

# Conocimiento Técnico-pedagógico del Contenido en Docentes de Prácticas Profesionales Intensivas de Kinesiología: La Gamificación como Herramienta en la Formación Clínica

Fecha de recepción: 13/08/2024  
Fecha de aceptación: 25/02/2025

**Techno-pedagogical Knowledge of Content in Teachers of Intensive Professional Practices of Kinesiology: Gamification as a Tool in Clinical Training**

**Palabras clave:**  
gamificación,  
tecnología  
educativa,  
competencias

**Keywords:**  
*gamification,  
educational  
technology,  
competences*

**Fernando Agustín Santiago Flores**  
Instituto de Investigaciones en Educación, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina  
[fernando.as.flores@comunidad.unne.edu.ar](mailto:fernando.as.flores@comunidad.unne.edu.ar)

**Lucas Hernán Rigoni**  
Instituto de Investigaciones en Educación, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina  
[lr161220@gmail.com](mailto:lr161220@gmail.com)

## Resumen

En el marco de una tesis doctoral cuyo objetivo se orienta a la comprensión del Conocimiento Tecno-pedagógico del Contenido de docentes del área de las ciencias de la salud de la Universidad Nacional del Nordeste, se presenta el caso de una docente instructora a cargo de uno de los ámbitos de rotación de las prácticas profesionales intensivas de la Licenciatura en Kinesiología. En esta ocasión se aborda la propuesta “Juegos terapéuticos con



Creative Commons 4.0 Internacional (Atribución-NoComercial-CompartirIgual)

X-BOX”, como una vía alternativa que busca amalgamar dominios didácticos, tecnológicos y disciplinares para el desarrollo de competencias profesionales específicas en un espacio de formación clínica. Se obtiene información a partir de entrevistas, análisis documental y observación no participante de clases. La redacción/análisis del caso se realiza en términos narrativos. Los resultados se organizan en tres bloques: a) reconfiguración de herramientas tecnológicas como artificios de formación; b) gamificación como estrategia didáctica en la formación kinésica; y c) capacitación y trabajo colaborativo/reflexivo del profesorado en torno al uso de las TIC. Se concluye que el Conocimiento Tecnopedagógico del Contenido es una herramienta clave en el desarrollo de experiencias formativas potentes, lo que plantea nuevos desafíos para la integración curricular de las tecnologías en las aulas universitarias.

Within the framework of a doctoral thesis whose objective is oriented to the understanding of the Technopedagogical Knowledge of the Content of teachers in the Health Sciences area at the National University of the Northeast, it is presented the case of an instructor teacher in charge of one of the areas of rotation of the intensive professional practices of the Bachelor's Degree in Kinesiology. On this occasion, the proposal “Therapeutic games with X.Box” is addressed as an alternative way that seeks to amalgamate didactic, technological and disciplinary domains for the development of specific professional competences within a clinical training space. Information is obtained from interviews, documentary

analysis and non-participant observation of classes. The writing/analysis of the case is done in narrative terms. The results are organized into three blocks: a) Reconfiguration of technological tools as artifices of formation; b) Gamification as a teaching strategy in kinesics training; and c) Training and collaborative/reflective work of teachers around the use of ICT. It is concluded that Techno-pedagogical Content Knowledge is a key tool in the development of powerful training experiences, which poses new challenges for the curricular integration of technologies in university classrooms.

## Introducción

En el marco de una tesis doctoral<sup>1</sup> que plantea como objetivo principal profundizar la comprensión del Conocimiento Tecno-pedagógico del Contenido de docentes de carreras de grado del área de las ciencias de la salud (Medicina, Kinesiología y Enfermería) de la Universidad Nacional del Nordeste, se seleccionaron y analizaron experiencias de formación mediadas con TIC. En esta ocasión, se presenta el caso de una docente instructora a cargo de uno de los ámbitos de rotación de las prácticas profesionales intensivas (PPI), asignatura correspondiente al tercer ciclo curricular y al quinto año del plan de estudios de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. La docente presenta la propuesta “juegos terapéuticos con X-BOX”, a la que se asume como una vía alternativa en la que se busca amalgamar elementos didácticos, tecnológicos y disciplinares para el desarrollo y aplicación de competencias profesionales específicas en un espacio de formación clínica.

La gamificación en la formación clínica de grado requiere que se apliquen elementos y principios de los juegos en contextos de aprendizaje y entrenamiento para futuros profesionales de la salud.

A continuación, se desarrolla sintéticamente el marco conceptual de este trabajo, se definen los términos principales que delimitan el objeto de estudio: el Conocimiento Tecno-pedagógico del Contenido, la gamificación como estrategia didáctica en la formación profesional, y el espacio curricular de las Prácticas Profesionales Intensivas (PPI) en la formación universitaria. En un nuevo apartado, se exponen las principales decisiones y operaciones metodológicas, se las explicitan para dar cuenta del diseño y abordaje empírico del estudio. Seguidamente, se analizan y discuten resultados y hallazgos de la indagación. Finalmente, las conclusiones y reflexiones de cierre.

## MARCO REFERENCIAL

### El Conocimiento Tecno-pedagógico del Contenido

En un trabajo reciente, Flores (2024) esboza una aproximación al modelo teórico TPACK y algunas de sus variantes desarrolladas en la última década. Aboga por una alternativa que coloque el énfasis en sus aspectos contextuales y la praxis docente. Este modelo se ha constituido como un referente conceptual para la formación docente, incide tanto en su desarrollo profesional como en la práctica de este colectivo.

En la década de 1980, aparece la iniciativa de Shulman (1987) orientada a estructurar el conocimiento del profesor desde una visión global en un contexto donde dominaban las investigaciones proceso-producto. Se promovió un verdadero cambio paradigmático en los estudios de la didáctica. La diferenciación de dominios específicos de conocimiento que se relacionan entre ellos y un modelo de acción y razonamiento pedagógico para dar cuenta de una forma epistémica especializada y original: “Pedagogical Content Knowledge” (PCK) traducción “Conocimiento Didáctico del Contenido” (CDC). Los profesores y las profesoras no solo necesitan el conocimiento didáctico y una sólida comprensión de los contenidos del programa, sino también estrategias y habilidades que emergen de combinaciones específicas de estos y otros elementos del proceso de enseñanza y el de aprendizaje.

