambios y por qué. Por tal, es importante reforzar la introspección y profundización de los aprendizajes de manera crítica y reflexiva, como parte de las competencias de egreso esperadas para la formación inicial docente.

Discusión

De acuerdo con los resultados evidenciados, se encuentran principalmente reflexiones descriptivas correspondientes al nivel 1 de pensamiento reflexivo, dado que la totalidad de estudiantes lo alcanzó, los cuales están asociadas al proceso de aprendizaje, los propósitos, acciones rescatables de los docentes y la retroalimentación. Si bien son comentarios extensos y asociados a sus logros y aspectos de mejora en su aprendizaje, no cuentan con una profundización en sus ideas. Dicha información es acorde a lo manifestado por Díaz, citado por CNE (11) ante los hallazgos del 62% de los estudiantes en nivel inicial en la comprensión de textos. Adicionalmente, el Ministerio de Educación (7) evidenció, en estudiantes de instituciones públicas formadoras de docentes en el segundo semestre en el 2013, que menos del 10% logró el nivel esperado en comprensión de textos y habilidades matemáticas básicas. Es decir, sus pensamientos reflexivos no se encuentran en un nivel de abstracción que les permita realizar análisis más inferenciales y de alto nivel, los cuales también se utilizan en el proceso de comprensión lectora.

Respecto al nivel 2, el 54% de los estudiantes logró dicha escala relacionada a las acciones que resultaron a partir del aprendizaje logrado, así como aquellas que podrían ser parte de los aspectos a mejorar para la formación docente futura a partir de interrogantes que surgieron de dicho análisis. Aquellos hallazgos se asocian al monitoreo pedagógico de los institutos de educación superior pedagógicos públicos del 2016 a cargo de la Dirección de Formación Inicial Docente (10), en el que los profesores alcanzaron el nivel 2 (en proceso) en un 68% en cuanto al pensamiento crítico.

No obstante, ningún participante alcanzó el nivel 3 de reflexión, puesto que no indagaron a profundidad en cuanto a cómo emplear otras alternativas de acción frente a su aprendizaje, cómo se podría cambiar, qué se podría hacer diferente y/o qué es lo que tendría que hacer para introducir estos cambios y por qué. En ese sentido, González (3) refiere que un problema usual de la educación superior es pensar que los estudiantes universitarios no necesitan un

trabajo sistemático acerca de su aprendizaje, porque ya están conscientes de sus propios procesos. Sin embargo, estos resultados evidencian que los estudiantes requieren de un acompañamiento y mediación sistematizados para adquirir un mayor autoconocimiento y autovaloración respecto a su experiencia de aprendizaje para mejorar sus logros de aprendizaje con adecuada metacognición y pensamiento crítico.

Conclusiones

Como parte de los principales hallazgos se encontró que el diario de aprendizaje moviliza diversas habilidades cognitivas desde el nivel de complejidad baja hasta la complejidad más alta. Para lograr aprendizaje profundo, es importante que se promuevan desde la acción didáctica todos los niveles planteados en la Taxonomía de Bloom. El diario de aprendizaje es una estrategia que permite que el estudiante recuerde el objeto de conocimiento adquirido y la comprensión de este, así como el análisis, la síntesis de la información y la creación del organizador visual donde jerarquiza y establece una relación entre los conceptos. También posibilita la evaluación y reflexión de las acciones que favorecieron el logro del aprendizaje.

En el presente caso, se encontró que los niveles predominantes de la capacidad reflexiva de los estudiantes se ubican entre la racionalidad técnica y la práctica, por lo que es necesario reforzar la profundización en el aprendizaje para alcanzar la racionalidad crítica. El docente, a través de su rol mediador, debe estar predisposto a nivel cognitivo, emocional y actitudinal para favorecer la interacción entre los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, el objeto de conocimiento y el propósito de la actividad. Este acompañamiento y mediación debe darse de manera sistematizada para que el estudiante desarrolle procesos para la metacognición y el pensamiento reflexivo.

Referencias

- (1) Espinoza Freire E, Rivera Ríos A. R, Tinoco Cuenca N. P. Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. Atenas [Internet]. 2016;1(33). Recuperado de: <https://bit.ly/3JYUcUB>

- (2) Freire EE, Ríos ARR, Cuenca NPT. Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. 2016; 1:10. Disponible en: <https://revfono.uchile.cl/index.php/RCDF/article/view/21373>
- (3) González-Moreno C. X, Formación del pensamiento reflexivo en estudiantes universitarios. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación [Internet]. 2012;4(9):595-617. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281022848005>
- (4) Marco de Buen Desempeño Docente [Internet]. Ministerio de Educación. Perú; 2014 [citado 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/pdf/ed/marco-de-buen-desempeno-docente.pdf>
- (5) Ríos-Navío J. Pensamiento reflexivo en la formación de valores éticos en estudiantes de la carrera de Educación Inicial: Array. MyS [Internet]. 29 de agosto de 2021 [citado 18 de octubre de 2022]; 18 (4): 1474 - 85. Disponible en: <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5430>
- (6) Vera Rojas M del P, Vera Rojas LA, Chávez Arias S. Editorial. Por qué las universidades no desarrollan pensamientos múltiples en los estudiantes: propuesta alternativa. bol. redipe [Internet]. 22 de enero de 2018 [citado 18 de octubre de 2022];6(10):24-31. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/384>
- (7) Educación CCN de Proyecto Educativo Nacional: balance y recomendaciones enero 2016-junio 2017 [Internet]. Consejo Nacional de Educación; 2017 [citado 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/57052>
- (8) Proyecto Educativo Nacional 2036. Consejo Nacional de Educación, 2020 [citado 21 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3JZPbew>
- (9) Hacia la Excelencia de los Institutos de Educación Superior Pedagógicos Dirección de Formación Inicial Docente - MINEDU - PDF Descargar libre [Internet]. [citado 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.redkipusperu.org/inicio/wp-content/uploads/2017/07/Kipus-Jessica-Soto-DIFOID-2017-06-03.pdf>
- (10) Díaz Suazo EL. El pensamiento reflexivo, una competencia esencial en la formación inicial docente. Evidencias de una investigación-acción [Internet]. Universitat de Girona; 2021 [citado 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/19871>
- (11) Soriano Rodríguez AM. Investigación en el aula: Diarios de aprendizaje en el contexto universitario de postgrados. Diálogos [Internet]. 16 de abril de 2016 [citado 18 de octubre de 2022]; (16): 23 - 37. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/2513>
- (12) Jarpa Azagra M, Haas Prieto V, Collao Donoso D. Escritura para la reflexión pedagógica: rol y función del Diario del Profesor en Formación en las Prácticas Iniciales. Estudios pedagógicos (Valdivia). 2017;43(2):163-78. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173553865009.pdf>
- (13) Porlán Ariza R. El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar. IE [Internet]. 9 de mayo de 2021 [citado 18 de octubre de 2022];(1):63-9. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/9433>
- (14) Zabalza MÁ, Beraza MÁZ. Diarios de clase: Un instrumento de investigación y desarrollo profesional. Narcea Ediciones; 2004. 170.
- (15) Ocampo, D., Reyna, S. y Vaca, Y. El diario de aprendizaje como herramienta para desarrollar la autonomía del estudiante de la Licenciatura Enseñanza del Idioma Inglés. En 2013. Disponible en: https://cenedic.uco.mx/fieel/2013/ponencias_pdf/57.pdf
- (16) Hernández, F., Martínez, P., Fonseca, P., Rubio, M. Aprendizaje profundo. 2005
- (17) Tobón, S., Gonzalez, L., Salvador, Juan., Vazquez, JM. La Socioformación: Un Estudio Conceptual. Paradigma. 36(1), 7-29. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttex

- t&pid=S1011-22512015000100002&In-g=es&tIng=es
- (18) Romero L. Pensamiento Reflexivo: Una aproximación inicial en el ámbito de la formación de Fonoaudiólogos. Revista Chilena de Fonoaudiología. 1 de enero de 2007;8(1): pág. 7-14. Disponible en: <https://revfono.uchile.cl/index.php/RCDF/article/view/21373/22816>
- (19) Taylor, S. J. Bogdan, R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ediciones Paidós Básica; 2000.
- (20) Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Diseño del proceso de investigación cualitativa. En: Metodología de la investigación [Internet]. 4a. ed. México: McGraw-Hill; 2006. p. 613. Disponible en: <https://administracionpublicauba.files.wordpress.com/2016/03/hernc3a1ndez-samipieri-cap-15-disec3b1os-del-proceso-de-investigac3b3n-cualitativa.pdf>

Anexo

Figura 1. Niveles de reflexión en un diario de aprendizaje

Curso: Evaluación Educativa	Profesora: Dra. Liliana Muñoz
Nombre y apellido del estudiante:	
Semestre académico: 2021-II	Fecha: 18 de noviembre al 18 de diciembre de 2021
1. CONTENIDO BÁSICO DE LA UNIDAD	
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 3: Evaluación de los sistemas educativos: indicadores, evaluación de programas y centros educativos</p> <p>3.1. Marco de calidad de la educación básica en el Perú 3.2. Modelo de acreditación para instituciones de educación básica 3.3. Metodología de construcción de validación del modelo 3.4. Matriz de evaluación para la acreditación de instituciones de educación básica regular (primaria, secundaria e inicial: ciclos I y II)</p>	<p>RECORDAR los contenidos desarrollados en la unidad</p>
2. IDEAS PRINCIPALES QUE DEBO RECORDAR DE LA UNIDAD III	
<p>Sesión 1 de la Unidad: Marco de la calidad de la educación básica del Perú: - Los factores que influyen en el aprendizaje de los estudiantes son los materiales, infraestructura, recursos humanos, servicio básico con los que debe contar una institución de calidad. - La Ley General de Educación garantiza que todos los niños y niñas tengan la oportunidad de acceder a una educación de calidad. Esta plantea que la educación se debe dar desde los enfoques de equidad y pertenencia.</p>	<p>COMPRENDER la temática de la unidad mediante ideas principales</p>

<p>3. MAPA CONCEPTUAL INTEGRANDO LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD III</p> <p>Enlace del organizador visual: https://coggle.it/diagram/YabFq-TaThuTT.gr_/t/</p>	<p>APLICAR, seleccionando los conceptos clave</p> <p>ANÁLISIS Y SÍNTESIS, mediante la elaboración de un mapa conceptual</p>
<p>4. APRENDÍ EN LA UNIDAD III QUE...</p> <p>Sesión 1 de la Unidad: Marco de la calidad de la educación básica del Perú</p> <ul style="list-style-type: none"> - La educación debe preparara los niños y niñas para que sean capaces de enfrentar retos del desarrollo humano, ser sociales, continuar aprendiendo a lo largo de la vida. Por ello, desde muy pequeños, podemos enseñarles a ejercer su ciudadanía mediante acciones cotidianas como permitir que levanten la mano para opinar, tomar en cuenta sus opiniones y ayudarlos a elegir a quienes los representen mediante los votos. - Como docentes, debemos preguntarnos constantemente: ¿Qué tipo de personas queremos formar? ¿A qué tipo de sociedad aspiramos? Para que, de acuerdo con ello, podamos plantear estrategias y actividades que les permita prepararse de manera integral; por ende, afrontar y cambiar esta sociedad donde existen desigualdades, falta de valores, entre otros. Como docentes, debemos formarnos constantemente para fortalecer nuestras capacidades en torno a las necesidades e interés de aprendizaje de nuestros estudiantes y así brindar una enseñanza pertinente. <p>Sesión 2:</p> <p>Al practicar la cultura de evaluación, encontramos diferentes obstáculos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los docentes tienen poco tiempo para evaluar la sobrecarga de responsabilidades, falta de conocimientos en evaluación, desconfianza ante la creación de nuevas estructuras, inseguridad ante los resultados y temor a las reacciones de las autoridades. 	<p>EVALUAR reflexionando en el aprendizaje logrado</p>

<p>5. NO ME HA QUEDADO CLARO...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Me quedaron dudas sobre en qué consiste cada dimensión de la calidad educativa. - Si el SINEACE está suspendido desde 2016, entonces ¿qué institución garantiza la calidad educativa?
<p>6. LO QUE MÁS ME HA GUSTADO EN RELACIÓN CON LOS CONTENIDOS Y LA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CURSO HA SIDO...</p> <p>Lo que más me gustó de la estrategia aplicada por la docente en esta unidad es que primero dio a conocer su explicación de un aspecto; luego, realizó las preguntas que nos permiten reflexionar en cuanto a nuestra formación docente. Esta forma de trabajo nos permitió, a partir de nuestra reflexión, que construyamos nuestros conocimientos. Asimismo, me gustó la clase sobre la cultura de las evaluaciones, ya que es un nuevo concepto para mi aprendizaje tanto personal como profesional.</p>
<p>7. LO QUE MENOS ME HA GUSTADO EN RELACION LOS CONTENIDOS Y LA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CURSO HA SIDO...</p> <p>Me hubiera gustado que la docente profundice el tema de la acreditación que brinda el SINEACE a las instituciones educativas, porque nos brindó información a grandes rasgos.</p>
<p>8. OTRAS OBSERVACIONES (Comentarios)</p> <p>Las clases que desarrollamos son muy productivas ya que nos permiten conocer sobre la situación actual en cuanto al aprendizaje de los estudiantes y los factores que influyen. Asimismo, marcos normativos que garantizan una educación de calidad; es decir, que sea pertinente, equitativa, eficiente, eficaz. Todo este conocimiento me sirve para mi formación profesional y me permite reflexionar en mi actuar como practicante y más adelante como docente.</p>

EVALUAR, reflexionado en el aprendizaje logrado

*** Liliana Muñoz**

Doctora en Educación y Magíster en Docencia Universitaria por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Tiene un diplomado en Políticas Docentes por el IIPE-Unesco-Argentina, Experto en Gestión Curricular por el Centro de investigación en Formación y Evaluación-México; Aprendizaje en Entorno Híbridos por In House Consultores, ITMEM TECNOLÓGICO MILENIUM-Perú-México; Gestión y Liderazgo Universitario por ANUIS; Formación de Gestores Universitario por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Es Docente Asociada y Directora de la Unidad de Formación Básica Integral de la UPCH. Ha sido Vicedecana y Directora de posgrado de la Facultad de Educación de la UPCH. Ha recibido la Orden Cayetano Heredia en la clase de Comendador y acreedora de la Medalla de Honor y Miembro Honorario del Colegio de Profesores del Perú. Es experta en currículo, didáctica y evaluación educativa. Última publicación: "La autoevaluación como formadora del pensamiento reflexivo en estudiantes de posgrado", en Revista Psicológica Herediana. Correo: liliana.munoz@upch.pe

**** Yanira Oria**

Magíster en Educación con Mención en Dificultades de Aprendizaje por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y Licenciada en Psicología por la Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Cuenta con amplia experiencia en Psicología Educativa en el trabajo con estudiantes, docentes y padres de familia. Certificada en Disciplina Positiva por la Positive Discipline Association de Estados Unidos. Es psicoterapeuta y especialista en aprendizaje. Se ha desempeñado como docente de Educación Superior en habilidades blandas en Toulouse Lautrec y ha sido supervisora psicopedagógica en CIBERTEC. Es ponente y docente de diplomatura en la Red Educativa Cultural José Antonio Encinas – Perú. Cuenta con un diplomado en Aprendizaje en Entorno Híbridos por In House Consultores e ITEM de Xalapa (México) y una especialización en Docencia Universitaria Online por la Universidad de la Rioja Online (UNIR). Actualmente labora en el área de Tutoría y Consejería Psicológica de la Unidad de Formación Básica Integral de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Última publicación: "La autoevaluación como formadora del pensamiento reflexivo en estudiantes de posgrado", en Revista Psicológica Herediana. Correo: yanira.oria@upch.pe

***** Ysabel Regalado**

Psicóloga, especialista en neurociencia, en formación por competencias a nivel superior y facilitadora certificada en Actitud Creativa, Creativity Certification Program y Paradero y directora (e) de la Dirección Universitaria de Gestión Académica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Correo: dora.regalado@upch.pe

ENSAYOS



Sistematización de estrategias de acompañamiento y monitoreo del desempeño académico de estudiantes universitarios de primer año

Systematization of Strategies for Accompanying and Monitoring the Academic Performance of First-Year University Students

Liliana Muñoz*, Luis Huamán**, Olinda Vilchez***

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 30-11-22; aceptado: 9-12-22

Resumen

Objetivo: Sistematizar las estrategias de acompañamiento y monitoreo del desempeño académico destinadas a acompañar a los estudiantes del primer año de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), en el semestre 2022-1. **Caso:** la universidad sigue asumiendo el desafío de recuperar aprendizajes esenciales, cerrar las brechas, fortalecer el aspecto socioemocional y atender a la diversidad de estudiantes en el aula en el marco de un enfoque inclusivo y de una educación de calidad. Para lograrlo, ha sido necesario ubicar las barreras que podrían afectar la participación de los estudiantes en el proceso formativo mediante la aplicación de una evaluación inicial con fines diagnósticos, tanto en las áreas de ciencias y comprensión lectora como punto de partida, y de identificación de brechas para implementar las actividades remediales y los andamiajes para que los estudiantes logren los aprendizajes previstos durante el primer año. Las estrategias de corte remedial se enfocaron en atenciones personalizadas a través de asesorías temáticas, microlecciones y talleres de acompañamiento en comprensión lectora. Los estudiantes con riesgo académico fueron identificados a través del uso de la Herramienta de Seguimiento del Desempeño y la Herramienta de Identificación de Riesgo. Los resultados

fueron satisfactorios y se logró el 90% de estudiantes aprobados en los cursos del primer año. **Conclusión:** centrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las necesidades y los resultados de aprendizaje son el punto de partida y de llegada para implementar estrategias efectivas como las desarrolladas en el semestre 2022-1.