Este modelo, lejos de agotarse, muestra signos de proliferación aún en nuestros días. Un claro ejemplo de esto es el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) propuesto por Mishra y Koehler (2006) y Koehler, Mishra y Caín (2015). Estos autores actualizaron el modelo base incorporando un nuevo dominio: el conocimiento o componente tecnológico.

El TPACK explica la interdependencia entre los dominios de conocimiento disciplinar (CC), conocimiento didáctico (CD) y conocimiento tecnológico (CT) y enfatiza las conexiones, posibilidades y restricciones con cada una de ellas (Rosenberg y Koehler, 2015; Roig-Vila, 2020). Además, crea un

lenguaje común que permite hablar de las TIC en educación. Desde esta perspectiva, para la creación de una unidad formativa, el o la docente necesita no sólo los tres tipos de dominios de conocimiento simultáneamente sino también las interacciones entre ellos, dando lugar a áreas de conocimiento adicionales: conocimiento tecno-pedagógico (CTP), conocimiento tecno-disciplinar (CTC) y el de mayor integración: conocimiento tecno-pedagógico del contenido (CDTC).

El carácter generalista del modelo y su estandarización excesiva ha dado lugar a desarrollos que lo matizan, atento a la complejidad de la enseñanza mediada tecnológicamente y sus contextos de concreción. Cabero (2014) trabaja sobre el TPACK ampliado, sostiene que este no puede soslayar las ideas acerca del aprendizaje, la estructura organizativa, la autopercepción en el uso de las TIC, los elementos intangibles (cuestiones ideológicas y éticas) que subyacen al currículum y la acción docente en el escenario donde actúa.

Por su parte, Saengbanchong, Wiratchaib y Bowarnkitiwong (2014) denominan TPACK-S, colocan el énfasis en el conocimiento del estudiante como dominio base (SK- Student knowledge). A su vez, Koh, Chai y Lim, (2017) TPACK en Acción, otorgan centralidad al aprendizaje con las TIC, lo redefinen como conocimiento del contenido apoyado en aprendizajes con tecnologías (TLACK-Technological Learning Content Knowledge).

Otra variante es la de Cejas León, Navío Gámez y Barroso Osuna (2016), TPACK-Competencial, un modelo basado en la competencia, cuya definición contempla aspectos contextuales, combinatorios, interactivos y aplicativos, basados en la movilización de recursos para desplegarse en la acción. Se diferencia una serie de competencias para cada una de las dimensiones del modelo y cómo pueden conjugarse para integrar las TIC en las funciones docentes.

Finalmente, Flores (2021) con su TPACK-Narrado inicia un giro epistemológico del modelo. La narrativa como expresión viva del entramado de conocimientos didácticos, tecnológicos y disciplinares del profesorado. Desarrolla el autor una estrategia para captar cómo este entramado se encarna en la praxis docente. Este abordaje se aparta de la división atomizante de los actos del

profesorado en elementos que los constituyen, y se acerca al proceso de apropiación docente del componente tecnológico, entendiendo que éste presenta una estructura y dinámica diferente a los otros dos dominios (didáctica y disciplina).

En sintonía con esta última versión del modelo, se retrata en términos narrativos el conocimiento didáctico tecnológico del contenido de una docente, que lleva a su cargo un espacio de rotación de PPI en la que, junto a un equipo interdisciplinario, interviene en la implementación de una estrategia de gamificación orientada al tratamiento terapéutico de pacientes con dificultades de movilidad. Los estudiantes que rotan por este espacio participan en la aplicación de esta estrategia y realizan un trabajo de registro, análisis y reflexión de la experiencia.

## **La gamificación como estrategia de formación clínica**

La gamificación es el uso de elementos y de diseños propios de los juegos en contextos que no son lúdicos (Werbach, 2014). Se asume como herramienta clave en diversos campos, especialmente en la educación, debido a su capacidad para estimular la motivación, la creatividad y el compromiso con la tarea. Básicamente, consiste en aprender de los juegos y aplicar sus componentes para resolver problemas de la vida real. Según Estrada, Castro y Domínguez (2022) un juego es una actividad para resolver problemas desde una aproximación lúdica, con objetivos y estructura específicos. Su esencia radica en utilizar elementos de los juegos para alentar determinados comportamientos, convirtiendo actividades cotidianas en experiencias inmersivas y motivadoras (Ortiz-Colón, Jordán y Agredal, 2018).

En el contexto de la educación superior, la gamificación ha demostrado ser una estrategia efectiva para aplicar y consolidar capacidades (Maldonado Espinoza, 2022). Al integrar elementos lúdicos en temáticas disciplinares específicas, contribuye a que los estudiantes asuman activamente su propio proceso formativo.

Esto favorece un aprendizaje significativo y colaborativo, ya que implica una predisposición del estudiantado hacia la tarea y generalmente conlleva trabajar en equipo (Sánchez Pacheco, 2019). La gamificación utiliza mecánicas e incentivos basados en juegos para alcanzar un alto nivel de compromiso y cambios de comportamiento. En este sentido, representa una estrategia didáctica que puede transformar el aprendizaje en una experiencia más motivadora y efectiva.

Los autores citados coinciden en que su implementación requiere una comprensión profunda de las características de los alumnos y una planificación cuidadosa para garantizar que las actividades sean desafiantes pero alcanzables, promoviendo así un entorno educativo dinámico y cognitivamente estimulante.

En síntesis, este artículo convierte la propuesta “Juegos terapéuticos con X-BOX” (experiencia concreta de gamificación en la formación clínica para futuros profesionales de la salud) en una valiosa oportunidad para utilizar el marco TPCK-Narrado como referencia interpretativa del Conocimiento Tecno-pedagógico del Contenido de una docente-caso de estudio, en la que se manifiesta y reconfigura cualitativamente este constructo de modo singular.