PALABRAS CLAVE: ACOMPAÑAMIENTO; MONITOREO; RENDIMIENTO ACADÉMICO; ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

Abstract

Objective: The systematization of the accompaniment strategies and monitoring of academic performance aimed at accompanying first-year university students in the 2022-1 semester is presented **Case:** Two and a half years after the COVID-19 pandemic, the university continues to take on the challenge of recovering essential learning and closing the gaps, strengthening the socio-emotional aspect, and attending to the diversity of students in the classroom within the framework of an inclusive approach and a quality education. To achieve this, it has been necessary to locate the barriers of the context that could affect the participation of students in the training process, through the application of an initial evaluation for diagnostic purposes in the areas of science

and reading comprehension as a starting point and identification of gaps to implement remedial activities and scaffolding so that students achieve the expected learning in the first year. Remedial cut strategies focused on personalized attention through thematic advice, micro-lessons, and accompanying workshops on reading comprehension. The students with academic risk were identified using tools created for this purpose: The Performance Monitoring Tool and the Risk Identification Tool. The results of the 2021-I cohort were satisfactory, with 90% of students passing the first-year courses.

KEYWORDS: ACCOMPANIMENT; MONITORING; ACADEMIC PERFORMANCE; FIRST-YEAR UNIVERSITY STUDENT

Introducción

En la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el primer año de estudios se desarrolla en la Unidad de Formación Básica Integral (UFBI). Esta contribuye a la formación del estudiante con una sólida base científica, humanística y tecnológica, mediante la adquisición de competencias genéricas, habilidades y conocimientos esenciales, en el marco de los valores y principios heredianos, el trabajo interdisciplinario y colaborativo, para crear diversos vínculos y favorecer su integración a la universidad, así como fortalecer su liderazgo, involucramiento y responsabilidad para afrontar con éxito las exigencias y demandas de la formación profesional.

En este sentido, la Universidad reafirma el compromiso de “transformar la experiencia del estudiante, convertirlo en el centro de la atención y que tenga una experiencia que lo marque de por vida y lo identifique con la universidad para siempre” (1, p. 13), basado en un enfoque humanista. El primer año, en ese sentido, es el inicio de esta experiencia y, por ello, es importante asegurar las condiciones para la integración a la vida universitaria y a la cultura institucional.

A dos años del inicio de la pandemia por la COVID-19, la Universidad sigue asumiendo el desafío de recuperar aprendizajes esenciales y cerrar las brechas, fortalecer el aspecto socioemocional y atender a la diversidad de estudiantes en el aula en el marco de un enfoque inclusivo y de una educación de calidad.

Con la finalidad de ubicar las barreras del contexto que podrían afectar la participación de los estudiantes en el proceso formativo, se realizaron actividades que permitieron establecer el punto de partida de cada uno de los estudiantes e identificar las brechas para implementar las actividades remediales y los andamiajes para que los estudiantes logren los aprendizajes previstos en el primer año. La experiencia ha sido significativa y dinámica, pues, por un lado, se han tenido en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, pero, por otro lado, se han considerado los aprendizajes a lograr durante esta etapa y las estrategias para el acompañamiento y monitoreo de los estudiantes.

Lograr este propósito ha supuesto para la unidad un trabajo conjunto entre las diversas áreas, quienes con compromiso heredianos han logrado formar una sinergia que produce una interdependencia positiva a favor de los estudiantes y docentes.

Para lograr las metas de aprendizaje, se inició el proceso de diagnóstico mediante evaluaciones con la finalidad de determinar las brechas de aprendizajes y niveles de ansiedad y estrés, así como las condiciones con las que cuenta el estudiante para el estudio. Sobre la base de las evidencias recogidas se tomó la decisión de planificar acciones remediales como el diseño de microlecciones para las asignaturas de Matemática y Química, así como talleres de Comprensión Lectora, asesorías académicas en las asignaturas de Ciencias, Tutoría y Consejería psicológica. En el marco de la mejora continua, se realizaron observaciones de las sesiones sincrónicas en once asignaturas, luego de las cuales se brindó retroalimentación a los docentes para mejorar su desempeño en el aula. Se elaboraron infografías y se realizaron *webinars* para fortalecer el aspecto socioemocional de los estudiantes.

Sobre el monitoreo del rendimiento académico, se implementó la Herramienta de Seguimiento del Desempeño (HSD) del estudiante y la Herramienta de Identificación de Riesgo (HIR), con la finalidad de identificar semanalmente a los estudiantes en riesgo académico. La progresión semanal de los aprendizajes es socializada en el Comité Técnico de la UFBI, donde se toman deci-

siones con base en las evidencias de resultados de aprendizajes de los estudiantes. De igual manera, los resultados de logros de aprendizaje se reportan semanalmente a los directores y jefes de carrera, así como a (otras) autoridades de las facultades y son socializados en la Comisión Académica Mensual.

Este seguimiento de rendimiento académico permitió realizar acciones remediales, de acompañamiento desde la tutoría y consejería, así como implementar adecuaciones curriculares en algunos de los cursos y focalizar las asesorías académicas de los sábados. Finalmente, se organizó el foro de estudiantes para conocer las expectativas, inquietudes y dificultades sobre el retorno a las actividades académicas presenciales en el campus para el semestre 2022-II.

Todas estas acciones organizadas sistemáticamente, desde el diagnóstico hasta la última actividad del semestre, han permitido a la mayor cantidad de estudiantes lograr los resultados de aprendizaje previstos en los sílabos de las asignaturas que se desarrollan en el primer año.

Presentación del caso

Contexto de la actividad académica

Durante el semestre académico 2022-I, las actividades académicas para los estudiantes y docentes se desarrollaron bajo la modalidad de educación a distancia en entornos virtuales de aprendizaje. Las actividades académicas para el dictado de clases (sesiones de aprendizaje) se realizaron de manera 100% virtual. Sin embargo, ante la flexibilización de las medidas sanitarias y el retorno progresivo a clases presenciales, en ese semestre se programaron los exámenes parciales y finales de manera presencial en el campus universitario de La Molina.

Modelo de gestión académica

La promoción y retención de los estudiantes requiere de un modelo integral y por ello se tomó la decisión de adaptar el modelo interaccionista propuesto por Tinto (1987) “el cual supone que la deserción y la permanencia estudiantil se explican a través del análisis de las interacciones que acontecen dentro de la organización universitaria, por lo que se considera crucial la relación

que se construye entre estudiantes-docentes y estudiantes-institución” (2, p. 174), así como entre pares.

En este modelo interaccionista, como punto de partida se consideran los atributos previos al ingreso de los estudiantes a la universidad. Aquí es muy importante considerar que la promoción ingresante en el 2022-I, tuvo como atributo previo el contar con dos años de estudios secundarios en educación remota, esta situación excepcional obligó a replantear los logros de aprendizaje y los contenidos de los cursos básicos en Matemáticas, Química, Física, Biología y Comunicación como áreas esenciales para el tipo de carreras que se desarrollan en la universidad. En este contexto, el acompañamiento y monitoreo institucional a los estudiantes se hace necesario como parte del compromiso de la universidad para acoger a los estudiantes egresados de la educación básica regular.

La parte central de este modelo está constituida por las experiencias de aprendizaje de orden formal y las actividades de trabajo colaborativo con el docente y entre pares. A esto se suma las experiencias de orden informal que se hicieron presentes a través de tutorías entre pares y reuniones presenciales en el campus para realizar dinámicas de integración y apoyo socioemocional de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. Estas experiencias privilegiaron el diálogo social y reflexivo con los estudiantes a la vez que se generó un vínculo e identificación entre los actores del sistema educativo universitario.

Estrategias educativas

Con el objetivo de acompañar y monitorear el desempeño académico de los estudiantes, se implementaron diferentes estrategias que se presentan y describen a continuación:

a. Evaluación diagnóstica

El sistema educativo peruano “en lo que respecta a la calidad, a diferencia de la primaria, donde se han detectado mejoras en los logros de aprendizaje en comunicación y matemática, en la secundaria los niveles no han variado y se siguen apreciando grandes diferencias entre las instituciones públicas y privadas y entre las

zonas urbanas y rurales" (3, p. 113). Ante esta realidad académica, se evidencia la necesidad de diagnosticar en los estudiantes los niveles de conocimiento y las condiciones previas para el logro de los aprendizajes en la universidad. Para ello, se realizó una evaluación diagnóstica integral compuesta por una parte académica y otra socioemocional.

En cuanto a la evaluación diagnóstica del área académica, esta consistió en la aplicación de una prueba escrita de conocimientos para identificar el nivel de logro de los estudiantes respecto a las áreas de biología, matemáticas, química y comprensión lectora. Sobre la evaluación socioemocional, se realizó sobre la base de una encuesta y entrevistas personales con los estudiantes para identificar los niveles de ansiedad y estrés, así como identificar las condiciones de su entorno favorables para la realización de sus estudios.

b. Herramientas HIR y HSD

La HIR y la HSD fueron desarrolladas en la Unidad de Formación Básica Integral. En esta área se realizan formularios semanales sobre el desempeño de los estudiantes que son compartidos a los jefes y directores de carrera, así como con autoridades de las facultades de la UPCH con el propósito de que tomen conocimiento sobre el desempeño de los estudiantes.

La HIR muestra la progresión semanal del desempeño académico de los estudiantes (ver figura 1 en Anexo), mediante un sistema de semáforo que funciona como alerta del estado del estudiante por curso y por carrera. Los tutores y consejeros utilizan esta herramienta para identificar a los estudiantes en riesgo académico y poder desarrollar las estrategias remediales según sea el caso.

La HSD del estudiante (ver figura 2 en Anexo) permite tener una visión global del desempeño académico de los y las estudiantes expresado en las calificaciones obtenidas, clasificando los registros en función del curso, carrera y estudiante. También se puede obtener información sobre el año de ingreso, la modalidad de ingreso y número de veces que se ha matriculado en el curso.

c. Actividades remediales

El presente modelo de gestión académica se enfocó en la aplicación de las siguientes actividades:

- **Microlecciones:** son unidades de aprendizaje presentadas a modo de materiales audiovisuales e interactivos, que permiten explicar un tema de manera precisa y rápida. Son recursos que pueden ser consumidos en poco tiempo (no más de 10 minutos) por los estudiantes. El objetivo ha sido reforzar los conocimientos básicos en áreas temáticas como química y matemáticas, así como facilitar el avance académico de los estudiantes. Cada microlección cuenta con un guion y estructura común. Se elaboraron ocho microlecciones por cada área temática. La difusión se realiza en la página web de la UFBI y en el Blackboard.
- **Asesorías académicas:** estas actividades se dieron a partir de la cuarta semana de clases para estudiantes de matrícula regular y cuyas calificaciones fueran menor a 11. Se seleccionaron once cursos, según el porcentaje de desaprobación por encima del 20%. La mayoría de los 513 estudiantes asistentes a las asesorías lograron sus aprendizajes, evitando una segunda matrícula (ver figura 3 en Anexo). Para el caso de los estudiantes becarios la asistencia a las asesorías fue obligatoria y se dieron de manera semanal en ocho cursos. Estas sesiones se planificaron sobre la base de los resultados de aprendizaje que los docentes identificaron como de mayor dificultad para los estudiantes; para ello, los docentes tuvieron que planificar las sesiones de aprendizaje llevando a cabo un proceso de adecuación de los contenidos.
- **Tutoría, Orientación y Consejería psicológica:** El acompañamiento académico y el soporte socioemocional es fundamental en la formación de los estudiantes. Por ello, en tutoría se brindó 1352 atenciones individuales y 576 atenciones grupales. Para el caso de consejería se realizó 757 atenciones individuales y 3 atenciones grupales. Se han atendido a 18 estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Se aplicó una encuesta de satisfacción que respondieron 189 estudiantes, siendo el servicio de Tutoría el que tiene

mayor aceptación (93%). Se organizaron 10 talleres con 786 estudiantes participantes, siendo el taller "Tips para rendir exámenes con éxito" y el "Foro de Estudiantes" las actividades que han concentrado mayor asistencia. Se reorganizó el servicio con enfoque educativo para una atención en el segundo semestre de lunes a viernes de 7 a.m. a 8 p.m. y sábados en las mañanas, con el objetivo de ampliar la atención a estudiantes. Se colocó un enlace directo desde la web de la UFBI al formulario de solicitud de cita con tutoría o consejería.

- **Comprensión lectora:** en el taller de comprensión lectora de textos académicos se organizaron cuatro sesiones con más del 90% de asistencia; estas estuvieron a cargo de los tutores en un trabajo en conjunto con la coordinadora del curso Comunicación y Redacción I con la finalidad de cerrar las brechas en esta área.

d. Actividades extracurriculares de bienvenida e integración

Semanalmente se organizaron talleres grupales temáticos con los estudiantes a cargo de los tutores y cada tres semanas se organizó un *webinar* sobre salud mental y acompañamiento socioemocional a cargo de los consejeros. Para el inicio del segundo semestre 2022, se anunció el retorno progresivo a las clases presenciales en la universidad. Ante esta situación, se organizó un Foro de Estudiantes en la UFBI el 1 de julio 2022 con el objetivo de conocer las inquietudes y expectativas de los estudiantes ante esta modalidad de enseñanza luego de haber pasado los dos últimos años en confinamiento y con la modalidad de educación remota. De igual manera, esta actividad se enfocó en proporcionar a los estudiantes estrategias para enfrentar este nuevo contexto desde lo personal y lo académico.

Resultados

Las diversas estrategias aplicadas durante el semestre 2022-I dieron como resultado una alta tasa de aprobación de los estudiantes en las diferentes asignaturas desarrolladas en la Unidad de Formación básica integral como se

muestra en la figura 4 (ver Anexo).

Se puede observar la progresión de los estudiantes, partiendo de sus conocimientos previos, con la prueba diagnóstica y en tres momentos del semestre académico. En el punto de partida, el porcentaje de aprobación fue de 34%; esto evidenció la necesidad de implementar estrategias que permitieran iniciar los aprendizajes previstos en los sílabos. En las siguientes semanas se implementaron la estrategia de microlecciones para Matemática y Química. A partir de la semana 4 se iniciaron las asesorías académicas y el nivel de aprobación de los estudiantes, en las evaluaciones de proceso, pasó a 72% de aprobación en las calificaciones. Entre la semana 4 y el examen parcial se atendieron a los estudiantes en tutoría y consejería psicológica, así como el seguimiento y la observación de las sesiones de aprendizaje. Como consecuencia de los acompañamientos y de las estrategias implementadas, en el examen parcial, el porcentaje de estudiantes aprobados pasó a un 70% en relación con el punto de partida y aquí es importante considerar que los exámenes fueron de manera presencial. Posterior a este periodo de evaluación, se continuaron con las asesorías académicas, tutorías y consejería psicológica, así como el seguimiento y la observación de las sesiones de aprendizaje. Esto permitió lograr que un 90% de estudiantes aprobaran las asignaturas al cierre del semestre 2022-I.

Análisis y discusión del caso

Los resultados de la prueba diagnóstica mostraron claramente las brechas de aprendizaje con las que ingresaron los estudiantes, lo que corrobora lo señalado por Cuenca (4) sobre las diferencias de los aprendizajes que logran los estudiantes al finalizar la educación secundaria, especialmente en las áreas de comunicación y matemática.

Tomando como referencia el modelo de Tinto, quien señala la importancia de los atributos previos del estudiante, así como fomentar las actividades formales y no formales en la universidad, la UFBI implementó, desarrolló y evaluó semanalmente las estrategias educativas

remediales a partir de la información recogida de las herramientas HSD y HIR, creadas específicamente para este fin.

El proceso seguido en el cierre de brechas de aprendizaje y el fortalecimiento de la dimensión socioemocional de los estudiantes han permitido que logren sus aprendizajes expresadas en la tasa de aprobación del 90% en el semestre 2022-I.

Conclusiones

- Centrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las necesidades y los resultados de aprendizaje que deben lograr los estudiantes son el punto de partida y de llegada para implementar estrategias efectivas como las desarrolladas en el semestre 2022-I.
- Contar con evidencias de datos sobre el progreso del desempeño académico de los estudiantes de manera semanal, permite realizar los ajustes necesarios e implementar las estrategias adecuadas de acompañamiento y monitoreo al estudiante.
- La atención integral y el trabajo articulado entre las diferentes áreas de la unidad y los docentes, es fundamental para el logro de los propósitos de la UFBI y por lo tanto se logra que los estudiantes alcancen los aprendizajes previstos.