En términos generales, las relaciones *a priori* que se pueden establecer entre la estrategia de gamificación y los dominios base del modelo TPCK, son:

- a) La gamificación implica el uso de tecnologías (como aplicaciones y plataformas en línea) para crear experiencias de aprendizaje lúdicas. Esto se alinea con el componente tecnológico del modelo TPCK, donde los docentes deben ser competentes en el uso de herramientas tecnológicas.
- b) También requiere una comprensión profunda de cómo los elementos de juego pueden motivar y mejorar el aprendizaje, lo cual está relacionado con el conocimiento didáctico. Los y las docentes necesitan diseñar actividades gamificadas que sean sólidas y coherentes con los objetivos de la materia.
- c) Su efectividad depende de cómo se aplica al contenido específico que se está enseñando (conocimiento disciplinar). El conocimiento del contenido es crucial para seleccionar y diseñar juegos que refuercen los conceptos y habilidades clave de la asignatura o espacio de formación.



En relación con esto, Posada (2013) considera que en estos tiempos es imprescindible para la docencia disponer de un conocimiento profundo del modo en que las TIC influyen en el contenido disciplinar y en la estrategia didáctica utilizada para representarlo. Propone, citando a Puentadura (2006), una clasificación de cuatro niveles jerarquizados para evaluar la forma en que son usadas las tecnologías en las aulas. En los niveles inferiores las prácticas son sustitutivas y aumentativas, es decir, en una, se sustituye la herramienta tecnológica sin ningún cambio funcional, mientras que, en la otra, la sustitución supondrá una mejora funcional. En los niveles avanzados, la inclusión de la tecnología permite redefinir significativamente las tareas de aprendizaje, pero también puede favorecer su creación novedosa.

En definitiva, se considera que la estrategia de gamificación como artificio de formación y el modelo TPCK en su vertiente narrativa, ofrecen una oportunidad para el análisis y reflexión sobre el modo en que el profesorado universitario incorpora tecnología en la enseñanza y, a su vez, cómo se entrelazan ésta con lo didáctico y disciplinar, en un “amasado” atravesado por trayectorias, agrupamientos y contextos diversos.

## **Las Prácticas Profesionales Intensivas en la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría**

Las Prácticas Profesionales Intensivas (PPI) son un componente crucial en la formación de los estudiantes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, así refiere el documento curricular aprobado por resolución N° 501/03-CS Rectorado-UNNE<sup>2</sup>. Estas prácticas constituyen la última asignatura del plan de estudios, cuyo cursado requiere la aprobación previa de todas las asignaturas anteriores.

Las PPI no incluyen clases teóricas; todas las actividades son prácticas y se realizan con pacientes reales en diferentes instituciones de salud, orientadas a preparar a los estudiantes para su futura labor profesional; se encuentran

complementadas con actividades en un espacio virtual moderado por los instructores de la cátedra. Estas prácticas representan un espacio para integrar los contenidos aprendidos en cursos anteriores y fortalecer las competencias básicas del kinesiólogo generalista.

Es un espacio de práctica pre-profesional que permite a los estudiantes aplicar de manera integral los conocimientos y habilidades adquiridos durante su formación en un contexto clínico real. Tiene la ventaja de facilitar la consolidación de competencias clínicas y transversales esenciales para el ejercicio profesional, incluyendo habilidades técnicas, comunicacionales y éticas. También ofrece la inmersión en entornos reales, experiencias directas con pacientes y equipos de salud en diversas instituciones, ya que promueve la comprensión y adaptación a diferentes contextos clínicos. Finalmente, un entorno de evaluación continua y reflexión sobre la práctica, promoviendo el aprendizaje constante y la mejora de habilidades profesionales a través de la retroalimentación y la autoevaluación.

En síntesis, las PPI tienen como objetivo principal consolidar las competencias profesionales del kinesiólogo generalista mediante la inmersión en un entorno clínico real. Los estudiantes aplican, integran y refuerzan sus conocimientos y habilidades en la práctica, interactuando directamente con pacientes y otros profesionales.

Todas las actividades de las PPI se desarrollan en instituciones de salud donde los estudiantes interactúan con pacientes reales bajo la supervisión de profesionales experimentados y en diferentes contextos y especialidades de la kinesiología y fisioterapia, lo que les permite obtener una visión integral de la profesión.

Además de las actividades prácticas presenciales, las PPI incluyen un componente virtual. Este espacio, moderado por los instructores de la cátedra, sirve para discutir casos, reflexionar sobre las prácticas y recibir retroalimentación continua. Los docentes instructores observan y proporcionan indicaciones constructivas sobre el desempeño de los estudiantes. Éstos participan activamente en foros de discusión sobre temas relevantes a la práctica.

Las PPI se convirtieron en una fase crucial en la formación de los futuros kinesiólogos y fisiatras, puesto que proporcionan la experiencia práctica necesaria para su desarrollo profesional y preparación para enfrentar los desafíos propios del entorno laboral real.

## **METODOLOGÍA**

El estudio de caso permite observar de manera holística el desarrollo del Conocimiento Tecno-Pedagógico del Contenido en docentes universitarios. Esta observación implica paciencia, reflexión y una contemplación profunda hacia una situación, un entramado complejo de saberes, prácticas y contextos. Neiman y Quaranta (2006) sostienen que el caso es definido como un sistema delimitado en tiempo y espacio de actores, relaciones e instituciones sociales.

Según Martínez Sánchez (2000) el estudio de caso requiere un examen sistemático, completo, intensivo y profundo. Para este cometido, se precisa obtener información desde múltiples perspectivas y fuentes, entendiéndose que es difícil establecer los límites entre el fenómeno y el contexto en el que tiene lugar. El Caso tiene un carácter activo teniendo en cuenta su dinámica, apertura e interacciones.

El Caso seleccionado se redacta y analiza en términos narrativos, se nutre de información y se valida a partir de una doble triangulación metodológica: de instrumentos y de voces. La primera triangulación incluye la aplicación de observaciones no participantes a ciclos didácticos, entrevistas semiestructuradas a la docente y análisis de documentos personales, curriculares y profesionales. La segunda triangulación implica la validación de los datos mediante una corroboración activa entre el investigador, la colaboración de expertos y la participante del estudio. Estos movimientos interpretativos dieron lugar a una fusión de horizontes de significados (Gadamer, 2003).

El caso original de tipo múltiple quedó conformado por seis equipos docentes de carreras vinculadas al área de las ciencias de la salud de la Universidad

Nacional del Nordeste. En esta oportunidad, se comparte la experiencia de una integrante del equipo docente de una de las asignaturas de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

Finalmente, el estilo de redacción narrativa se emplea como procedimiento de redacción y análisis para desarrollar el caso en todo su espesor. Su flexibilidad al momento de asimilar datos, reflexiones, cuestionamientos o asertos abre un abanico complejo de movimientos y juegos del discurso que se estima fundamental para el abordaje del objeto de estudio (McEwan, 1997).

Coherente con la perspectiva asumida, Bertely (1994) sostiene que este tipo de estudios, como el que se postula, no pretende generalizar la particularidad sino “particularizar la generalidad” y reconocer la manera en que lo genérico se expresa “en” cada caso. Se afirma que no se trata de estudiar “una totalidad” a partir “de” los casos, sino “en” casos que están determinados, en alguna medida, por la “totalidad”.

## **Presentación del Caso y el ámbito de rotación de las PPI**

Nilda<sup>3</sup> es Licenciada en Kinesiología y Fisiatría, realizó estudios de posgrados relacionados con el área respiratoria y en neuro-rehabilitación, ambas especialidades están directamente vinculadas a su tarea docente y a su práctica profesional. Ejerce la kinesiología en un instituto religioso de asistencia a personas con problemas mentales, afectadas por diversas patologías neurológicas y cuadros clínicos con complicaciones respiratorias. Con el tiempo quedó a cargo de esta área junto a otra kinesióloga. Según lo expresa: “ingresé por una colega conocida, que estaba trabajando en ese lugar. Había dos kinesiólogas, la de mayor antigüedad renuncia...” (Entrevista trayectoria profesional, p. 6). Aunque su interés inicial era trabajar en el Hospital Escuela de la Ciudad de Corrientes y profundizar su especialización en el área respiratoria.

En este mismo ámbito, donde se desempeña como kinesióloga, ejerce la

docencia. A partir del año 2015 en el marco de un convenio entre la institución religiosa y la Facultad de Medicina, se creó un nuevo ámbito de rotación obligatoria para los estudiantes de la carrera: “Pequeño Cottolengo Don Orione”. Fue entonces que se incorporó al equipo docente como profesora instructora de residentes de las PPI. En este espacio rotan para prácticas kinésicas específicas, cada dos meses a lo largo de un año, grupos de 20 estudiantes aproximadamente. En cuanto a su situación profesional además de ejercer su profesión en el instituto mencionado y trabajar como docente universitaria, atiende en un consultorio de un centro médico privado.

Convocada por la Directora de carrera y la docente titular a cargo de las PPI, para que acompañe a los residentes como profesora instructora. Como alumna ya había ido a la institución a hacer prácticas “...en ese entonces eran visitas esporádicas, una o dos veces al año. Se hacían visitas para colaborar con las personas residentes en esa institución. Con el tiempo y el éxito de la experiencia, se retomó aquella propuesta y se la encuadró institucionalmente como parte de la formación...” (Entrevista trayectoria docente, p. 4). Lograron sostener en el tiempo y de forma continua la rotación curricular de los/as alumnos/as por este espacio.

Su inserción en el equipo docente: “...la directora de carrera al enterarse que comencé a trabajar ahí, me conocía al haber sido mi profesora, se comunicó conmigo. Me comenta su idea de que los alumnos conozcan el lugar para que puedan colaborar con los residentes...” (Entrevista trayectoria docente, p. 4). Este momento fue el punto de partida en la docencia universitaria.

El Pequeño Cottolengo Don Orione alberga y contiene a personas con distintas discapacidades, que van desde el retraso mental de grado moderado hasta aquellas más severas que implican trastornos en el desarrollo de la personalidad, con problemas motrices y sensoriales. Actualmente, hay 30 personas alojadas, con edades que oscilan entre 13 a 68 años. Algunas de las personas internadas son abandonadas, otras están allí porque sus familiares no tienen recursos para brindarles atenciones adecuadas. La solidaridad de la gente y el aporte que se genera desde la Basílica Virgen de Itatí y entidades diversas, hacen que sus

principales necesidades estén cubiertas.

Quienes se encuentran internadas/os de la institución están alojados en dos hogares. Se encuentran acompañados por auxiliares y cuentan con la asistencia de distintos profesionales: médicos, psiquiatras, psicólogos y un asistente social. Allí también funciona una escuela integradora, en la que algunos de los internos comparten las clases con los chicos de la comunidad, en pos de la integración.

Hay, además, un Centro de Día, donde varias maestras especialistas en retraso cognitivo, desarrollan talleres, enseñan artesanías, llevan adelante huertas, y realizan musicoterapia con los pacientes. El Cottolengo fue inaugurado en mayo de 1968, para recibir a los más necesitados de la comunidad. Esta obra significa para quienes traspasan sus puertas, la posibilidad de recibir cuidados y atención para desarrollarse como personas.

Es un Hogar con residentes que reciben atención en diferentes áreas de la vida: vivienda, alimentación, salud e higiene, en un ámbito donde el afecto ocupa un lugar central en la tarea y la vida cotidiana. Se vive el espíritu de familia, el Director ejerce el rol de Padre de cada uno de los residentes; el personal que trabaja día a día; y los que siempre visitan y colaboran con esta obra. Además de cubrir la atención y de brindar afecto, se trabaja para que los residentes reciban atención terapéutica y de rehabilitación, al realizar actividades de cocina, manualidades, expresión corporal, jardinería, recreación, educación física e inclusión en los entornos comunitarios, estableciendo apoyos para que ejerzan sus derechos consagrados en la Convención Internacional de las Personas con Discapacidad.