Referencias

- (1) Universidad Peruana Cayetano Heredia. Plan Estratégico Institucional 2022-2026.
- (2) Sánchez-Hernández G, Barboza-Palomino M, Castilla-Cabello H. Análisis de la deserción y los factores asociados a la permanencia estudiantil en una universidad peruana. *Actual pedagógico* [Internet]. 2017 [citado el 30 de octubre de 2022];1(69):169-91. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap/vol1/iss69/6/>
- (3) Cuenca R, Urrutia CE. Explorando las brechas de desigualdad educativa en el Perú. *RMIE* [Internet]. 2019. [citado el 30 de octubre de 2022];24(81):431-61. Disponible en: <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/1272>
- (4) Cuenca R, Carrillo S, De los Ríos C, Reátegui L, Ortiz G. La Calidad y Equidad de la Educación secundaria en el Perú. [Internet]. 2017. [citado el 30 de octubre de 2022] Disponible en: http://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/923/Cuenca-Ricardo_Calidad-Equidad-Educacion-Secundaria.pdf;jsessionid=23C8257D-CBC7673E7724892B6883B71E?sequence=1

Anexos

Figura 1. Herramienta de identificación de Riesgo (HIR)

LEYENDA		HERRAMIENTA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO											
● Verde	Nota mayor a 11	CUADRO RESUMEN DEL RENDIMIENTO POR CARRERA Y VEZ CURSADO											
● Amarillo	Nota mayor a 09 pero menor a 11	SEMESTRE 2022-2											
● Rojo	Nota menor a 09	17-May	20-May	28-May	11-Jun	18-Jun	25-Jun	12-Jul	16-Jul	12-Ago	PROMEDIO		
 <p>UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA UNIDAD DE FORMACIÓN BÁSICA INTEGRAL</p>		CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL											
<p>NOMBRE_PROGRAMA NRO_VER_CURSADO</p>		3											
Etiquetas de fila		ALUMNO46											
● Verde	ALGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRIA ANALITICA	14.00	14.00	14.00	16.00	16.40	15.69	16.77	17.38	17.90	16.02	● Verde	16.02
● Verde	CALCULO DIFERENCIAL PARA INGENIERIA	0.00	17.00	17.00	15.90	14.40	14.40	15.69	16.50	16.80	14.89	● Verde	14.89
● Verde	COMUNICACION Y REDACCION I	2.86	14.79	14.79	14.00	11.28	11.28	15.36	15.36	15.77	13.10	● Verde	13.10
● Verde	FILOSOFIA	13.33	13.33	14.00	15.92	15.92	16.23	16.00	16.00	16.35	15.50	● Verde	15.50
● Verde	INTRODUCCION A LA INGENIERIA AMBIENTAL	0.00	0.00	0.00	9.00	15.00	15.00	5.29	10.43	12.10	8.05	● Verde	8.05
● Verde	PROCESOS DE INNOVACION EN INGENIERIA	0.00	14.00	14.00	16.00	17.61	17.61	17.85	17.85	18.33	15.74	● Verde	15.74
● Verde	QUIMICA GENERAL	0.00	11.64	12.01	15.51	14.22	15.87	16.39	15.78	16.51	13.98	● Verde	13.98
Etiquetas de fila		ALUMNO102											
● Verde	ALGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRIA ANALITICA	10.00	10.00	10.00	17.00	15.60	15.00	16.15	16.88	16.70	14.30	● Verde	14.30
● Verde	CALCULO DIFERENCIAL PARA INGENIERIA	0.00	17.00	17.00	17.10	13.50	13.50	15.00	15.94	15.55	14.58	● Verde	14.58
● Verde	COMUNICACION Y REDACCION I	3.06	11.93	11.93	8.00	7.34	7.34	10.81	10.81	12.99	9.58	● Verde	9.58
● Verde	FILOSOFIA	18.67	18.67	14.00	6.08	6.08	6.38	6.15	6.15	11.90	9.78	● Verde	9.78
● Verde	INTRODUCCION A LA INGENIERIA AMBIENTAL	0.00	0.00	0.00	14.00	11.00	11.00	9.71	15.43	13.50	9.66	● Verde	9.66
● Verde	PROCESOS DE INNOVACION EN INGENIERIA	0.00	14.00	14.00	16.00	18.67	18.67	16.40	16.40	17.58	14.39	● Verde	14.39
● Verde	QUIMICA GENERAL	0.00	9.38	10.00	13.43	15.24	13.71	14.17	14.17	14.49	10.21	● Verde	10.21

Figura 2. Herramienta de Seguimiento de Desempeño (HSD) (continuación)



Figura 3. Distribución de estudiantes asistentes a las asesorías académicas

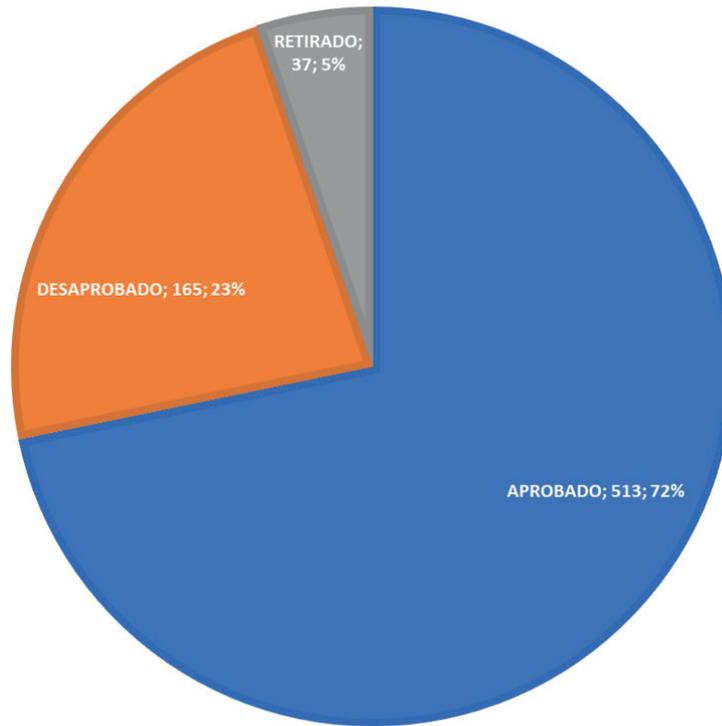


Figura 4. Procesos en la integración de estudiantes en el primer año universitario

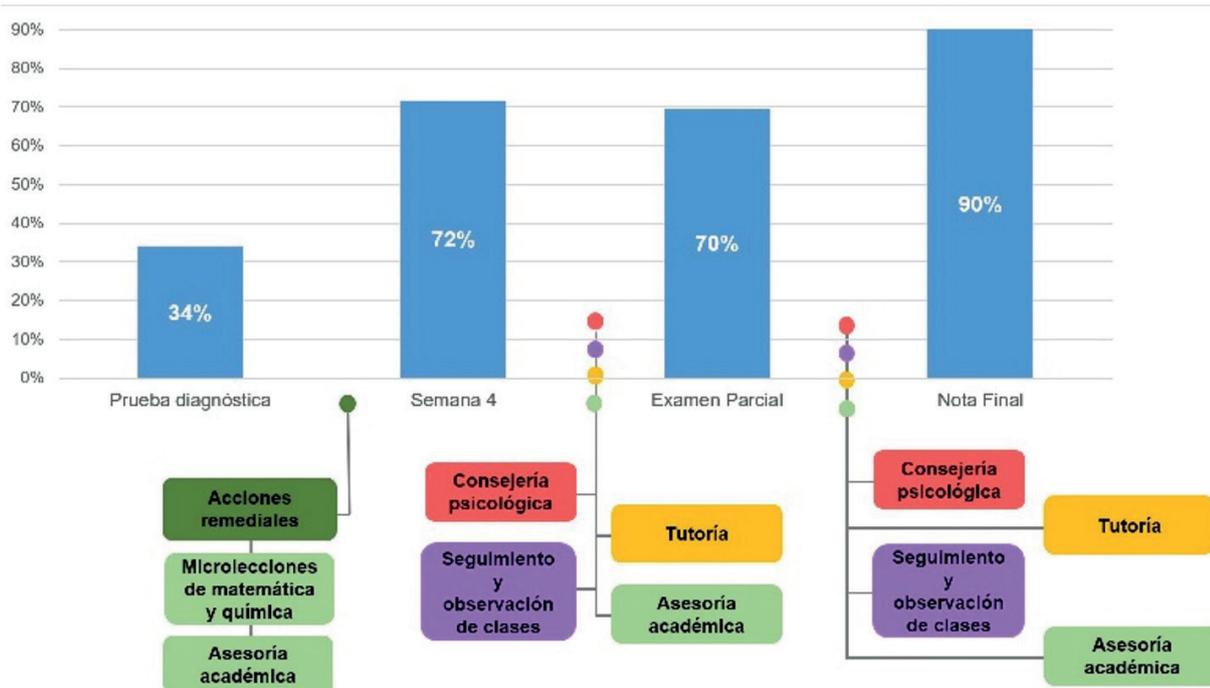
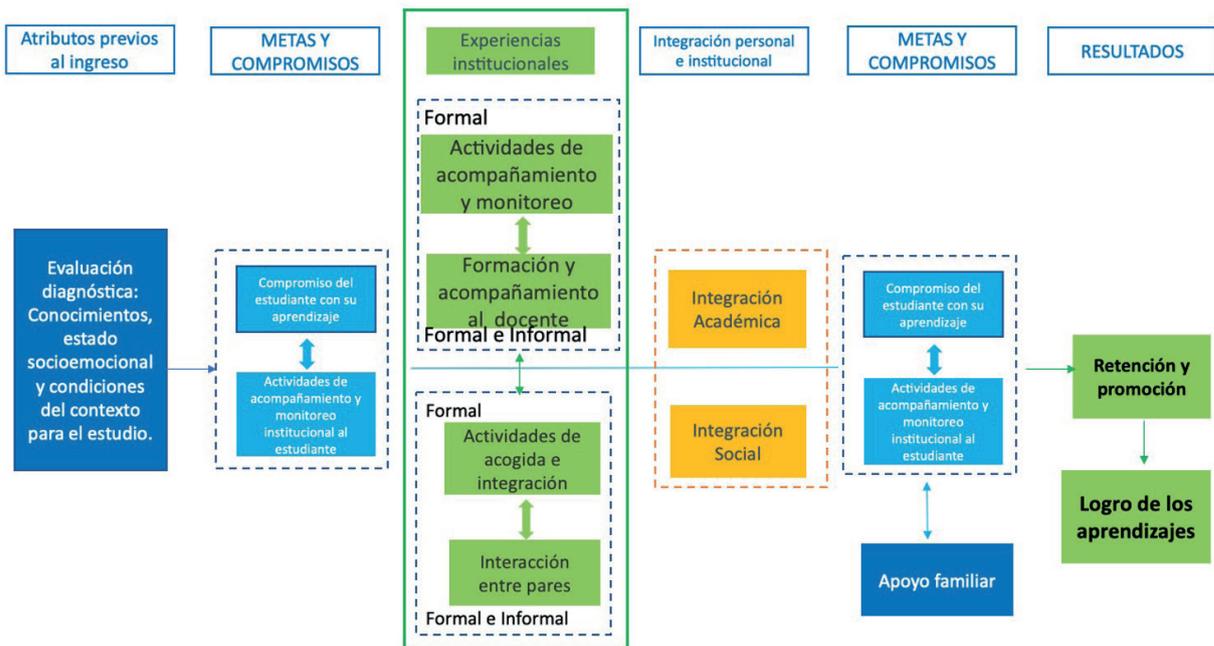


Figura 5. Modelo de Integración de estudiantes a la universidad



Fuente: Adaptado del Modelo de Tinto 1987 y Sanchez-Hernandez et al., 2017

*** Liliana Muñoz**

Doctora en Educación y Magíster en Docencia Universitaria por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Tiene un diplomado en Políticas Docentes por el IIPE-Unesco-Argentina, Experto en Gestión Curricular por el Centro de investigación en Formación y Evaluación-México; Aprendizaje en Entorno Híbridos por In House Consultores, ITMEM TECNOLÓGICO MILENIUM-Perú-México; Gestión y Liderazgo Universitario por ANUIS; Formación de Gestores Universitario por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Es Docente Asociada y Directora de la Unidad de Formación Básica Integral de la UPCH. Ha sido Vicedecana y Directora de posgrado de la Facultad de Educación de la UPCH. Ha recibido la Orden Cayetano Heredia en la clase de Comendador y acreedora de la Medalla de Honor y Miembro Honorario del Colegio de Profesores del Perú. Es experta en currículo, didáctica y evaluación educativa. Última publicación: "La autoevaluación como formadora del pensamiento reflexivo en estudiantes de posgrado", en Revista Psicológica Herediana. Correo: liliana.munoz@upch.pe

**** Luis Huamán**

Licenciado en Biología y Maestro en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Ha realizado estudios en Tecnología Educativa, Educación Adulto Trabajador, Educación on-line, hybrid and blended, así como en las áreas de las Ciencias Naturales como Medioambiente, Desarrollo Sostenible y Botánica Tropical. Docente e investigador de la Facultad de Ciencias y Filosofía de la UPCH con diversas investigaciones y publicaciones en las áreas de la Ciencias Naturales y Educación Superior. Es Coordinador Académico de la Unidad de Formación Básica Integral de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Correo: luis.huaman@upch.pe

***** Olinda Vilchez**

Docente egresada del Instituto Nacional Pedagógico de Monterrico. Bachiller por la Universidad Femenina del Sagrado Corazón con Maestría en Artes y Letras en Francia. Es Magíster en Ingeniería de la Formación en Francia y candidata a Doctora en Ciencias de la Educación por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Es especialista en gestión educativa y liderazgo pedagógico y gestora con experiencia de 10 años en la dirección de una institución educativa bilingüe internacional en Lima, con atención a estudiantes del liceo francés. Además, es docente formadora en educación básica y superior, especialista en diseño de planes curriculares en educación superior y consultora externa en educación, especialista en Mentoring – Coaching para directivos de IE y Desarrollo de Comunidades de Aprendizaje profesional. Actualmente es Coordinadora de la Tutoría y Consejería para estudiantes de la Unidad de Formación Básica Integrada de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Correo: olinda.vilchez@upch.pe



Aplicación de un nuevo sistema de calificación en una doble evaluación sumativa, individual y grupal en las prácticas de Histología empleando la plataforma Kahoot!

Implementation of a New Grading System in a Dual Summative Evaluation, Individual and Group, in Histology Practices Using the Kahoot! Platform Portugal Portugal!

Sabino Portugal Portugal*

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 24-10-22; aceptado: 19-12-22

Resumen

Objetivo: describir la aplicación de un novedoso sistema de calificación en una evaluación sumativa, individual y en grupos empleando Kahoot! en el curso de Histología. **Caso:** estudiar imágenes microscópicas histológicas es difícil cuando falta interés y requiere de consulta constante si se realiza individualmente. Por ello, aplicamos el aprendizaje activo en Histología mediante la gamificación usando la plataforma Kahoot! y el trabajo individual y grupal combinados durante una evaluación sumativa y describimos la aplicación de un nuevo sistema de calificación en las prácticas de Histología en 122 alumnos del segundo y tercer año de Medicina durante el año 2019. Una encuesta de respuesta abierta a un grupo de 44 alumnos mostró que el método fue aceptado por la mayoría de los alumnos, quienes mencionaron que es entretenido, interactivo, didáctico y permite la retroalimentación rápida, mientras que la conexión a la red, el tiempo para responder y el tamaño de las imágenes se señalaron como desventajas. **Conclusión:** describimos la aplicación de Kahoot! en evaluaciones sumativas individuales y grupales durante la práctica de Histología. Proponemos usar la media geométrica para determinar el promedio de una evaluación sumativa individual y grupal disminuyendo la distorsión de la nota cuando el rendimiento académico intragrupal es desigual.

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN MÉDICA; EDUCACIÓN EN HISTOLOGÍA; EDUCACIÓN BASADA EN JUEGOS; APLICACIONES MÓVILES; TRABAJO EN GRUPOS; EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN

Abstract

Objective: describe the application of a new rating system during a double summative evaluation, individual and in groups using Kahoot! during histology practices. **Case:** studying histological microscopic images is difficult when there is a lack of interest and requires constant consultation if done individually. We apply active learning in Histology through gamification using Kahoot! and individual and group work, combined during a summative evaluation and we describe the application of a new qualification system in Histology practices in 122 students of the second and third year of Medicine during the year 2019. An open response survey to a group of 44 students showed that the method was accepted by most of the students, mentioning that it is entertaining, interactive, didactic and allows quick feedback, while the connection to the network, the time to respond and the size of the images were pointed out. as disadvantages. **Conclusion:** we describe the application of Kahoot! in individual and group summative evaluations during the Histology practice. We propose using the geometric mean to determine the average of an individual and group summative evaluation,

reducing the distortion of the grade when the intra-group academic performance is unequal.

KEYWORDS: MEDICAL EDUCATION; EDUCATION IN HISTOLOGY; GAME BASED EDUCATION; MOBILE APPS; WORK IN GROUPS; EVALUATION IN EDUCATION

Introducción

Aprender a reconocer imágenes microscópicas es difícil cuando falta el interés y cuando se realiza de manera individual la necesidad de consulta es constante. Para atenuar estos problemas, se puede aplicar el aprendizaje activo mediante el uso de la gamificación basada en tecnología en línea como Kahoot! (1) y mediante el trabajo en grupos (2).

La gamificación integra elementos del juego en el aprendizaje de una manera motivadora, interactiva e interesante y da oportunidad de aplicar conocimientos previos (3). Actualmente, la gamificación está muy asociada a los dispositivos digitales.

Con Kahoot! se pueden crear cuestionarios de preguntas objetivas desarrollados como una competencia individual o en grupos, con imágenes proyectadas en una pantalla mientras que el docente puede administrar la información (ver figura 1 en Anexo). Kahoot! ha sido usualmente utilizada y aceptada en Histología en la evaluación formativa (4-7), aunque aún no se ha demostrado que aumente el rendimiento académico; además, faltan desarrollar estudios sobre las bases teóricas del aprendizaje, su aplicación en las evaluaciones sumativas y aún no hay estudios controlados (8).