## RESULTADOS

Para avanzar en la comprensión del Conocimiento Tecno-Pedagógico del Contenido de la docente-caso a partir de una experiencia de gamificación como estrategia de formación, se han organizado tres categorías:

### **a) *Reconfiguración de herramientas tecnológicas como artificios de formación:***

Esta categoría abarca aspectos relacionados con el uso creativo de consolas de juegos como herramientas terapéuticas, y el proceso de conversión de juegos comerciales en medios para el trabajo clínico, esto consistió en la adaptación de tecnologías de entretenimiento para fines pedagógicos y terapéuticos. Se destaca el trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes y profesores para reconfigurar las funcionalidades tecnológicas, como el uso de hardware de detección de movimiento en terapias, y la compatibilidad con elementos de apoyo, como bastones, muletas y bipedestadores, entre otras re-funcionalizaciones de los dispositivos.

Nilda relata la experiencia concreta de aplicación de las TIC en el espacio de rotación dentro de las PPI, una iniciativa que surgió a partir de la colaboración de un estudiante de la carrera, aficionado a los videojuegos, quien propuso la utilización de juegos terapéuticos con consola de videojuegos. Inicialmente, se implementó como un medio terapéutico alternativo para residentes que necesitan ejercitar la movilidad. Este proyecto de actividad lúdica y terapéutica integra hardware de detección de movimientos y juegos virtuales.

Comenta que el proceso de convertir el juego en un medio terapéutico alternativo se concretó gracias a las diversas posibilidades que ofrecen los dispositivos tecnológicos, junto con el trabajo en equipo entre docentes y estudiantes de la carrera.

En sus comienzos, los controladores de los juegos consistían en combinaciones de botones, donde el jugador necesitaba una motricidad fina y una coordinación relativamente buena para apretar botones, ya sea en un joystick o en un teclado. Con el objetivo de expandir la experiencia, se desarrollaron otros periféricos de entrada, como pistolas, volantes y timones de aviones, entre otros. Posteriormente, aparecieron alfombras de baile, donde el usuario debía moverse para obtener una respuesta del juego. Finalmente, en la última década, surge la consola “Nintendo Wii”, la cual introduce controles sensibles a los cambios de altura y dirección, requiriendo que el jugador realice diferentes gestos motrices para interactuar con el juego. Siguiendo esta innovación, aparecieron los controladores

de movimiento de “Sony PlayStation”, que integran el mismo tipo de control con una cámara adicional. Finalmente, Microsoft desarrolló el “Proyecto Natal”, también conocido como “Kinect”, que incorpora tres cámaras para capturar movimientos, permitiendo al usuario jugar libremente sin necesidad de sostener un controlador, utilizando una gran variedad de gestos motrices. Por primera vez, la motricidad de los miembros inferiores se convirtió en un aspecto importante del control del juego. Este dispositivo permite a los usuarios controlar e interactuar con la consola mediante una interfaz natural que reconoce gestos, comandos de voz, objetos e imágenes.

Ahora, al enfocar en la integración de esta tecnología en la terapia kinésica, se observa que es útil para mantener, mejorar o recuperar una variedad de gestos motrices, ya que las sesiones de juegos requieren movilidad activa. A través del ensayo y error, se pudo determinar la compatibilidad con elementos de apoyo como bastones, muletas o bipedestadores. Además, se ajusta la inclinación del Kinect para trabajar con pacientes que se encuentran en sillas de ruedas.

La reconfiguración de herramientas tecnológicas, como el uso de la X-BOX en la práctica kinésica, ejemplifica cómo estas tecnologías se integran en la enseñanza. Este enfoque está en línea con lo planteado originalmente por Mishra y Koehler (2006), ampliado por Cabero (2014) y llevado al ámbito de la formación del profesorado por Cejas León *et al.* (2016), ya que se muestra cómo el conocimiento tecnológico se adapta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en contextos específicos, en este caso, la formación clínica en kinesiología.

En síntesis, la integración de tecnologías de entretenimiento, como consolas de videojuegos y controladores de movimiento, ha demostrado ser una herramienta eficaz en contextos terapéuticos. Mediante la colaboración entre docentes, estudiantes y profesionales de la salud, se ha logrado adaptar estos dispositivos para fomentar la movilidad y mejorar las habilidades motrices de los pacientes. El uso creativo de hardware como el Kinect ha permitido personalizar las terapias, facilitando su aplicación a pacientes con diversas necesidades, como aquellos que utilizan sillas de ruedas, lo que resalta el potencial de las TIC en la



innovación pedagógica y clínica.

**b) *La gamificación como estrategia didáctica en la formación kinésica*** incorpora aspectos relacionados con la elaboración de planes de tratamiento individualizados para cada paciente, el uso de fichas de evaluación para guiar a los estudiantes en la atención kinésica, el trabajo de observación del paciente y la aplicación de criterios de selección para la terapia. También se destaca la secuenciación de juegos según la diversificación de gestos motrices básicos y complejos, y la evaluación clínica de la posibilidad de bipedestación o sedestación del paciente.

El trabajo de observación del estudiante consiste en evaluar la capacidad del paciente para mantener una bipedestación o sedestación, estableciendo los criterios para determinar quién puede realizarlo. Las sesiones de juego implican, como mínimo, mantener una sedestación. Además, es necesario observar los juegos y los gestos motrices requeridos para obtener una respuesta, desde los más básicos, que exigen una inclinación lateral, hasta los más complejos, que requieren una movilidad rápida de los miembros superiores o la combinación de movimientos de los miembros superiores e inferiores. El juego se ajusta y desarrolla de acuerdo con el estado clínico del paciente.

Existe un protocolo de configuración del Kinect para su uso con sillas de ruedas o bipedestadores. Este protocolo incluye juegos que van desde aquellos que requieren inclinaciones laterales hasta juegos más complejos que demandan una movilidad completa de los cuatro miembros. Además, se evalúa la compatibilidad del Kinect con diversos elementos de ayuda, como sillas de ruedas, bastones, muletas, entre otros. Esto se puede apreciar en las siguientes imágenes:

Imagen 1. Sesiones de juego y gestos motrices requeridos



Fuente: Imágenes obtenidas de las grabaciones de clases

La docente instructora explica que se muestra a los practicantes el tratamiento que deben aplicar a los residentes, el cual consiste en planes individuales. Estos planes de tratamiento se elaboran cuidadosamente en colaboración con un colega del servicio de kinesiología de la institución. Se crean fichas para cada estudiante, en las cuales deben evaluar a sus pacientes tanto a nivel motor como respiratorio, aplicando los conocimientos básicos adquiridos durante la licenciatura. Basándose en estas evaluaciones, los practicantes desarrollan su propio plan de tratamiento, asumiendo y proyectando el rol de kinesiólogos.

La secuencia didáctica se divide en dos fases de trabajo. En la primera fase, se proporciona atención kinésica exclusiva. En la segunda fase, se enseña a los y las estudiantes cómo aplicar los juegos como herramienta kinesiológica, explicando su utilidad y proporcionando todo el equipamiento informático necesario para este “juego terapéutico”. La implementación de la guía está a cargo de un profesor de educación física, quien aprendió a utilizar la consola de juegos

mediante una capacitación personalizada realizada por el estudiante que colaboró en la re-adaptación del videojuego. Este equipamiento también se utiliza en la institución para fines terapéuticos.

Una vez que los practicantes realizan su intervención, deben responder preguntas relacionadas con áreas como la estimulación neuromotora, entre otras. La docente lo describe de la siguiente manera: “El profesor de educación física coordina el juego y trabaja en conjunto con los alumnos. Luego, los estudiantes deben reflexionar sobre su experiencia y subir sus análisis al aula virtual. Posteriormente, los instructores descargan las producciones del aula virtual y proceden con las devoluciones” (Registro de observación, p. 24).

El estudio muestra que la implementación de "Juegos terapéuticos con X-BOX" en la formación kinésica no solo mejora la participación de los estudiantes, sino que también permite a los docentes aplicar estrategias pedagógicas de manera innovadora. Esto coincide con las ideas de Werbach (2014) y Ortiz *et al.* (2018), quienes argumentan que la gamificación puede facilitar un aprendizaje más dinámico y atractivo. Para Estrada, Castro y Domínguez (2022) es una estrategia manifiestamente compatible con los principios del TPCK.

La gamificación en la formación kinésica se presenta como una estrategia didáctica integral que abarca desde la elaboración de planes de tratamiento individualizados y el uso de fichas de evaluación, hasta la aplicación de criterios específicos para la terapia. La secuenciación de juegos, adaptados a diferentes niveles de movilidad, y el uso de tecnologías como el Kinect para pacientes con necesidades específicas, enriquecen la experiencia terapéutica. Los practicantes, tras recibir una capacitación detallada, aplican estos juegos en la práctica clínica, reflexionan sobre su intervención y desarrollan planes de tratamiento basados en evaluaciones motoras y respiratorias. La secuencia didáctica, dividida en fases de atención y aplicación práctica de juegos terapéuticos, se complementa con un proceso de reflexión y retroalimentación.

**c) La capacitación y el trabajo colaborativo del profesorado en torno al uso de las TIC** abarcan varios aspectos clave: la formación de profesores y estudiantes en el

uso y funcionamiento del Kinect y otros dispositivos, los planes para la actualización continua en el ámbito terapéutico, y la colaboración entre profesores de educación física y estudiantes en la implementación de juegos terapéuticos. Además, se incluyen la reflexión y la socialización de experiencias a través del aula virtual, el ajuste de contenidos y métodos de enseñanza en relación con la integración de tecnologías, y la evaluación de la utilidad de las TIC en el trabajo con estudiantes y residentes. También se consideran las diferencias en la aceptación y uso de las TIC entre profesores principiantes y experimentados.

Nilda tiene la convicción de aprender a ser docente en la experiencia. Hasta el momento que terminó la licenciatura y comenzó con su ejercicio profesional, no era una actividad presente en su vida. No le resultó fácil el comienzo, tenía sentimientos encontrados. Con el tiempo su confianza se fue consolidando y su gusto por la docencia acrecentando, ahora confiesa que disfruta mucho de esta actividad: "...es pasarle lo que yo sé, mi experiencia, mis conocimientos... yo estuve en el lugar de ellos... cada uno lo va construyendo, sé lo que pasé y sé lo que ellos pasan... lo tomé así, contarles mis experiencias..." (Entrevista trayectoria docente, p. 19).

Inicialmente, subía al aula virtual los planes de tratamiento que los estudiantes debían descargar y leer antes de los encuentros presenciales, lo que les permitía llegar con una idea clara de qué trabajar. Posteriormente, junto con su colega, acordaron diseñar fichas que plasmaran la evaluación de los pacientes. Estas fichas sirven como una guía detallada, con ítems y criterios específicos, para facilitar la evaluación del paciente por parte de los estudiantes.

La experiencia acumulada a lo largo de estos años le resulta muy valiosa e interesante. Destaca que ha realizado logros significativos y que esta experiencia le ha permitido desenvolverse mejor y superar las dificultades iniciales. En particular, enfrentó la tensión y el nerviosismo que le generaba la situación de enseñanza, lo cual limitaba su capacidad expresiva. No obstante, con el tiempo, ha logrado superar estas dificultades y ha ganado seguridad y convicción. En sus propias palabras: "Yo sé qué le falta saber al alumno, porque yo lo pasé... sé a qué apuntar,

qué transmitirles que les falta...” (Entrevista trayectoria docente, p. 20).