Al trabajar con grupos en una evaluación sumativa pueden ocurrir distorsiones en las calificaciones debido a las diferencias de rendimiento académico entre los integrantes. Por ello, hemos empleado la media geométrica al ser menos sensible que la media aritmética a los valores extremos (9-10).

Describimos el uso de Kahoot! en las prácticas de Histología en alumnos del segundo y tercer año de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia mediante una evaluación

sumativa consecutiva, individual y en grupos usando la media geométrica para determinar el promedio disminuyendo la distorsión de la nota cuando el rendimiento académico intragrupal es desigual.

Presentación del caso

La Histología está integrada en los cursos de Estructura y Función que se realizan durante el segundo semestre del segundo año y el primer semestre de tercer año de Medicina.

Para cada grupo de alumnos, las prácticas semanales de Histología se realizan en dos partes: observación al microscopio y una evaluación sumativa con proyección de imágenes microscópicas. Para este caso, se describió el empleo de Kahoot! en las prácticas de Histología en 122 alumnos en los cursos de Estructura y Función durante el año 2019 a través de cuestionarios con 20 imágenes microscópicas proyectadas durante un minuto cada una, primero individualmente y, luego, en grupos de 3 alumnos.

Los puntajes individuales se transformaron en una nota de desempeño proporcional al mayor puntaje obtenido en el cuestionario al cual se asignó la nota 20 con un rango posible entre 0 y 20. A su vez, los puntajes de desempeño en grupos se ordenaron de mayor a menor. Se asignó nota 20 al primer grupo, nota 11 al último y se distribuyeron las otras notas de manera proporcional de acuerdo con la fórmula que proponemos:

[1]

$$\text{Nota grupal} = 20 - \frac{(\text{rango de notas})(\text{número de orden grupal}-1)}{(\text{número de grupos}-1)}$$

Para nuestro caso, el rango posible de notas es $20 - 11 = 9$.

Las notas individuales y en grupos se promediaron mediante la media geométrica de ambas notas (ver tabla 1) según la siguiente fórmula:

[2]

$$\text{Nota de prácticas} = \sqrt{(\text{Nota individual})(\text{Nota grupal})}$$

Tabla 1. Ejemplo del procesamiento de los puntajes obtenidos y comparación con la media aritmética. Evaluación grupal en Kahoot! a alumnos de tercero de Medicina, 2019

Orden grupal	Grupo	Puntaje grupal	Nota grupal	Puntaje individual	Nota individual	Media geométrica*	Media aritmética	Diferencia
1	Lacis	22588	20	22373	20,0	20,0	20,0	0,0
1	Lacis	22588	20	12677	11,3	15,1	15,7	-0,6
1	Lacis	22588	20	14470	12,9	16,1	16,5	-0,4
3	Los Túbulos	15224	18	16364	14,6	16,2	16,3	-0,1
3	Los Túbulos	15224	18	7327	6,5	10,9	12,3	-1,4
3	Los Túbulos	15224	18	15445	13,8	15,8	15,9	-0,1
6	Anasarca	12729	15	16417	14,7	14,8	14,8	0,0
6	Anasarca	12729	15	22373	20,0	17,3	17,5	-0,2
10	Goormaghtigh	11229	11	14985	13,4	12,1	12,2	-0,1
10	Goormaghtigh	11229	11	16531	14,8	12,7	12,9	-0,1
10	Goormaghtigh	11229	11	12278	11,0	11,0	11,0	0,0

* La media geométrica es la nota de prácticas. Se observa que a mayor diferencia entre la nota grupal y la individual la diferencia entre las medias geométrica y aritmética se acentúa.

En una encuesta de aceptación, ventajas y desventajas, con respuesta abierta anónima en un grupo de 44 alumnos respondieron de acuerdo 37 (84%) y en desacuerdo 7 (16%) (ver tabla 2).

Tabla 2. Encuesta de respuesta abierta a alumnos de Tercer año de Medicina, 2019. (n=44)

¿Está de acuerdo en usar Kahoot!?	N	(%)
De acuerdo	37	(84,1)
En desacuerdo	7	(15,9)
Ventajas		
Entretenido	11	(25,0)
Interactivo	4	(9,1)

Didáctico	3	(6,8)
Permite la rápida retroalimentación	2	(4,5)
Equitativo	1	(2,3)
Efectivo	1	(2,3)
Permite la autoevaluación	1	(2,3)
Método creativo	1	(2,3)
Emocionante	1	(2,3)
Desventajas		
Solicitan wifi dedicado	15	(34,1)
Mayor o ningún tiempo de respuesta	8	(18,2)
Prefiere pasos con proyecciones	4	(9,1)
Solicitan ampliar la imagen	1	(2,3)
Mayor control para evitar plagios	1	(2,3)

Sugiere su uso solo para grupos	1	(2,3)
No siente que aprende	1	(2,3)
No desea trabajar en grupo	1	(2,3)

Análisis y discusión del caso

El estudio de las imágenes microscópicas histológicas se complica por la falta de interés y la necesidad de confirmar lo que se está aprendiendo. El uso de la plataforma Kahoot! permite que el alumno aprenda en un contexto dinámico y lúdico y socialice sus conocimientos en grupo, intercambiando experiencias, afirmando y corroborando rápidamente sus conocimientos. Kahoot! es fácilmente accesible mediante teléfonos celulares con conexión a la red y su uso es conocido por alumnos y docentes. Además, los datos obtenidos son accesibles al docente.

La aplicación de esta plataforma en prácticas de Histología se ha basado en las evaluaciones grupales en años anteriores mediante imágenes microscópicas proyectadas, donde encontramos cómo asignar ordinalmente una nota en grupos en un rango aprobatorio predeterminado, disminuyendo las diferencias de puntaje en la evaluación grupal, reduciendo el estrés, promoviendo el interés de obtener el mayor puntaje posible, fomentando la competencia y la preparación previa a la evaluación y constituyéndose en un apoyo para casos de desempeño grupal inesperado. También observamos que los grupos conformados por 3 alumnos favorecían la participación y el intercambio de opiniones.

El puntaje de Kahoot! para una respuesta correcta estuvo dado por el tiempo de respuesta y usualmente varió entre 500 y 1000 puntos (11). La valoración de la velocidad de respuesta de cada alumno en Kahoot! permitió recompensar a los que tenían mayor práctica en el reconocimiento de las imágenes en detrimento de aquellos que se sentían inseguros de su respuesta, fomentando la preparación previa a las prácticas y estimulando el cumplimiento de competencias como la comunicación, el análisis y la síntesis del problema planteado y la selección de información relevante para solucionarlo.

El puntaje total individual obtenido en Kahoot!

se transformó a una escala de 0 - 20 mientras que el puntaje de los grupos se ordenó y se transformó a una escala de 11 - 20. En este caso, una media aritmética sería muy sesgada. No conocemos publicaciones en relación con la aplicación de la media geométrica en evaluación; sin embargo, consideramos que su uso en el rango corto de las notas para determinar el promedio de las notas individual y grupal se justifica al producir resultados cercanos a la media aritmética cuando las notas son similares y a la vez disminuye la posible distorsión de los grupos conformados por alumnos con rendimiento desigual, porque es menos sensible a los valores extremos y nos permite obtener índices relativos al rendimiento académico a partir de valores sesgados (9,10) (ver tabla 1).

La aplicación de Kahoot! en las prácticas de Histología ha tenido aceptación mayoritaria como en otros estudios (5,6) a pesar de que solo se encuestó a una parte de los alumnos. Se mencionó más frecuentemente en la encuesta de respuesta abierta que el método es entretenido, interactivo, didáctico y permite la retroalimentación rápida; mientras que la conexión a la red, el tiempo para responder y la preferencia por las proyecciones en pantalla se señalaron como desventajas.

Conclusiones

Hemos descrito la aplicación del aprendizaje activo basado en gamificación mediante Kahoot! combinándolo con el trabajo individual y grupal durante una evaluación sumativa. Sugerimos usar la media geométrica para promediar las notas individuales y grupales disminuyendo las distorsiones que podrían surgir cuando en una evaluación sumativa el rendimiento académico intragrupal es desigual.

Referencias

- (1) Solanki P, Khan O, Iqbal M. Use of Kahoot! to promote interactivity and social learning during multiple-choice questions. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn* [Internet]. 2020 Jan;6(1):35–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35514459>
- (2) Bloodgood RA. Active learning: A small group

- histology laboratory exercise in a whole class setting utilizing virtual slides and peer education. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2012 Nov [cited 2021 Oct 7];5(6):367–73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22730160/>
- (3) Donkin R, Rasmussen R. Student Perception and the Effectiveness of Kahoot!: A Scoping Review in Histology, Anatomy, and Medical Education. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2021 Sep;14(5):572–85. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ase.2094>
- (4) Janssen A, Shaw T, Goodyear P, Kerfoot BP, Bryce D. A little healthy competition: using mixed methods to pilot a team-based digital game for boosting medical student engagement with anatomy and histology content. *BMC Med Educ* [Internet]. 2015 Dec 12;15(1):173. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-015-0455-6>
- (5) Felszeghy S, Pasonen-Seppänen S, Koskela A, Nieminen P, Härkönen K, Paldanius KMA, et al. Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC Med Educ* [Internet]. 2019 Dec 22;19(1):273. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-019-1701-0>
- (6) Neureiter D, Klieser E, Neumayer B, Winkelmann P, Urbas R, Kiesslich T. Feasibility of Kahoot! as a Real-Time Assessment Tool in (Histo-)pathology Classroom Teaching. *Adv Med Educ Pract* [Internet]. 2020 Oct;Volume 11:695–705. Disponible en: <https://www.dovepress.com/feasibility-of-kahoot-as-a-real-time-assessment-tool-in-histo-pathology-peer-reviewed-article-AMEP>
- (7) Kalleny N. Advantages of Kahoot! Game-based Formative Assessments along with Methods of Its Use and Application during the COVID-19 Pandemic in Various Live Learning Sessions. *J Microsc Ultrastruct* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2022 May 13];8(4):175. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33623744>
- (8) Donkin R, Rasmussen R. Student Perception and the Effectiveness of Kahoot!: A Scoping Review in Histology, Anatomy, and Medical Education. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2021 Sep [cited 2022 May 13];14(5):572–85. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ase.2094>
- (9) Olivier J, Johnson WD, Marshall GD. The logarithmic transformation and the geometric mean in reporting experimental IgE results: what are they and when and why to use them? *Ann Allergy, Asthma Immunol* [Internet]. 2008 Apr;100(4):333–7. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)60595-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206(10)60595-9)
- (10) Seixas NS, Robins TG, Moulton LH. The use of geometric and arithmetic mean exposures in occupational epidemiology. *Am J Ind Med* [Internet]. 1988;14(4):465–77. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajim.4700140410>

(11) Kahoot.com. Cómo funcionan los puntos – Centro de ayuda [Internet]. [cited 2022 Oct 22]. Disponible en: <https://support.kahoot.com/hc/es/articles/115002303908-Cómo-funcionan-los-puntos>

Anexo

Figura 1. Ejemplo de pregunta en Kahoot! para alumnos de Tercero de Medicina, 2019

¿Qué estructura señala la flecha?

56

0 Respuestas

▲ Glándula submaxilar, conducto interlobulillar

◆ Glándula sublingual, conducto estriado

● Glándula submaxilar, conducto estriado

■ Glándula sublingual, conducto interlobulillar

3/20 kahoot.it PIN de juego: 7996015

* Sabino Portugal Portugal

Es médico cirujano con especialidad en Patología y Laboratorio Clínico y, desde 1992, docente de Histología en la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Actualmente es coordinador del área de Histología en la UPCH. Ha recibido el "Premio al mejor trabajo de investigación" en el XXII Congreso Nacional de Anatomía Patológica, en el 2014, por su participación en la investigación "Enfermedad celíaca vs. atrofia villositaria serológicamente negativa: similitudes y diferencias histológicas y en el perfil inmunohistoquímico de linfocitos CD3, CD4, CD8 y CD56". Además, se le otorgó el segundo puesto en el concurso "Experiencias de buenas prácticas docentes y distinción a la mejor práctica docente en la UPCH – 2019" por la presentación de la experiencia "Aplicación de la plataforma Kahoot! en las prácticas de Histología mediante una doble evaluación, individual y grupal". Correo: sabino.portugal@upch.pe



Aprendizaje Facilitado por Docentes (AFPD): una metodología didáctica para el aprendizaje basado en el trabajo cooperativo

Teacher facilitated learning: a didactic methodology for learning based on cooperative work

Oswaldo Ramirez Baca*, María Margarita Arana Ruiz**,
 Melisa Kiyamu Tsuchiya***, Manuel Antonio Mendoza
 Aquije****, Bertha Dioses Flores*****

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 30-10-22; aceptado: 12-12-22

Resumen

Objetivo: se describe el AFPD y los niveles de satisfacción de los estudiantes acerca de esta metodología en dos cursos universitarios de biología. Se discute la importancia de los factores que condicionan el aprendizaje cuando se emplea el AFPD y las competencias que requieren tener los docentes que utilizan esta metodología. **Caso:** esta metodología promueve el aprendizaje a partir del trabajo en equipo donde los estudiantes transitan desde el estudio individual hacia uno cooperativo que les permite afianzar el aprendizaje a partir de reuniones de estudio con sus compañeros. El AFPD crea oportunidades para que los estudiantes contrasten sus aprendizajes, corrijan sus errores, discutan sus interpretaciones, enseñen y aprendan entre ellos, mejorando sus estrategias de aprendizaje y desarrollando habilidades sociales y personales. Los resultados sugieren que esta metodología ha sido positivamente valorada por los estudiantes. Las encuestas mostraron que alrededor de 85% de los estudiantes consideró que la metodología es excelente o buena y alrededor del 95% consideró que el desempeño del equipo docente fue excelente o bueno. El 93% de los estudiantes consideró que el nivel del curso fue adecuado para los estudiantes del primer año, y más del 90% de los estudiantes manifestaron haber quedado satisfechos o muy satisfechos con el desarrollo de las asignaturas. **Conclusión:** la aplicación del AFPD ha sido satisfactoria para los

estudiantes de los cursos de biología y contribuye a la formación integral de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: TRABAJO EN EQUIPO; APRENDIZAJE COLABORATIVO; FORMACIÓN INTEGRAL; COMPETENCIAS DOCENTES

Abstract

Objective: the AFPD methodology and the percentage of students' satisfaction in two undergraduate Biology classes are described. We discuss the factors that play an important role in learning while using AFPD and the instructor's required competences when applying it. **Case:** AFPD is a methodology that promotes peer-based learning, allowing students to transition from individual study sessions to cooperative ones. It promotes deeper learning through discussions in teams. AFPD creates opportunities for students to check their knowledge, learn from their mistakes, share their interpretations and explain concepts to each other, improving their learning strategies while developing social and interpersonal skills. The results of applying AFPD in two Biology courses suggest that this methodology has been positively evaluated by students. Surveys show that ~85% of students considered AFPD as an excellent/good methodology, while ~95% of students considered that instructors' performance was excellent/good; 93% of students considered that the course's demands were appropriate for

freshman level, and more than 90% of students were satisfied/very satisfied with the course. *Conclusion:* AFPD has been successfully applied in undergraduate Biology courses and the methodology contributes to the development of a comprehensive Education in students.

KEYWORDS: TEAMWORK; COOPERATIVE LEARNING; COMPREHENSIVE EDUCATION; LEARNING STRATEGIES

Introducción

Transitar desde un estudio individual hacia uno cooperativo permite afianzar el aprendizaje de los estudiantes debido a que las reuniones con sus compañeros constituyen una oportunidad para contrastar lo aprendido, incrementar sus aprendizajes, corregir sus errores, definir los aspectos controvertidos, enseñar y aprender entre ellos, mejorar sus estrategias de aprendizaje y desarrollar habilidades sociales y personales.

El AFPD es una metodología que promueve el aprendizaje a partir de una tarea que debe ser resuelta por los estudiantes de manera cooperativa. Se requiere que realicen primero un estudio individual y luego participen de reuniones donde discutan los temas con sus compañeros de equipo, antes de la sesión de clases, desarrollando competencias de trabajo en equipo y comunicación interpersonal.

En este artículo, describimos el AFPD y presentamos los resultados de la percepción de los estudiantes acerca de esta metodología en dos cursos de biología: Fundamentos de Biología Celular (FBC) y Biología II, que se imparten en el primer año en la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Asimismo, discutimos la importancia de los factores que condicionan el aprendizaje cuando se emplea el AFPD, las competencias que requieren tener los docentes que utilizan la metodología, la relevancia de las interacciones entre docentes y estudiantes, y entre estudiantes.

Presentación del caso

Los cursos se dictaban empleando la clase expositiva tradicional como metodología didáctica, complementado con prácticas de laboratorio (FBC) y talleres (Biología II). A partir del año 2016, esta forma tradicional de enseñanza fue modificada introduciendo el AFPD en ambos cursos.

Los docentes deben definir antes del inicio del curso el número de equipos que necesitan constituir para el trabajo de los estudiantes en el AFPD. Para este propósito, se debe tener en consideración la extensión de la información y los antecedentes disponibles acerca del rendimiento académico de los estudiantes. Los antecedentes académicos a los que tuvimos acceso provinieron de varias fuentes como: a) los resultados del examen de suficiencia académica que aplica nuestra Universidad a todos los estudiantes ingresantes, previo al inicio de clases; b) el rendimiento académico que tuvieron los estudiantes en cursos previos (estos datos estuvieron disponibles para los cursos que se dictaron durante el segundo semestre); y c) una evaluación diagnóstica aplicada al inicio de cada curso. Una o varias de estas fuentes pueden proveer la información necesaria para poder conformar los equipos de trabajo de manera equilibrada. En nuestra experiencia, ocho equipos de trabajo de cuatro estudiantes (o máximo cinco) permiten cubrir el contenido de una sesión de clases. A fin de optimizar las ventajas del aprendizaje entre pares, se debe evitar que algún equipo quede constituido mayoritariamente por estudiantes con dificultades académicas o mayoritariamente por estudiantes con muy destacado rendimiento académico.