Señala la docente que en la carrera los profesores jóvenes “son los que más empujan”. En cambio, los profesores “grandes”, muestran cierta reticencia al cambio, generalmente tienen estructurada su clase con presentaciones extensas en PowerPoint. Después hay un grupo intermedio, es el más permeables y dispuesto a asumir riesgos y orientar procesos de innovación. Los que actúan como una “esponja” claramente son los noveles, proclives a la experimentación con TIC. Este grupo funciona como apoyo fundamental para muchas de las iniciativas de las asignaturas.

Nilda planea realizar capacitaciones sobre didáctica, aunque reconoce que sus tiempos son cada vez más limitados. La iniciativa de que los estudiantes “roten” por la institución para realizar sus prácticas “...fue una idea que prendió rápidamente”, comenta. Las autoridades de la institución han observado que esta propuesta de colaboración con la Facultad y la carrera en particular no solo difunde el trabajo realizado en la institución, sino que también ofrece un espacio de formación para futuros profesionales interesados en integrarse en estos ámbitos. Además, se está trabajando para cambiar la percepción social sobre este tipo de institución, que a menudo es vista como un mero depósito de personas. El trabajo con la carrera representa una puerta y un puente para conocer mejor la institución.

La importancia del desarrollo profesional y la reflexión en la práctica docente dentro del marco TPCK ha sido subrayada por Koh, Chai y Lim (2017), enfatizan que el conocimiento tecnológico-pedagógico no es estático, sino que se desarrolla a través de la experiencia y la colaboración. Se resalta la necesidad de capacitación continua y trabajo colaborativo para el uso adecuado de las TIC en la enseñanza. Este hallazgo refuerza la noción de Shulman (1987) sobre la importancia de integrar el conocimiento pedagógico con la práctica profesional.

En síntesis, la capacitación y el trabajo colaborativo del profesorado en el uso de las TIC son fundamentales para la formación continua y la implementación efectiva de tecnologías como el Kinect en el ámbito terapéutico. La experiencia de Nilda resalta la importancia de aprender y adaptarse a nuevas metodologías, superar

desafíos iniciales y disfrutar del proceso de enseñanza. La integración de tecnologías en la educación, apoyada por la creación de guías detalladas y la reflexión continua, ha permitido a Nilda y a sus colegas ofrecer una formación de mayor impacto. Además, la colaboración con la Facultad y la oportunidad para que los alumnos realicen prácticas en la institución contribuye a mejorar la percepción social de estas instituciones, transformándolas en espacios de formación valiosos y dinámicos.

## **EL TPACK-NARRADO COMO HERRAMIENTA DE REFLEXIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE CON TIC**

El TPACK-Narrado sugiere que la integración de las TIC está vinculada a la capacidad de los docentes para narrar y reflexionar sobre sus experiencias, lo que les permite ajustar continuamente sus estrategias pedagógicas. En este enfoque, las tecnologías comienzan a formar parte del lenguaje didáctico en relación con el tratamiento disciplinar, emergiendo así una nueva voz didáctica (Rosenberg y Koehler, 2015). La experiencia muestra que no existe una única vía para integrar las TIC en las aulas; actualmente, han surgido diversas experiencias de gamificación en la educación superior (Roig-Vila, 2020). Estas tecnologías ofrecen múltiples posibilidades para transformar las representaciones tradicionales del conocimiento disciplinar en formas de expresión más ricas, adaptadas a los lenguajes audiovisuales e interactivos. Así, se observa en este caso que el soporte tecnológico modifica la manera en que el docente concibe su clase: tanto en contenido como en método, produciéndose un replanteamiento del contenido y su abordaje en relación con la introducción de tecnologías.

Los resultados muestran que los docentes que integran tecnologías como la X-BOX en su práctica kinésica desarrollan estrategias pedagógicas innovadoras y contextualmente relevantes. Este es un claro ejemplo de cómo los profesores

necesitan desarrollar habilidades que trasciendan la tecnología en sí, reconfigurándola de manera creativa para cumplir sus objetivos pedagógicos (Koehler *et al.*, 2015). Desde la perspectiva del TPACK-Narrado, esta innovación puede verse como un proceso narrativo en el cual los docentes construyen y reconstruyen su Conocimiento Tecno-Pedagógico del Contenido a través de la reflexión sobre sus experiencias. Para Flores (2021), retomando a Clandinin y Connelly (2000), la narrativa es una forma poderosa de comprender la experiencia educativa, ya que permite a los docentes contar y reflexionar sobre sus prácticas, haciendo más evidentes las conexiones entre el conocimiento, la pedagogía y la tecnología. En este sentido, la docente del estudio utiliza sus experiencias con la tecnología como una forma de construir una narrativa profesional que enriquece la comprensión del TPACK.

Se resalta la importancia del contexto en la integración de las TIC, un aspecto central en el TPACK-Narrado. Los docentes que narran sus experiencias logran captar más profundamente la tecnología en sus entornos específicos, ajustando su enseñanza según las necesidades de sus estudiantes y las exigencias del contexto. Desde el TPACK-Narrado, este proceso de adaptación puede entenderse como una narrativa en evolución, donde cada iteración en la enseñanza con tecnología refleja una historia de aprendizaje y ajuste continuo.

Por otra parte, los resultados del estudio también recalcan la importancia de la formación continua y el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes. En el marco del TPACK-Narrado, este aspecto se fortalece al considerar que las narrativas compartidas en comunidades de práctica no solo fomentan el desarrollo profesional individual, sino que también construyen una narrativa colectiva que enriquece la cultura pedagógica de la institución. En este sentido, Wenger (1998) sostiene que las comunidades de práctica son esenciales para el aprendizaje profesional, ya que permiten a los miembros compartir historias y experiencias que construyen un conocimiento colectivo. Desde esta perspectiva, el TPACK-Narrado facilita un aprendizaje más profundo y significativo a través de la narrativa compartida, como se observa en los resultados del estudio.