Para trabajar una sesión del AFPD, es importante que el aula de clases sea un espacio amplio, donde se pueda reubicar el mobiliario para que los estudiantes se agrupen por equipos.

El AFPD requiere de la preparación de materiales didácticos o guías por parte de los docentes, así como la disponibilidad de los libros de texto para todos los estudiantes. Parte del material didáctico es una guía de preguntas en formato de PowerPoint que contiene ocho diapositivas. Cada diapositiva tiene una o más figuras que son extraídas de los libros de texto y, al menos, tres preguntas que tienen como propósito orientar a los estudiantes para que identifiquen los aspectos más importantes que guiarán sus lecturas durante el estudio previo a la clase. En cada diapositiva se incluye el número de las páginas del libro donde se encuentra la información que los estudiantes deben revisar para poder comprender y explicar las figuras, así como las preguntas que sirven de guía para

su presentación. Se puede complementar con algún material adicional que facilite la comprensión del tema por parte de los estudiantes.

Los estudiantes tienen al menos una semana para estudiar el material didáctico para cada una de las sesiones. Estos deben reunirse para discutir las respuestas de las preguntas guías. Esta interacción tiene el propósito de promover que los estudiantes con mayores conocimientos puedan apoyar a los estudiantes que tengan más dificultades. Esta metodología permite la interacción cara a cara entre estudiantes, quienes comparten entre ellos lo que han aprendido, inicialmente de manera individual, y, posteriormente, ayudándose y estimulándose para aprender mutuamente.

Aunque el objetivo de la actividad es el aprendizaje cooperativo, hemos tenido la necesidad de considerar como parte de la evaluación el trabajo individual. Esto se debe a que no todos los estudiantes universitarios de primer año están familiarizados con las metodologías de trabajo de equipo y, por otro lado, un muy reducido número de estudiantes demuestran poco interés en participar de las reuniones de trabajo con sus compañeros, lo que genera dificultades en la interacción con sus pares. El componente individual representó el 30% de la evaluación final del AFPD, mientras que el componente en equipo representó el 70% de la calificación final. Esta ponderación para evaluar los componentes tanto individual y en equipo puede ser modificada en función de las características particulares de los estudiantes y la importancia que las universi-

dades le atribuyen a la competencia de trabajo en equipo como parte de su modelo educativo.

La tabla 1 muestra la secuencia de pasos que ocurre en cada sesión en el aula. Se implementó el AFPD siguiendo dos secuencias distintas de actividades identificadas como vía A y vía B.

En la vía A la sesión se inicia con una evaluación escrita individual que tiene una duración de 15 minutos. La evaluación consta de diez preguntas de opción múltiple con cinco alternativas. Finalizada la evaluación escrita, el docente resuelve las preguntas y aclara las consultas de los estudiantes. En la siguiente actividad, los estudiantes se reúnen con sus equipos y trabajan por 40 minutos reforzando los aprendizajes que lograron en las reuniones previas a la clase. Es importante reiterarles a los estudiantes que la mayor parte del trabajo en equipo se debe realizar antes de la sesión de clases. El profesor participa absolviendo dudas que puedan tener los estudiantes en relación con el tema. La tercera actividad es la exposición de un integrante (que es elegido al azar por el docente) para que represente a su equipo respondiendo las preguntas y explicando las figuras de una de las ocho diapositivas que forman parte del material didáctico. La presentación del estudiante del equipo recibe la retroalimentación final del docente y en caso sea necesario, el docente puede permitir la participación de otros estudiantes del equipo para complementar la información. La calificación obtenida por el estudiante, elegido al azar por el docente, es compartida por todos los integrantes del equipo.

Tabla 1. Secuencia de pasos que ocurre en cada sesión presencial y virtual de AFPD

Modalidad presencial	
Vía A	Vía B
Aplicación de un control de lectura, 15 minutos	No se aplica un control de lectura
Discusión grupal por equipos con orientación del docente, 40 minutos	No hay discusión grupal (solo fuera del horario)
Exposición de un representante por equipo, 45- 50 minutos	Exposición de todos los miembros del equipo, 100 minutos
Recapitulación de ideas principales por parte del docente, 5- 10 minutos	Recapitulación de ideas principales por parte del docente, 10 minutos

En la secuencia descrita en la vía B se prioriza el tiempo disponible en el aula de clases (sesiones de dos horas académicas) para lograr la participación de todos los estudiantes en las exposiciones. Los docentes cuentan con más tiempo para poder realizar la retroalimentación, presentar otros ejemplos que puedan esclarecer los conceptos, y realizar una recapitulación de los conceptos más importantes discutidos en la clase. Para poder lograrlo, se prescinde de dos actividades que se realizan en la vía A: la evaluación escrita individual y los 40 minutos de discusión en el aula. Para cada diapositiva, el docente debe formular una pregunta a cada estudiante del equipo. Las exposiciones de todos los estudiantes en la vía B representan la actividad central de la sesión del AFPD.

El docente actúa como un facilitador durante las sesiones. Dirige las exposiciones, selecciona al azar a un equipo (y la pregunta que resolverá cada estudiante) para que realice la explicación de una diapositiva, realiza preguntas para facilitar la explicación de los expositores, así como la comprensión de los estudiantes que escuchan las presentaciones, esclarece los conceptos que puedan resultar insuficientemente explicados, y propone escenarios distintos donde se puede aplicar el conocimiento que se está construyendo. Es indispensable que los docentes tengan un muy buen manejo de la materia, ya que no solo deben construir la guía de diapositivas, sino también identificar y corregir las interpretaciones incorrectas de los estudiantes expositores que podrían confundir a sus compañeros que los están escuchando.

Con la finalidad de homogeneizar los criterios de evaluación es importante una buena comunicación y trabajo en equipo entre los docentes. El uso de una rúbrica puede resultar un instrumento de mucha ayuda para lograrlo.

Resultados

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas fueron muy alentadores acerca de la percepción de los estudiantes sobre el AFPD. Alrededor de 85% de los estudiantes consideró que la metodología es excelente o buena (figuras 1 y 2). El aprendizaje a través del uso del AFPD estuvo asociado con una muy favorable percep-

ción de los estudiantes sobre el desempeño del equipo docente. Alrededor del 95% de los estudiantes consideró que el desempeño del equipo docente fue excelente o bueno (figuras 3 y 4).

Uno de los profesores del equipo docente participó en las sesiones de ambos cursos durante el periodo que forma parte del presente ensayo. El curso de FBC tuvo por lo general cuatro profesores distintos encargados, mientras que en el curso de Biología II participaron tres profesores distintos en las actividades del AFPD.

En cada uno de los cursos se trabajaron alrededor de diez sesiones del AFPD en un semestre. A pesar del trabajo intenso que deben realizar los estudiantes a lo largo de todo el semestre académico, más del 93% de los estudiantes consideró que el nivel del curso fue adecuado para los estudiantes del primer año, y más del 90% de los estudiantes manifestaron haber quedado satisfechos o muy satisfechos con el desarrollo de las asignaturas. El porcentaje de estudiantes desaprobados en el curso de Biología II fluctuó entre 6.6% y 16.2%, mientras que en el curso de Fundamentos de Biología Celular fue entre 2.5% y 17.3%.

Análisis y discusión del caso

Entre los factores que pueden limitar la aplicación del AFPD podemos señalar las siguientes: a) el acceso de los estudiantes a un buen libro de texto, b) disponer de aulas idóneas para trabajar dinámicas de trabajo en equipo, c) la distribución de los estudiantes durante la matrícula, d) la disponibilidad del tiempo del docente para la preparación del material didáctico.

La elección de un buen libro de texto es un factor importante en la implementación del AFPD. Es recomendable que las universidades cuenten con acceso a versiones electrónicas de los libros de texto que se utilicen. De esta forma, los estudiantes pueden acceder al texto seleccionado por los docentes desde cualquier dispositivo electrónico. Una alternativa es el empleo de fotocopias de los capítulos trabajados en las sesiones. Una alternativa es el empleo de fotocopias de los capítulos trabajados en las sesiones.

El equipo de estudiantes requiere mantenerse unido durante las reuniones preparatorias previas a la sesión del AFPD y también dentro del aula.

Para poder cumplir con dicho objetivo, durante las sesiones, los estudiantes de un equipo se ubicaban en el aula formando un círculo con sus carpetas. De esta manera, la interacción cara a cara entre ellos fue constante durante toda la sesión de clases. Esta disposición de los estudiantes en el aula reforzó significativamente la identificación con sus equipos de trabajo. Durante las sesiones del AFPD a lo largo de todo el curso, los docentes siempre destacaron la importancia de que los estudiantes desarrollen la competencia del trabajo en equipo. Hubo algunos casos excepcionales, en donde los estudiantes expresaron su incomodidad para trabajar con otros miembros de su equipo. Cuando ello sucedía, los docentes conversaban en privado con los estudiantes involucrados y reforzaron individualmente la importancia del trabajo en equipo en el mundo laboral moderno. Se enfatizó la relevancia de aprender a trabajar con personas que pueden tener diferentes estrategias, maneras y velocidades para enfrentar la resolución de un desafío, tarea o problema. Además, los docentes también emplearon ejemplos de algunos casos donde el trabajo individual había sido superado en eficiencia por el trabajo en equipo, obteniéndose mejores y más rápidos resultados.

Las aulas más adecuadas son aquellas donde las carpetas son individuales y fáciles de mover y con un espacio adecuado para que los equipos de estudiantes puedan discutir con sus compañeros sin interferir en las discusiones de los otros equipos. En nuestra experiencia, es adecuado trabajar el AFPD en aulas de 32 estudiantes, lo que permite formar equipos de cuatro estudiantes. Excepcionalmente, trabajamos con un máximo de 40 estudiantes.

Otro factor importante que condiciona el éxito de la implementación del AFPD es la posibilidad de incluir, en cada equipo, estudiantes que puedan tener dificultades de rendimiento académico junto con estudiantes con mejores rendimientos para aprovechar las ventajas del aprendizaje entre pares.

El éxito del AFPD también está directamente asociado con la motivación de los docentes para que todos los estudiantes alcancen los resultados del aprendizaje. La preparación del material didáctico demanda muchas horas

y reuniones previas al inicio del curso. Con frecuencia el tiempo dedicado al trabajo docente fuera del aula de clases excede al tiempo dedicado al trabajo dentro del aula.

Los docentes deben realizar un laborioso trabajo en la preparación del material didáctico y revisar cuidadosamente el contenido de los textos que han seleccionado. Se debe identificar con anticipación cualquier dificultad que puedan tener los estudiantes cuando lean y estudien del libro. Los docentes deben preparar material didáctico complementario como algunas explicaciones más extensas y claras que las existentes en los libros, breves lecturas adicionales, videos cortos o artículos científicos (de acuerdo con el nivel de los estudiantes). La extensión y complejidad del material didáctico debe ser cuidadosamente regulado para no exceder la disponibilidad de tiempo que tienen los estudiantes para el trabajo fuera del aula. El éxito del AFPD depende también de las oportunidades que puedan tener los integrantes de un equipo para reunirse y trabajar con el material didáctico. En nuestra experiencia y a partir de los testimonios de los estudiantes, consideramos que es recomendable programar como máximo una actividad del AFPD por cada semana de clases. Es importante que los docentes puedan regular la frecuencia en la programación de sesiones del AFPD según la real disponibilidad de tiempo que sus estudiantes puedan dedicarle al curso.

Consideramos que nuestra metodología puede ser aplicada en cualquier otro curso a nivel universitario. Se requiere que los docentes tengan un excelente conocimiento de la materia que están enseñando, que conozcan muy bien los libros de texto que están utilizando y que preparen el material que van a utilizar de manera muy cuidadosa. Los estudiantes necesitan disponer del tiempo suficiente para que puedan prepararse para sus participaciones. La universidad requiere proveer las facilidades de aula, inmobiliario y acceso a los textos, pero también es importante que el aprendizaje cooperativo forme parte de su modelo educativo.

Conclusiones

- Los resultados de la aplicación del AFPD en aproximadamente 1200 estudiantes de primer año, replicada en dos asignaturas

distintas de biología, han sido satisfactorios para los estudiantes.

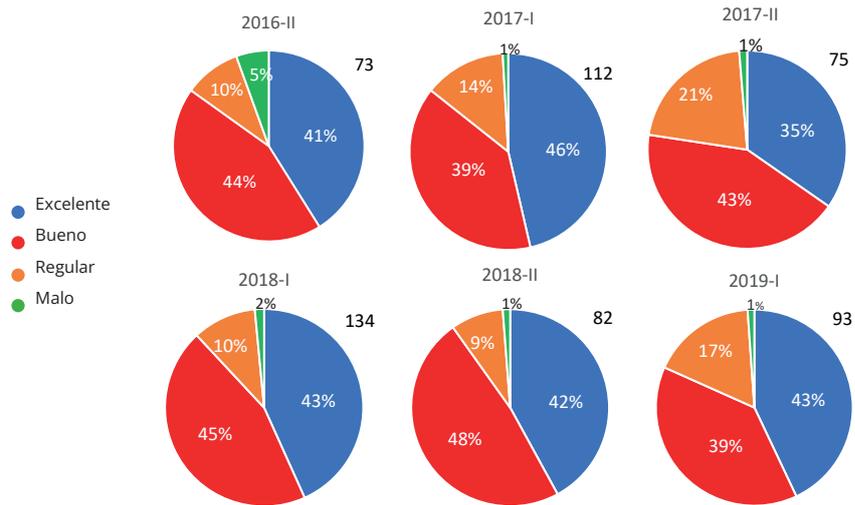
- Consideramos que el AFPD es pertinente, viable, replicable y eficaz en facilitar el aprendizaje profundo y que contribuye al desarrollo integral de los estudiantes.
- El número de estudiantes que se han beneficiado de esta metodología demuestra que es aplicable a un gran número de estudiantes en forma simultánea.
- El AFPD es una metodología que contribuye a la formación de personas en un contexto social auténtico como es la interacción con sus pares y profesores en una universidad.
- El éxito del AFPD depende de varios factores, entre los principales podemos mencionar: a) la motivación, compromiso y conocimiento profundo de los textos empleados en el curso por parte de los docentes participantes; b) el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y su buena disposición para trabajar en equipo con sus pares; c) material didáctico idóneo, de libre acceso para todos los estudiantes, seleccionado especialmente para su implementación en el AFPD, de acuerdo con el nivel de estudios del curso; y d) una infraestructura adecuada, incluyendo aulas con las características señaladas en el texto.
- Los resultados obtenidos sugieren que el uso del AFPD contribuyó positivamente en el nivel de satisfacción de los estudiantes evaluados.

Bibliografía sugerida

- Jacobs GM, Wang A, Li X, Xie Y. Making thinking audible and visible via cooperative learning. En Chau MH, Kerry T, editores, *International perspectives on education*. London: Continuum. 2008. p. 103-117.
- Johnson DW, Johnson RT, Holubec EJ. *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Editorial Paidós SAICF, Buenos Aires 1999.
- Johnson DW, Johnson RT Cooperative learning. *Innovación Educación I Congreso Internacional*, 2017 Sept. 22 -23; Zaragoza, Gobierno de Aragón; 2017. 2-11.
- Lancellotti D, Abarca A, Jorquera J, Lobos C, Aguilera D, Sánchez N. Evaluación de la metodología Team Based Learning en cursos de estadística para estudiantes de medicina. *Rev. Méd. Chile* 2020; 148 (4): 488 – 95; Santiago.
- Obad AS, Peeran AA, Shareef MA, Alsheikh WJ, Kalagi DA, AlAmodi AA, et al. Assessment of first-year medical students' perceptions of teaching and learning through team-based learning sessions. *Adv Physiol Educ* 2016; 40: 536-42.

Anexos

Figura 1. Percepción de estudiantes sobre el aprendizaje cooperativo en la asignatura de Biología II (período 2016-2019)



Los números que aparecen en la parte superior derecha acompañando a cada círculo corresponden al número de estudiantes encuestados en cada semestre. La pregunta formulada a los estudiantes fue: "El AFPD tenía la siguiente metodología: estu-

diar diapositivas a partir de un texto, rendir un paso corto, trabajar en equipo y realizar exposiciones, ¿cuál es su opinión sobre esta metodología?" Las opciones de respuesta fueron: excelente, bueno, regular y malo (aplica para la figura 1 y 2).

Figura 2. Percepción de estudiantes sobre el aprendizaje cooperativo en la asignatura de Fundamentos de Biología Celular (período 2017-2019)

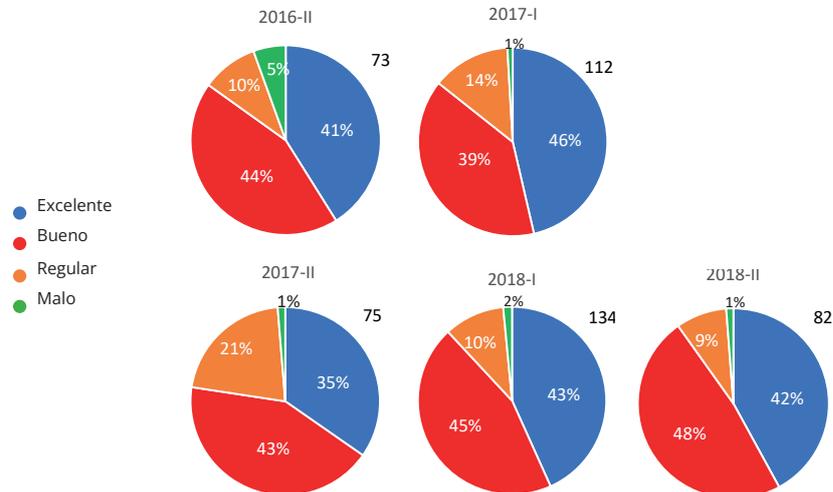
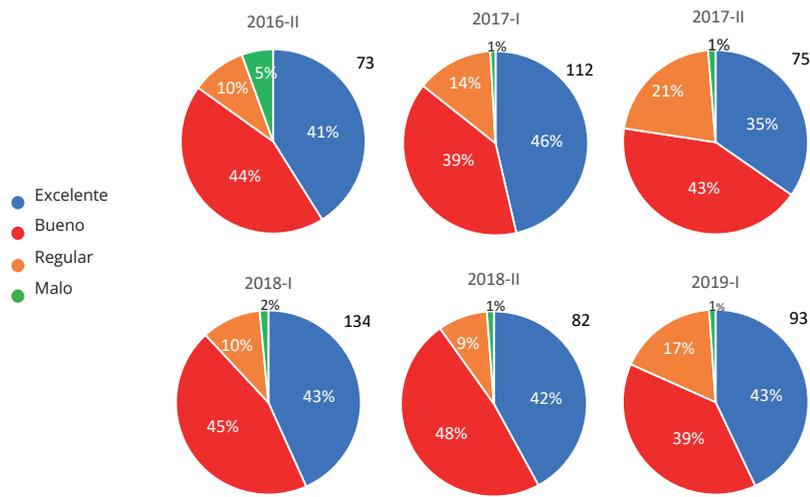


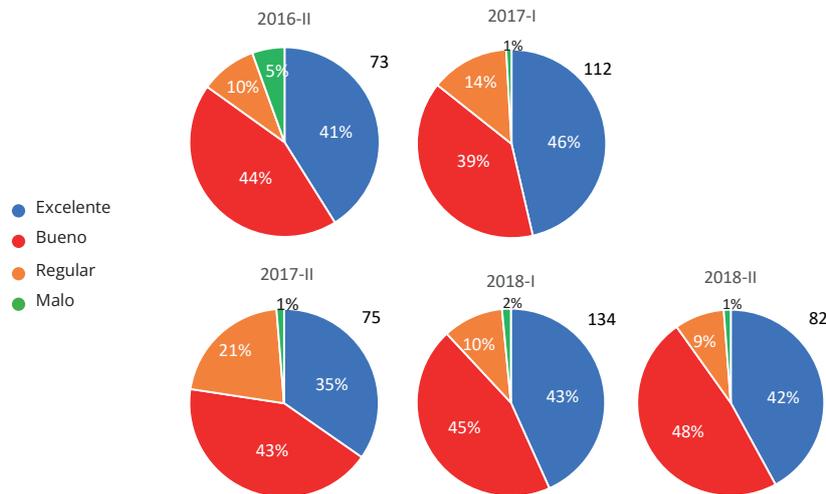
Figura 3. Percepción de los estudiantes sobre el desempeño del equipo docente en la asignatura de Biología II (período 2016-2019)



Los números que aparecen en la parte superior derecha acompañando a cada círculo corresponden al número de estudiantes encuestados en cada semestre. La pregunta formulada a los

estudiantes fue: "¿Cuál es su percepción sobre el desempeño del equipo docente?". Las opciones de respuesta fueron: excelente, bueno, regular y malo (aplica a la figura 3 y 4).

Figura 4. Percepción de los estudiantes sobre el desempeño del equipo docente en la asignatura de Fundamentos de Biología Celular (período 2017-2019)



*** Oswaldo Ramirez Baca**

Es doctor en Ciencias por la Universidad Austral de Chile, Magister en Ciencias, por la Universidad de Chile y Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Ha sido el primer Coordinador Académico de la Unidad de Formación Básica Integral (UFBI) de la UPCH, en el periodo 2014- 2018. Es investigador y autor de artículos científicos internacionales en el área de la ecología y evolución. Ha dirigido y participado en múltiples proyectos de investigación nacionales e internacionales. Además, ha realizado investigaciones y capacitaciones en Florida State University, Cardiff University (UK) y Universidad de Sao Paulo en Riberão Preto. Actualmente es profesor principal de la Facultad de Ciencias y Filosofía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), donde se desempeña como docente universitario desde 1998. Correo: oswaldo.ramirez@upch.pe

**** María Margarita Arana Ruiz**

Es doctora en Ciencias por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) y cuenta con Maestría en Ciencias con mención en Bioquímica por la UPCH. Además, es Licenciada en Biología por la Universidad Ricardo Palma y docente e investigadora de la UPCH, en el Departamento Académico de Ciencias Biológicas y Fisiológicas (Facultad de Ciencias y Filosofía), desde hace treinta y siete años. Ha ocupado el cargo de Jefe del Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas (Facultad de Ciencias y Filosofía) durante el periodo 2012 – 2015. Obtuvo el primer premio Hipólito Unanue al mejor trabajo científico en 1984 y fue condecorada con la Orden Cayetano Heredia en el grado de Dama, en 2018. Es autora de diversos artículos de investigación publicados en revistas internacionales en el área de genética, interacciones hospedero parásito de tripanomátidos, biología molecular, ecología y sistemática. También ha realizado investigaciones y capacitaciones en Vancouver (Canadá), Amberes (Bélgica), México y Costa Rica. Actualmente es profesora principal TC en UPCH. Correo: maria.arana@upch.pe

***** Melisa Kiyamu Tsuchiya**

Es licenciada en Biología por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), tiene Maestría y Doctorado en Antropología Biológica por la Universidad Estatal de Nueva York (SUNY). Ha ocupado el cargo de Jefa de Gestión Docente, en la Unidad de Formación Básica Integral (UFBI) de la UPCH, en el periodo del 2015-2021. Ha sido condecorada con la Orden Cayetano Heredia, en el grado de Dama, en el año 2016. Ha dirigido y participado en diversos proyectos de investigación y ha publicado en revistas científicas internacionales en el área de antropología biológica en el contexto de adaptación humana a la altura, programación fetal y fisiología del ejercicio. Cuenta con experiencia docente a nivel nacional e internacional: SUNY (Estados Unidos) y la Universidad de Syracuse, NY (Estados Unidos). Actualmente es docente del Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas de la UPCH. Correo: melisa.kiyamu.t@upch.pe

****** Manuel Antonio Mendoza Aquije**

Es biólogo de profesión. Maestro en Bioquímica y Biología Molecular, con Diplomados en Neuroeducación, Estadística en investigación y Parasitología clínica. Ha participado en proyectos de investigación relacionados a la Biología Molecular, Bioinformática e Inmunología en la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Actualmente es docente en la Unidad de Formación Básica Integral y Facultad de Ciencias y Filosofía a nivel de pregrado y posgrado en la UPCH. Además, es docente de Microbiología y Bioquímica Médica invitado en otras universidades. Correo: manuel.mendoza@upch.pe

******* Bertha Dioses Flores**

Es licenciada en Biología por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Cuenta con estudios de maestría en Ecología Aplicada y en Educación Superior, y con un diplomado en Control de Calidad de Alimentos. Ha participado en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, informes técnicos de bienes paleontológicos, y en la coordinación de eventos de difusión de la investigación como el Encuentro por la Investigación, Innovación y emprendimiento de la UPCH (EPICAH). Asimismo, ha realizado investigaciones en microbiología ambiental y de alimentos. Actualmente es docente de la Facultad de Ciencias y Filosofía de la UPCH en cursos los de Biología, Microbiología y Bioquímica. Correo: **bertha.dioses.f@upch.pe**



Aprendizaje a distancia: virtualización de la simulación clínica de medicina durante la pandemia de la COVID-19

Distance learning: virtualization of medical clinical simulation during the COVID-19 pandemic

Guiliana Mas Ubillús*, Angélica García Caballero**

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 10-11-22; aceptado: 1-12-22

Resumen

La pandemia de la COVID-19 impactó en distintas áreas; y, definitivamente, una de ellas fue la educación médica. El distanciamiento social fue la estrategia más efectiva para la prevención a la infección hasta el desarrollo de vacunas. En ese contexto, se tuvo que adaptar la educación de aulas presenciales a una educación virtual, usando más tecnología y promoviendo una educación activa, de autoaprendizaje, e integrativa. *Objetivo:* el presente estudio describe la migración de la simulación clínica llevada a cabo en un centro de simulación físico a un centro de simulación virtual, mediante la creación de escenarios a través de videos y pautas de cotejo, enfocados en continuar con la *performance* clínico de los alumnos de cuarto, quinto y sexto año de la facultad de medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) durante la pandemia, en el año 2020. *Caso:* se construyeron casos clínicos centrados en las necesidades de aprendizaje de los alumnos. Dichos casos, fueron grabados en el Centro de Simulación, en un ambiente de mediana complejidad para poder ser utilizados por los instructores de simulación en distintos cursos, por años. *Conclusión:* la virtualización de la simulación clínica permitió innovar significativamente la forma en la cual se enseñaba, desempeñando un papel importante en la continuidad del aprendizaje de los alumnos.

PALABRAS CLAVE: SIMULACIÓN; INFECCIONES POR CORONAVIRUS; EDUCACIÓN MÉDICA

Abstract

The covid-19 pandemic impacted in different areas, and definitely one of them was the medical education. Social distancing was the most effective strategy for prevention to the infection until the development of vaccines. In this context, classroom education had to be adapted face-to-face to virtual education, using more technology and promoting active education, self-learning and integrative. *Objective:* the present study describes the migration of the simulation clinic carried out in a physical simulation center to a virtual simulation center, through the creation of scenarios through videos and comparison guidelines, focused on continuing with the clinical performance of fourth, fifth and sixth year students of the Facultad de medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) during the pandemic, in the year 2020. *Case:* they built clinical cases focused on the learning needs of the students. Such cases were recorded in the Simulation Center, in an environment of medium complexity to be able to be used by simulation instructors in different courses, for years. *Conclusion:* the virtualization of clinical simulation allowed us to significantly innovate the way in which taught, playing an important role in the continuity of student learning.

KEYWORDS: SIMULATION, CORONAVIRUS INFECTIONS, MEDICAL EDUCATION

Introducción

En diciembre de 2019, una serie de casos de tipo neumonía fueron reportados en Wuhan, China. El agente viral identificado fue un betacoronavirus, llamado SARS-CoV-2; la infección que producía fue llamada Coronavirus disease 2019 (COVID-19). La pandemia de la COVID-19 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 11 de marzo de 2020. Ello interrumpió la normalidad de la enseñanza en las distintas facultades y escuelas de medicina a nivel mundial, viviendo un tiempo sin precedentes para la educación médica (1,2).

Así, uno de los sectores más afectados, entonces, fue la educación (3), ya que las actividades académicas presenciales fueron suspendidas por las autoridades como una medida preventiva para limitar la expansión de la enfermedad mediante el distanciamiento social; una medida que fue necesaria hasta que las vacunas se desarrollaron. Asimismo, se retiró a los alumnos de pregrado del entorno clínico hospitalario por diversas condiciones: cancelación de consultas médicas presenciales, procedimientos quirúrgicos, escasez de equipos de protección personal, evitar los contagios con los alumnos (4).

La era de la COVID-19 nos ha impactado y golpeado, pero también nos ha enseñado cómo todas las sociedades necesitan flexibilidad y entrar a una fase de adaptación progresiva (5), así como plantear soluciones innovadoras, competentes y accesibles para potenciar esfuerzos educativos (6). Las conferencias, clases presenciales y prácticas en el centro de simulación fueron suspendidas ante esta situación; por lo tanto, los diversos centros de educación superior, como es el caso de la Facultad de Medicina de la UPCH, recurrieron a la educación a distancia de forma necesaria y obligatoria. Es así como se propusieron distintas y novedosas metodologías como prácticas *online*, teleconferencias, videos quirúrgicos y de procedimientos durante los dos años de pandemia 2020 y 2021 (7). Lo anterior se realizó con el objetivo de asegurar que los futuros doctores, al graduarse, estén seguros,

bien preparados y capacitados (8), ya que se convertirán en la primera línea de atención cuando sea necesario (9).

La introducción en el uso de métodos innovadores por parte de los docentes —al entregar información a los estudiantes de medicina vía *online*, como *webinars*, usando plataformas virtuales como el *zoom*, *google meet*, entre otros— generaron un gran compromiso por parte de los alumnos, sobre todo durante el primer año de confinamiento social (10,11). La hiperconectividad digital de las plataformas virtuales logró aumentar el alcance de los educadores médicos a estudiantes usualmente independientes, nativos en tecnología y conectados a distintos medios o redes sociales para alcanzar su aprendizaje (12,13). Por otro lado, haber pasado de la transición de una enseñanza presencial a una virtualización fue un reto, ya que debemos tener en cuenta que hay ciertos aspectos de la educación médica que no pueden ser reemplazados por entornos virtuales; y los docentes debieron estar preparados para ello.

Hay ciertas características claves en el aprendizaje virtual: integración (que esté disponible en computadoras, teléfonos *smartphone*, etc.), que sea de fácil accesibilidad (para docentes y alumnos), que tenga un manejo sencillo (compartir diapositivas, material bibliográfico) y la posibilidad de uso de tiempo extenso para reuniones virtuales de acuerdo con la disponibilidad de los docentes y alumnos (14-16).

Una manera de haber mantenido continuidad en el aprendizaje y en el desarrollo de las habilidades clínicas cognitivas, comunicacionales y procedimentales fue la migración de las clases de simulación clínica desde un centro de simulación presencial a uno virtual, mediante la creación de escenarios a través de videos y pautas de cotejo, enfocados en continuar con el desempeño clínico de los alumnos de cuarto, quinto y sexto año de la facultad de medicina de la UPCH. El objetivo del estudio fue describir la experiencia de la virtualización de la simulación clínica de medicina durante la pandemia.

Presentación del caso

Se diseñó un amplio número de casos clínicos

de distintas especialidades, con las patologías más relevantes según los años de estudio de los alumnos, cada uno con sus respectivas pautas de cotejo para su evaluación. Los objetivos de aprendizaje se plantearon de forma transversal, siendo más complejos en los años superiores. Se debe tener en cuenta que el desarrollo del juicio y razonamiento clínico de los alumnos es fundamental para engranar lo aprendido. Dentro de los casos desarrollados, los estudiantes tuvieron que:

- Analizar casos clínicos o ciertas condiciones patológicas mediante la anamnesis.
- Correlacionar los síntomas del paciente con los hallazgos del examen físico.
- Plantear diagnósticos sindrómicos y etiológicos.
- Toma de decisiones para establecer un plan de trabajo y un plan terapéutico inicial.
- Evidenciar los efectos de las decisiones tomadas en la evolución clínica dinámica del paciente.

Durante el proceso, se grabaron en video los casos clínicos creados en el centro de simulación en un ambiente de mediana complejidad teniendo como recursos humanos a tres médicos, un ingeniero del centro de simulación y un asistente de grabación. Los recursos logísticos del centro consistieron en: un simulador ALS trainer, un coche de paro (monitor/desfibrilador, medicamentos, circulación/vía venosa, vía aérea, solución fisiológica), monitor multiparámetro, oxímetro de pulso, punto y balón de oxígeno, equipos de protección personal, caja de desechos punzocortantes y bio-contaminados.

Los videos fueron posteriormente editados en cada parte de los objetivos de aprendizaje planteados para que los tutores, durante las sesiones virtuales, pudieran pausar el video en puntos claves y realizar el *debriefing* de acuerdo con dichos objetivos (figura 1).

Se grabó cada escenario con los roles de médico y enfermera, con un desempeño del médico del 70 al 80% del esperado según las pautas de cotejo, para generar brechas cognitivas en: anamnesis, examen físico, planteamiento diagnóstico, solicitud e interpretación de exámenes

auxiliares, plan de trabajo y plan terapéutico inicial con la finalidad de motivar una retroalimentación con los estudiantes (figura 2). Los casos clínicos realizados por año de estudio fueron los siguientes:

- Casos clínicos para el 4to año: infarto agudo de miocardio ST no elevado, insuficiencia cardíaca congestiva, neumonía adquirida en la comunidad, crisis asmática, tromboembolismo pulmonar, insuficiencia respiratoria tipo 1, insuficiencia renal aguda.
- Casos clínicos para el 5to año: hemorragia digestiva alta variceal, hemorragia digestiva alta no variceal, pancreatitis aguda, hipoglucemia, cetoacidosis diabética, sepsis severa, shock séptico, meningitis aguda.
- Casos clínicos para el 6to año: identificación y aproximación al manejo de fibrilación auricular en emergencia, manejo del paciente con insuficiencia renal crónica descompensada, manejo del paciente con insuficiencia respiratoria mixta – EPOC, *status* convulsivo, enfoque del trastorno de conciencia.

Esta simulación virtualizada se insertó en cursos de Clínica médica-1, Clínica médica-2, Enfermedades infecciosas y tropicales, Medicina hospitalaria virtual y un Curso complementario para externos durante los dos años de pandemia 2020-2021. El desarrollo del presente trabajo, asimismo, fue aprobado por el Comité Institucional de Ética (SIDISI 203466).