En definitiva, Flores (2021), al introducir el TPACK-Narrado, plantea que la narrativa es clave para articular el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar en la práctica docente. Los resultados pueden interpretarse como evidencia de que la integración de las TIC en la educación no solo depende de un conocimiento técnico y pedagógico sólido, sino también de la capacidad de los docentes para narrar y reflexionar sobre sus experiencias. Esta narrativa no solo facilita la adaptación de la tecnología a contextos específicos, sino que también promueve un desarrollo profesional continuo y una mejora en la práctica educativa.

Este enfoque narrativo añade una dimensión más profunda al modelo TPACK, al reconocer que las historias y reflexiones de los docentes son cruciales para comprender y mejorar la integración de la tecnología en la educación. De este modo, esta vertiente no solo complementa el modelo TPACK, sino que lo enriquece al incorporar la narrativa como un componente central en la formación y práctica docente.

En conclusión, integrar tecnologías y aplicar estrategias innovadoras, como el uso de elementos lúdicos, junto con la capacitación constante y el trabajo en equipo, resulta central para enriquecer tanto la práctica educativa como la terapéutica. El TPACK-Narrado ofrece una perspectiva valiosa para comprender y mejorar la integración de las TIC en la educación, destacando el papel crucial de la narrativa en el desarrollo profesional y la adaptación pedagógica.

## Referencias bibliográficas

Bertely, M. (1994). Retos metodológicos en etnografía de la educación. *Colección Pedagógica Universitaria*, N° 25-26. Universidad Veracruzana.

Cabero, J. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla. <https://www.researchgate.net/publication/266733957>

Cejas León, R; Navío Gámez, A.; Barroso Osuna, J. (2016). Las competencias del



profesorado universitario desde el modelo PACK. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 105-119

- Estrada, N.; Castro, J. y Domínguez, B. (2022). Juegos persuasivos: diseño y desarrollo de dispositivos lúdicos para la reflexión social. Bial Iberoamericana de Diseño y Zincografía – comunicación. Año 6 Edición especial BID – ZCR. 139-152. <https://zincografia.cuaad.udg.mx/index.php/ZC/article/view/168/392>
- Flores, F.A. (2024). Modelo TPACK: su aplicación en el análisis de la integración de las TIC a la enseñanza universitaria. Narrativa, contexto y praxis docente. *Praxis educativa*, 28(3), 1-20. <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2024-280308>
- Flores, F. A. (2021). *El Conocimiento Didáctico-Tecnológico del Contenido (CDTC) en profesores de asignaturas de carreras de grado de la Universidad Nacional del Nordeste. Estudio de caso múltiple* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Filosofía y Letras.
- Gadamer, H.-G. (2003). *Verdad y método: Fundamentos de una hermenéutica filosófica*. (2ª ed.). Ediciones Sígueme.
- Koehler, M.; Mishra, P. y Caín, W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(6), 9 -23
- Koh, J. H. L.; Chai, C. S. y Lim, W. Y. (2017). Desarrollo profesional docente para TPACK-21CL: efectos en la integración de las TIC de los docentes y los resultados de los estudiantes. *Revista de investigación en informática educativa*, 55(2), 172-196. <https://doi.org/10.1177/0735633116656848>
- Maldonado Espinoza, M. F. (2022). *Gamificación y modelo TPACK como estrategia didáctica para el refuerzo académico virtual de matemáticas en estudiantes de novenos años de educación general básica* (Tesis de maestría). Universidad Técnica del Norte, Facultad de Posgrado.
- Martínez Sánchez, A. (2000). *El estudio de casos como estrategia didáctica para la Educación, Lenguaje y Sociedad* EISSN 2545-7667 Vol. XXIV Nº 24 (Abril 2025) pp. 1-27

*formación de profesionales de la acción social*. Narcea.

- McEwan, H. (1997). The functions of narrative and research on teaching. *Teaching and Teacher Education*, 13(1), 85-92.
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. <https://doi.org/10.1111/j.14679620.2006.00684.x>
- Neiman, G. y Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. En I. Vasilachis de Gialdino (comp.), *Estrategias de investigación cualitativa*, 213-234. Gedisa.
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <https://www.scielo.br/j/ep/a/5JC89F5LfbgvtH5DJQQ9HZS/>
- Posada, F. (2013, 8 de mayo). El modelo TPACK. CanalTIC.com. <https://canaltic.com/blog/?p=1677>
- Puentedura, Ruben. (2006). Transformation, Technology, and Education. Recuperado de <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Roig-Vila, R. (2020). *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*. OCTAEDRO.
- Rosenberg, J. & Koehler, M. (2015). Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(3), 186-210.
- Saengbanchong, V., Wiratchaib, N. y Bowarnkitiwong, S. (2014). Validación del conocimiento tecnológico pedagógico de contenidos apropiados para la formación de estudiantes (TPACK-S) de futuros docentes. *Procedia - Ciencias Sociales y del Comportamiento*, 116, pp. 524-530.

- Sánchez Pacheco, C. (2019). Gamificación en la educación: ¿Beneficios reales o entretenimiento educativo? *Docentes 2.0 Tecnológica Educativa*, 19(1), 12-20. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/5/5>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 21-33.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identify*. Cambridge: University Press.
- Werbach, K. (2014, mayo). (Re)definiendo la gamificación: un enfoque basado en procesos. En Conferencia internacional sobre tecnología persuasiva, 266 - 272. Springer, Cham.

## Notas

- 1 Tesis doctoral “El Conocimiento Didáctico Tecnológico del Contenido (CDTC) en profesores de asignaturas de carreras de grado de la Universidad Nacional del Nordeste. Estudio de casos múltiples” defendida y aprobada en el año 2021, cuyo desarrollo fue financiado por beca de finalización de doctorado otorgada por el Concejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
- 2 El Consejo Superior de la Universidad Nacional del Nordeste resuelve aprobar a partir del Ciclo Lectivo 2004, el Plan de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, de la Facultad de Medicina. <https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2018/06/501-03-cs-plan-kinesio-y-modificaciones.pdf>
- 3 Nilda es un nombre ficticio para identificar al docente caso de este estudio.