Discusión

Esta pandemia nos ha demostrado cuán vulnerables pueden ser nuestras políticas educativas y de Estado. Bajo esa premisa, hay varias preguntas que nos debemos hacer: ¿Cómo pudimos manejar esta situación? ¿Podemos innovar en diversas metodologías de enseñanza para un futuro? ¿Podemos minimizar las brechas cognitivas educacionales de los alumnos mediante la implementación de nuevas tecnologías? ¿La evaluación del conocimiento y habilidades pueden ser adecuadamente medidos con la implementación de estos programas? (17).

El gran reto durante el contexto de la pandemia de la COVID-19 fue explorar y crear una variedad

de estrategias de enseñanza y aprendizaje a distancia para la educación médica en pregrado. La innovación curricular y las adaptaciones de metodologías presenciales a virtuales fueron una ardua tarea de los docentes y las autoridades. Durante la etapa de confinamiento, se optaron por aprendizajes basados en la web y clases virtuales, mediante plataformas como el Zoom, lo cual proporcionó facilidades de acceso, posibilidad de compartir pantalla y de usarse en distintos dispositivos móviles (18). En el caso que nos ocupa en este trabajo, se tuvo que modificar todas las fases de la simulación de alta fidelidad para adaptar el modelo propuesto por Peter Dieckmann al entorno virtual, especialmente en el desarrollo del escenario y el *debriefing* (19).

En el desarrollo de los videos con los distintos casos clínicos, durante las clases virtuales, el pausar el video luego de cada objetivo de aprendizaje, permitió un *debriefing* inmediato, haciendo que los tutores pudieran escalonadamente llevar a los alumnos a alcanzar todas las metas. Igualmente, el complejizar los casos clínicos para los alumnos de los años superiores, fue un reto académico para los docentes. La técnica de *debriefing* en línea (virtual) en Latinoamérica (20) se ha identificado como un aspecto relevante y factible que se podría considerar incorporar en próximas estrategias metodológicas digitales.

Uno de los limitantes que se detectaron fueron las dificultades de conectividad que pudieron presentar los alumnos dependiendo muchas veces de la ubicación geográfica, asimismo las dificultades de los estudiantes de sentirse inmersos en el escenario dado que tenían una participación pasiva a diferencia de la interacción presencial en el centro de simulación. De parte de los docentes, muchas veces la falta familiaridad con las plataformas digitales, que se fue solucionando con las prácticas; y la carga asistencial que tuvieron durante la atención de los pacientes COVID-19.

Consideramos que, en estos tiempos de incertidumbre y cambios continuos, el plantear estrategias a través de la creación de un programa virtual por año de estudio mediante una plataforma *online*, permite flexibilidad y adaptabilidad en el aprendizaje de los alumnos. Actualmente,

la enseñanza online nos muestra una ventana de oportunidades para la innovación en educación médica.

Conclusiones

Es factible que los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Escuela de Medicina de la UPCH logren alcanzar habilidades cognitivas mediante el aprendizaje a través del uso de videos con casos clínicos de simulación de alta fidelidad, realizando pausas para confirmar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Finalmente, consideramos que se deben realizar posteriores estudios para poder tener presente la percepción de los alumnos respecto a las sesiones llevadas mediante encuestas de satisfacción.

Agradecimientos

“Quieres llegar rápido anda solo, si quieres llegar lejos anda acompañado”.

Agradecemos a cada uno de los docentes que participaron en las sesiones de simulación clínica, quienes con su tiempo y dedicación permitieron que lo difícil e imposible se vuelva posible.

Referencias

- (1) Dedeilia A, Sotiropoulos MG, Hanrahan JG, Janga D, Dedeilias P, Sideris M. Medical and Surgical Education Challenges and Innovations in the COVID-19 Era: A Systematic Review. *In Vivo*. 2020; 34(3 Suppl):1603-1611. doi:10.21873/invivo.11950
- (2) Pang KH, Carrion DM, Rivas JG, et al. The Impact of COVID-19 on European Health Care and Urology Trainees. *Eur Urol*. 2020; 78(1):6-8. doi:10.1016/j.eururo.2020.04.042
- (3) Franchi T. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Current Anatomy Education and Future Careers: A Student's Perspective. *Anat Sci Educ*. 2020; 13(3):312-315. doi:10.1002/ase.1966
- (4) Tokuç B, Varol G. Medical Education in Turkey in Time of COVID-19. *Balkan Med J*. 2020; 37(4):180-181. doi:10.4274/balkan-medj.galenos.2020.2020.4.003

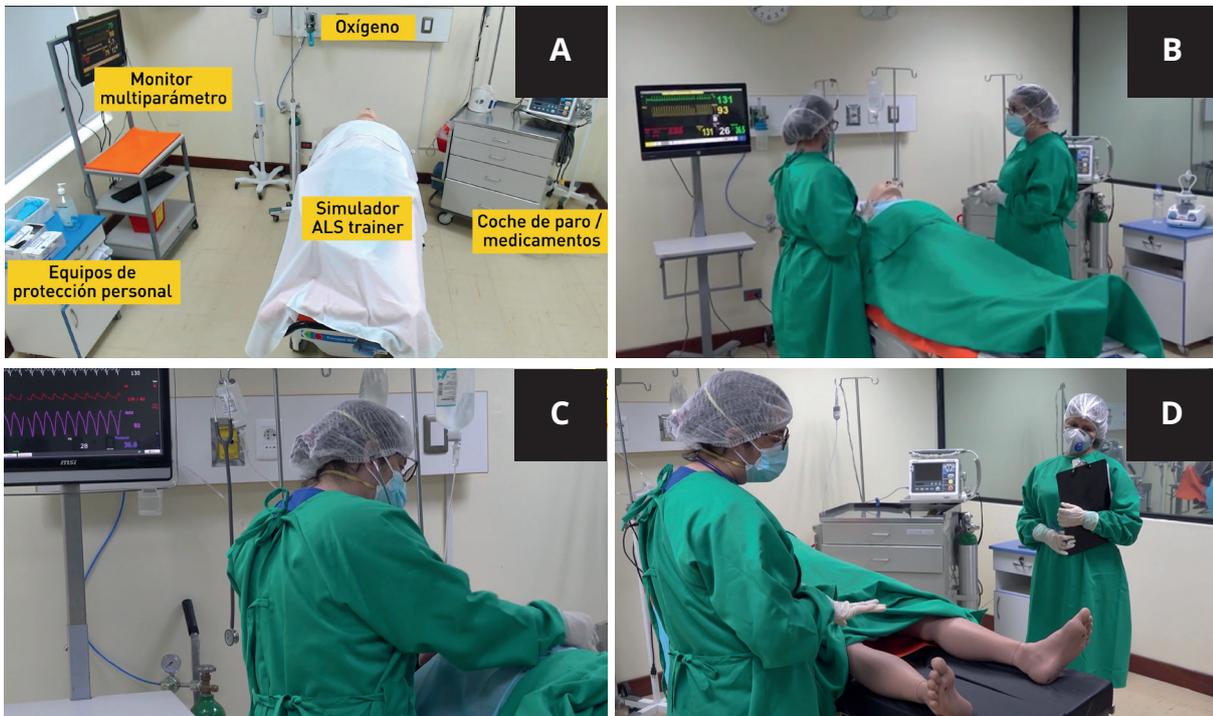
- (5) Arowoshola L. Medical education engagement during the COVID-19 era - A student parents perspective. *Med Educ Online*. 2020; 25(1):1788799. doi:10.1080/10872981.2020.1788799
- (6) Almarzooq ZI, Lopes M, Kochar A. Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. *J Am Coll Cardiol*. 2020; 75(20):2635-2638. doi:10.1016/j.jacc.2020.04.015
- (7) Chick RC, Clifton GT, Peace KM, et al. Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *J Surg Educ*. 2020; 77(4):729-732. doi:10.1016/j.jsurg.2020.03.018
- (8) Hammond D, Louca C, Leeves L, Rampes S. Undergraduate medical education and COVID-19: engaged but abstract. *Med Educ Online*. 2020; 25(1):1781379. doi:10.1080/10872981.2020.1781379
- (9) Theoret C, Ming X. Our education, our concerns: The impact on medical student education of COVID-19. *Med Educ*. 2020; 54(7):591-592. doi:10.1111/medu.14181
- (10) Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. *Med Educ Online*. 2020; 25(1):1764740. doi:10.1080/10872981.2020.1764740
- (11) Srinivasan DK. Medical Students' Perceptions and an Anatomy Teacher's Personal Experience Using an e-Learning Platform for Tutorials During the COVID-19 Crisis. *Anat Sci Educ*. 2020; 13(3):318-319. doi:10.1002/ase.1970
- (12) Kanneganti A, Lim KMX, Chan GMF, et al. Pedagogy in a pandemic - COVID-19 and virtual continuing medical education (vCME) in obstetrics and gynecology. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020; 99(6):692-695. doi:10.1111/aogs.13885
- (13) Marshall AL, Wolanskyj-Spinner A. COVID-19: Challenges and Opportunities for Educators and Generation Z Learners. *Mayo Clin Proc*. 2020; 95(6):1135-1137. doi:10.1016/j.mayocp.2020.04.015
- (14) Zuo L, Dillman D, Miller Juvé A. Learning at home during COVID-19: A multi-institutional virtual learning collaboration. *Med Educ*. 2020; 54(7):664-665. doi:10.1111/medu.14194
- (15) Carvalho VO, Conceição LSR, Gois MB Jr. COVID-19 pandemic: Beyond medical education in Brazil. *J Card Surg*. 2020; 35(6):1170-1171. doi:10.1111/jocs.14646
- (16) Yuen J, Xie F. Medical education during the COVID-19 pandemic: perspectives from UK trainees. *Postgrad Med J*. 2020; 96(1137):432-433. doi:10.1136/postgrad-medj-2020-137970
- (17) Roberts C. How medical education can help in a COVID-19 crisis. *Clin Teach*. 2020; 17(3):241-243. doi:10.1111/tct.13183
- (18) Ahmady S, Kallestrup P, Sadoughi MM, Katibeh M, Kalantarion M, Amini M, Khajeali N. Distance learning strategies in medical education during COVID-19: A systematic review. *J Educ Health Promot*. 2021 Nov 30; 10:421. doi: 10.4103/jehp.jehp_318_21.
- (19) Dieckmann P. Using simulations for education, training and research. *Pasbst sciencie publishers* 2009.
- (20) Fraga-Sastrías JM, Sotomayor V, Espejo-González R, Sanhueza-Herreros E, Sierra-Murguía MA. Debriefing usando medios digitales: experiencia de un taller realizado en Latinoamérica y recomendaciones para su implementación. *Rev Latinoam Simul Clin*. 2021; 3 (1): 15-21. <https://dx.doi.org/10.35366/99864>

Anexos

Figura 1. Estrategia para el desarrollo del escenario virtual



Figura 2. Pasos de la simulación clínica en escenario virtual





(A) Briefing, presentación del escenario. (B) Anamnesis. (C) Examen físico. (D) Planteamiento diagnóstico. (E) Solicitud e interpretación de exámenes auxiliares. (F) Plan terapéutico inicial.

*** Guiliana Mas Ubillús**

Es médico especialista en Medicina Interna en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Cuenta con una Especialización en Estadística e Investigación por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), con un Diplomado en Educación Médica por la Pontificia Universidad Católica de Chile; y, además, un Diplomado en Simulación Clínica para la seguridad del paciente por la Universidad del Desarrollo de Chile. Es miembro titular del Instituto de Geriátría y Gerontología. Actualmente es docente ordinaria de la Facultad de Medicina de la UPCH y coordinadora de la Unidad de Investigación, Ciencia y Tecnología de la Facultad de Medicina de la misma casa de estudio. Correo: guiliana.mas.u@upch.pe

**** Angélica García Caballero**

Es médico especialista en Medicina Interna en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Cuenta con un diplomado en Educación Médica por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Es coordinadora de residentes de la sede del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Actualmente es docente ordinaria de Facultad de Medicina de la UPCH. Correo: angelica.garcia.c@upch.pe

ARTÍCULOS DE OPINIÓN



La problemática de las evaluaciones virtuales en los cursos de matemática

The Issue of Virtual Assessments in Mathematics Courses

Neisser Pino Romero*

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 12-10-22; aceptado: 28-11-22

Introducción

Uno de los puntos delicados que suscitó la pandemia del Coronavirus (COVID-19) fue el cambio disruptivo de la educación presencial o semipresencial a la virtual. En esta última modalidad, las plataformas educativas virtuales, como complemento del docente, pasaron a ser el eje central de la transmisión del conocimiento.

Esta situación se proyectaba con un crecimiento moderado en los próximos años, pero con la cuarentena total decretada por el Gobierno del Perú en el año 2020, pasó a una transformación rápida de adaptación. En este contexto, la forma de evaluar a los estudiantes en diversos cursos, y en particular, en matemática, cambió rotundamente en lapsos tan cortos con el objetivo de moderar una mejor transición de herramientas virtuales, que mantuvieran la esencia del procedimiento matemático que debe realizar un estudiante para poder validar su aprendizaje.

Con este enfoque, la formación académica de los futuros profesionales debería producir un conocimiento y aplicación real de la importancia de los cursos de matemática para su utilización en el campo laboral; más aún cuando en su momento la pandemia y ahora la pospandemia han suscitado la relevancia de análisis de los datos, la implementación de proyectos sanitarios y la construcción de estudios multidisciplinarios para abordar el impacto de estas y brindar herramientas al sistema sanitario peruano.

Argumentación

Durante la pandemia, en la educación universitaria se tomaron decisiones para seguir brindando la adecuada formación académica a los estudiantes. El confinamiento obligatorio producto de la COVID-19 suscitó un cambio rápido de la educación tradicional presencial hacia una educación virtual en la que se necesitarían más recursos informáticos (plataformas educativas). Fue una transición difícil debido a que tanto estudiantes como docentes debían adaptarse a este cambio, el mismo que incluyó transformaciones en las formas de realizar las sesiones de clase y las evaluaciones que demostrarían el conocimiento aprendido y más aún, el conocimiento aprehendido, para una consolidación del aprendizaje, de acuerdo con la perspectiva esperada de las carreras profesionales que siempre han sido exigentes para un desempeño de calidad académica, humana y científica (1).

La innovación educativa, como también metodológica, comenzó a dar directrices para poder mejorar la transmisión de los tópicos de la matemática aplicada a la salud. En este sentido, la matemática siempre ha exigido a los estudiantes ser ordenados con la construcción lógica y el desarrollo operacional para la resolución de un problema. No solamente importa la respuesta a la pregunta del problema, sino también el desarrollo realizado por el estudiante; este proceso es el centro de la revisión de parte del docente porque supervisa como está evolucionando el desarrollo

cognitivo del estudiante. Pero con la pandemia, se pasó solo a la realización de pruebas de opción múltiple o colocación de respuestas mediante metodologías lúdicas. Se fue cambiando la perspectiva de obtención de respuestas correctas sin considerar el procedimiento de manera virtual, debido a la baja preparación de los docentes y de los estudiantes. Lastimosamente, la estabilidad de la conectividad del internet y el acceso a las plataformas educativas se transformaron en el eje central de la recopilación de información y recursos del curso; más aún, la comunicación y el contacto virtual se vinculó a una plataforma como prioridad de comunicación entre los estudiantes con los docentes.

En consecuencia, el contacto del docente con el estudiante en la educación presencial era un centro de conexión personal para reconocer las debilidades del estudiante. que se fue perdiendo con la virtualidad. En ese sentido, la problemática de los cursos de matemática siguió creciendo durante la pandemia, pero también se fueron generando nuevas herramientas para poder profundizar en los temas de enseñanza.

Más aún, a raíz de esta pandemia, fue de carácter urgente tener conocimientos sólidos de análisis con procedimientos lógicos para generar ciencia y conocimientos científicos, que puedan ayudar a la comunidad mediante metodologías y didácticas de investigación, que surjan de docentes, estudiantes, mentores y profesionales.

Esta cualidad de la formación académica universitaria se debe abordar desde una visión integral donde la matemática no sea un área opcional, sino más bien un área obligatoria y complementaria para todas las carreras, para generar un crecimiento analítico y científico que fomente ideas para realizar proyectos de investigación (2).

Discusión y conclusión

La pandemia generó un cambio transformacional en la metodología de enseñar y evaluar los cursos de matemáticas para las carreras profesionales. Esto conlleva a que, a pesar de la fuerte virtualidad que generó la COVID-19, siempre será importante revisar el procedimiento de resolución de los problemas matemáticos; más aún cuando se deben considerar las formalidades que existen entre la ecuación

matemática y la problemática de la vida real. Y esto incluye la evaluación tradicional mediante un examen escrito, como también un examen virtual con subida de archivo con desarrollo; y como validación rápida de los conocimientos los exámenes virtuales de opción múltiple.

Esta triangulación sería el aporte que busque complementar la metodología presencial con la virtual y que permitiría evaluar el aprendizaje del estudiante en su tiempo de formación académica. Más aún, cuando se desea una formación académica focalizada en la investigación como trabajos colaborativos entre estudiantes bajo la guía de los docentes y mentores; tal como la sociedad y el mundo va exigiendo a cada profesional.

De lo aportado, entre la reflexión sobre la matemática y la educación virtual desarrollada debido a la pandemia, se puede concluir lo siguiente:

- La formación académica que brindan los cursos de matemáticas es fundamental para un crecimiento en el análisis y construcción de conocimientos aplicados a las carreras profesionales, teniendo énfasis en el desarrollo secuencial evidenciado en un examen escrito. Este último demuestra cómo el estudiante ha aprendido los temas planteados en los mencionados cursos.
- La evaluación escrita presencial en complemento de una evaluación virtual con subida de archivo puede aportar para generar una transición coherente entre virtualidad y presencialidad. Por otro lado, las pruebas de opción múltiple aportan una revisión rápida del conocimiento, pero siempre deben ser complemento de las pruebas escritas, desarrolladas para una supervisión del conocimiento aprendido.
- La investigación siempre tendrá como un eje angular a la matemática, debido a que a través de ella se pueden analizar datos y situaciones, por ende, una interpretación de la realidad a base de las proyecciones generadas en diversos proyectos de investigación.

Referencias

- (1) Guadalupe C, León J, Rodríguez J, Vargas S. Estado de la educación en el Perú: Análisis y perspectivas de la educación básica (1 ed.). Lima, Perú, 2017.

- (2) Pino Romero N, y Acasiete Quispe FH. Percepción de la formación y exigencia académica de los docentes universitarios enfocada al impulso de la investigación científica. *Revista Pensamiento Crítico*. 2018; 23(2), 161-196.
-

*** Neisser Pino Romero**

Es licenciado en Computación Científica por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Maestro en Matemática Aplicada con mención en Matemática Computacional también por la UNMSM. Fue investigador visitante en Carleton University (Canadá, 2017), en el área de investigación en Biomatemática. Actualmente es profesor ordinario de la Facultad de Ciencias y Filosofía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Correo: neisser.pino@upch.pe



El autoaprendizaje en la educación médica

Self-Learning in medical education

Cristian Paul León Rabanal*

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)

Recibido: 26-10-2022; aceptado: 10-12-2022

Introducción

“Dale un pez a un hombre hambriento y lo alimentarás durante un día, enséñale a pescar y lo alimentarás para toda su vida” (proverbio chino). Esta frase encaja perfectamente en uno de los modelos de aprendizaje más utilizados en los distintos niveles de la formación médica: el autoaprendizaje. Es principalmente en los estudios de posgrado donde se convierte en la principal estrategia didáctica para lograr los objetivos de aprendizaje.

Se ha mencionado que no resolver una interrogante de nuestros estudiantes es invitarlos a la revisión y a la reflexión; y, por consecuencia, al aprendizaje. Pues parece que lo que realmente hacemos es lanzar a nuestros estudiantes hambrientos al mar a ver si pescan algo, y, además del riesgo de no pescar nada, existe el riesgo de que se ahoguen en el intento.

Candy (1) en 1991 refirió: “¿Es el autoaprendizaje una estrategia o un objetivo educacional?”. Ambas afirmaciones no son excluyentes; podrían ser, en todo caso, complementarias, según las necesidades que el docente identifique en sus alumnos.

La labor inicial de los docentes es definir claramente cuáles son las necesidades de los estudiantes y si son capaces de participar activamente en los procesos de aprendizaje. También es necesario ser capaz de reconocer el perfil de un estudiante. Este puede tener una actitud pasiva o expectante de su aprendizaje; o más bien ser un receptáculo de conocimiento donde el análisis, crítica y síntesis de la información está ausente.

Ese diagnóstico inicial es la base para definir qué es lo que queremos lograr con el autoaprendizaje.

Si se presenta la segunda opción, sería inaceptable para el docente mantener esta actitud. En ese sentido, fomentar el autoaprendizaje sería una de las herramientas para lograr mejores resultados de aprendizaje; de allí que puede convertirse en un recurso y a la vez en un objetivo educacional.

Presentación del caso

Está documentado que los individuos retienen mejor aquello que aprenden activamente en relación con aquello que aprenden de manera pasiva, dado que, en general, este proceso se adecúa mejor al perfil del desarrollo psicológico del ser humano (2).

A la mayoría de los docentes les interesa que los alumnos estén motivados para aprender; sin embargo, sería mucho mejor que los alumnos estén motivados para aprender por cuenta propia. El elemento motivacional es tal vez el más difícil de lograr, pues nuestra naturaleza humana se caracteriza por un largo proceso desmotivacional.

La experiencia natural innata de los seres humanos es la de conocer el porqué de las cosas; y, por ello, a los estudiantes de medicina debemos llevarlos un paso más adelante de esta pregunta primigenia. Es decir, motivarlos además a conocer el “para qué de las cosas” y esa pregunta puede ser el punto de partida para inducir una motivación intrínseca. Otro elemento clave en este proceso es la labor docente, que debe partir de definir claramente los objetivos de aprendizaje, pues, como se refiere en la literatura revisada al respecto, no hay algo más

desmotivante que la incertidumbre de no tener los objetivos claros (3,4).

Análisis y discusión del caso

Hemos visto algunos aspectos del auto aprendizaje es momento de describir las actividades claves en el logro de esta estrategia: definir los objetivos propios de los estudiantes, identificar los recursos y las estrategias de aprendizaje más apropiadas, seleccionar aquello que es importante de aquello que no es importante integrando material de diversas fuentes, monitoreando de forma constante el logro de los objetivos y la efectividad de los hábitos de estudio. En todo este proceso, se debe fomentar en lo posible, la autoevaluación. Implementado todos estos pasos, es posible lograr un proceso de auto aprendizaje eficiente y con los resultados esperados por los docentes y los estudiantes.

Murad y col (4) realizaron una revisión sistemática para evaluar la efectividad del autoaprendizaje en la educación de los profesionales de la salud, y mejorar los objetivos de aprendizaje de estos. Esta revisión sistemática incluyó 59 estudios de los cuales 42% fueron randomizados con una calidad metodológica moderada y que contó con 8011 estudiantes evaluados. Los resultados más significativos podrían resumirse en tres puntos concretos:

- Hubo un moderado incremento en el dominio del conocimiento cognoscitivo con el autoaprendizaje, comparado con los métodos tradicionales de enseñanza (DEM 0.45, 95%IC 0.23-0.67).
- Hubo un incremento trivial y no significativo desde el punto de vista estadístico en el dominio de las habilidades (DEM 0.05, 95% IC 0.05 a 0.22).

- Hubo un incremento no significativo de en el dominio de las actitudes. (DEM 0.39, IC 95% 0.03-0.81).

Cabe mencionar que la heterogeneidad fue significativamente alta en todo el análisis (4). Y que, en el análisis de subgrupos, los estudiantes más avanzados parecen beneficiarse mejor del autoaprendizaje que los estudiantes menos avanzados.

Conclusión

Es muy importante para el docente el análisis previo del grupo de estudiantes a su cargo para definir la mejor estrategia de aprendizaje. El autoaprendizaje es una herramienta poderosa y que da sus mejores resultados en aquellos estudiantes con mayor grado de conocimientos previos, así como en los que tienen necesidades específicas de aprendizaje. Dados los continuos avances en la medicina y las ciencias biomédicas, los profesionales de la salud necesitan desarrollar las habilidades que les permitan aprender de por vida.

Referencias

- (1) Candy PC. Self direction for lifelong learning, San Francisco, CA Jossey Bass, 1991.
- (2) Towle. A, Cottrell David. Self directed learning. Archives in Disease of Childhood. 1970.
- (3) Alejandro Anaya-Durand. *¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes.* Ciencia Ed. (IMI) vol. 25 núm. 1, 5-14, 2010.
- (4) Mohammad H. Murad. The effectiveness of self directed learning in health profession education: a systematic review. Medical education. 2010; 44:1057-1068.

*** Cristian Paul León Rabanal**

Es médico nefrólogo en el Hospital Cayetano Heredia, donde también se desempeña como coordinador del Programa de trasplante renal de adultos. Cuenta con Maestría en Epidemiología Clínica por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) y Maestría en Gerencia de Servicio de Salud por la Universidad de San Martín de Porres (USMP). Además, cuenta con un diploma en docencia en Educación Médica por la Pontificia Universidad Católica de Chile y otro en Estadística e Investigación por la UPCH. Es miembro de la Unidad de Educación Médica de la Facultad de Medicina de la UPCH (FAMED-UPCH). Actualmente es profesor auxiliar de Medicina de la UPCH y coordinador del área de Nefrología de la Red Auna – Clínica Delgado. Correo: cristian.leon.r@upch.pe



El dilema de la evaluación

The dilemma of evaluation

Gonzalo Sebastián Peña-Muñante*

Universidad de Almería (UAL)

Recibido: 30-11-22; aceptado: 6-12-22

Introducción

Con la firme creencia de que las crisis se producen por acciones que ponemos en marcha de forma deliberada y generan un cambio (por suponer una ruptura con todo lo anterior), uno de los momentos más importantes en la historia de la evaluación se dio con la crisis de la relevancia. Gracias a una conferencia impartida por Miller (1) ante los miembros de la Asociación Americana de Psicología (APA), los psicólogos se dieron cuenta de que se habían centrado mucho en el laboratorio y se habían olvidado de lo relevante; esto es, las necesidades reales de la población. A partir de ahí, los psicólogos se comprometieron a investigar los problemas sociales, diseñar programas dirigidos a solucionar esos problemas sociales y evaluarlos. En este contexto, el objetivo de este breve artículo de opinión es exponer, desde una mirada crítica, el uso que se ha hecho hasta ahora de la evaluación.

Argumentación

Ahora bien, ¿qué es esto de evaluar? La evaluación puede definirse como el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor o mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un programa determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados (2). De forma resumida, evaluar sería como emitir juicios de valor.

Dicho esto, ¿para qué sirve la evaluación? Según Chelimsky (3), las funciones de la evaluación se resumen en: incrementar nuestro conocimiento sobre los problemas y los programas; cumplir con la responsabilidad social, es decir, dar cuenta de unos resultados; y perfeccionar y mejorar el programa. Sin embargo, a veces nos podemos encontrar con evaluaciones que no cumplen con los mencionados propósitos. Estas pseudoevaluaciones, como las llamó Stufflebeam (4), incluyen estrategias como la de “música celestial” (escuchar lo que me atañe de un programa y cargármelo o no en función de mis intereses) o la del “submarino” (hundir un programa independientemente de sus resultados); ambas muy comunes entre las administraciones públicas.

Hasta el momento, hemos estado hablando de criterios o estándares que se supone son de calidad y se establecen en consenso por un grupo de expertos. En otras palabras, estos expertos son los que deciden qué es lo adecuado, lo válido, lo correcto, lo normal. Conceptos tan subjetivos cuyo significado varía de persona a persona (gracias a las diferencias individuales) y que vienen dados por las creencias que cada uno tiene con respecto a la cualidad de un objeto, individuo o situación. Aunque, si algo tenemos en común todas las personas, es que tendemos a etiquetar como loco o raro a aquel que se salga de ese molde, que se desvíe de esa norma. Y es que la mayor enfermedad del siglo XXI es “tener razón”. Queremos tener razón continuamente con lo que creemos y entonces vemos toda

nuestra vida en base a las gafas que llevamos.

Esto es un sesgo que nos impide ser flexibles (frenando nuestra capacidad de adaptación al cambio), que nos dificulta ponernos en el lugar del otro (al carecer de empatía) y que supone una barrera para el aprendizaje (quedándonos en la comodidad o el conformismo).

No obstante, el hecho de evaluar, valorar o juzgar algo es inherente o forma parte de la naturaleza humana, queramos o no. De hecho, todo el tiempo estamos juzgando en nuestra vida cotidiana. Por ejemplo, cuando vemos a alguien e inferimos cómo es su personalidad simplemente basándonos en su apariencia. Aunque en este caso, la evaluación que se hace es de tipo cualitativo, basada en la observación de ciertas características. Un momento, ¿acaso la evaluación no tiene que basarse en criterios medibles, cuantificables y meramente cuantitativos? En teoría, sí; eso es lo que dice la literatura sobre el tema y también lo que se ha llevado a la práctica todos estos años en diversos ámbitos (5).

En este sentido, la psicología, en su intento de convertirse en una ciencia con evidencia empírica, se ha deshumanizado. Ha olvidado que su objetivo último es mejorar la calidad de vida de las personas. Hemos pasado de hacer experimentos con ratas en los laboratorios a estudiar problemas reales, pero de manera poco útil. En el sentido de que hemos reducido las actitudes o conductas de una persona a una puntuación en un cuestionario, e interpretamos esa puntuación en base a un manual que sirve de guía, sumergiéndonos en una frivolidad que mucho dista de promover el bienestar de la comunidad. ¿Un individuo que saca un 2 en una escala de depresión es exactamente igual a otro que saca la misma puntuación? No. Ambos tienen detrás una historia y unas características que los hacen diferentes y únicos; sin embargo, para el cuestionario son iguales (6).

Y lo mismo ocurre en el sistema educativo (7). Hemos llegado a un punto en el que tu valía como estudiante depende de la nota que saques y ese número te acompañará por el resto de tu vida académica. De él dependerán las opiniones de los demás sobre tu capacidad en un área determinada, las oportunidades que tengas, y

quizá hasta el trabajo que consigas en un futuro. Bueno, y sin contar la serie de problemas que eso puede desencadenar en tu autoestima o autoconcepto. Sin duda, un buen terreno para que nazca el famoso “miedo al fracaso”, el cual nos lleva a simplemente no intentarlo.

Conclusión

Concluyendo, consideramos que para evaluar se debería adoptar una postura integradora en la que se utilicen técnicas cuantitativas y cualitativas a la vez. Así, vamos a poder prestar atención a objetivos múltiples, analizar puntos de vista que separados pierden claridad, y contrastar resultados entre ambas.

Por tanto, nuestra propuesta para evaluar el aprendizaje de forma que podamos generar un conocimiento significativo, funcional y contextualizado en los alumnos, consiste en centrarnos en las variables que hacen a alguien competente para aprender a aprender. Estas son (8): las competencias conceptuales (“saber”), que se refieren al conocimiento teórico que tenemos almacenado en la memoria sobre los hechos y principios relativos a una determinada área temática; las competencias procedimentales (“poder”), que se refieren al conocimiento práctico que faculta al individuo para tomar decisiones a fin de ejecutar una serie de acciones y resolver problemas concretos que puedan presentarse; y las competencias actitudinales (“querer”), que se refieren a la implicación del alumno en el propio proceso formativo a partir de sus actitudes, valores y hábitos.

Por consiguiente, los procedimientos de evaluación deben ser acordes con las competencias a construir. De esta forma, para la evaluación de los criterios centrados en los aspectos conceptuales, se propone realizar exposiciones docentes interactivas en las que el alumno, a fin de potenciar su estudio personal, pueda llevar a cabo auto-preguntas evaluadoras al final de cada unidad temática (evaluación sumativa parcial). A este respecto, se puede aprovechar el potencial que tienen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje para diseñar presentaciones al estilo de PowerPoint, donde se inserten diapositivas con preguntas y los alumnos puedan conec-

tarse a la presentación mediante su smartphone para responder en tiempo real (Mentimeter).

Por su parte, para la evaluación de los diversos aspectos procedimentales, se sugiere el planteamiento de situaciones problemáticas al alumno para que pueda trabajar y resolver en equipo. Por último, para la evaluación de los aprendizajes actitudinales, se recomienda ofertar actividades de participación en clase y fuera de ella (conferencias) a las que el alumno pueda asistir. Así pues, estaremos haciendo un uso de la evaluación en el que se utilicen diversas actividades de aprendizaje de forma combinada.

Referencias

- (1) Miller GA. Psychology as a means of promoting human welfare. *American Psychologist*. [Internet]. 1969; 24(12), 1063-1075. Disponible en: <https://doi.org/10.1037/h0028988>
- (2) Stufflebeam DL. Professional standards for assuring the quality of educational program and personnel evaluations. *International Journal of Educational Research*. [Internet]. 1987; 11(1), 125-143.
- (3) Chelimsky E. Thoughts for a new evaluation society. *Evaluation*. [Internet]. 1997; 3(1), 97-109. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/135638909700300107>
- (4) Stufflebeam D. Evaluation models. *New Directions for Evaluation*. [Internet]. 2001; 89, 7-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ev.3>
- (5) Fernández-Ramírez B. Construcciónismo, postmodernismo y teoría de la evaluación. La función estratégica de la evaluación. *Athenea Digital*. [Internet]. 2009; 15, 119-134. Disponible en <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v0n15.559>
- (6) Montoya-Rodríguez MM, Molina-Cobos FJ. Efectos estigmatizantes del diagnóstico psicológico en niños. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. [Internet]. 2017; 7(1), 47-58. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ejihpe7010004>
- (7) De la Fuente J. A path analysis model of protection and risk factors for university academic stress: Analysis and psychoeducational implications for the COVID-19 emergency. *Frontiers in psychology*. [Internet]. 2021; 12, 562372. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.562372>
- (8) Chereguini CDP y Gea, AIP. Model for the evaluation of teaching competences in teaching-learning situations. *Societies*. [Internet]. 2021; 11(2), 56. Disponible en: <http://doi.org/10.3390/soc11020056>

[Internet]. 2021; 11(2), 56. Disponible en: <http://doi.org/10.3390/soc11020056>

* Gonzalo Sebastián Peña-Muñante

Es licenciado en Psicología con Maestría en Investigación en Ciencias del Comportamiento por la Universidad de Almería (España). Actualmente está realizando su segunda Maestría en Psicología General Sanitaria y es miembro del Grupo de Investigación "Psicología, Salud y Educación" (HUM-760)

Universidad Peruana Cayetano Heredia
Spiritus ubi vult spirat