

Visual thinking: integración de la información visual y verbal para la mejora de la motivación y el aprendizaje en ciencias de la salud y de la educación

BANCO DE BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

CRISTINA GÓMEZ CALERO

CARMEN JIMÉNEZ ANTONA

MIGUEL BREA RIVERO

NURIA TRUGEDA PEDRAZA

MARGARITA CIGARÁN MÉNDEZ

JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ MUÑOZ

DAVID MAZOTERAS DELGADO

ANA SAN MARTÍN GÓMEZ

SUSANA COLLADO VÁZQUEZ



Universidad
Rey Juan Carlos



CENTRO DE INNOVACIÓN DOCENTE Y EDUCACIÓN DIGITAL
Universidad Rey Juan Carlos

I. La práctica

- **Título:** Visual thinking: integración de la información visual y verbal para la mejora de la motivación y el aprendizaje en ciencias de la salud y de la educación
- **Curso Académico:** 2021/2022
- **Asignatura:** Fundamentos de la Terapia Ocupacional, Métodos de la Terapia Ocupacional II, Psicología, Atención Temprana, Early Assistance y Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad
- **Área de conocimiento:** Ciencias de la Salud y Ciencias de la Educación
- **Titulación:** Grados: Terapia Ocupacional, Odontología, Doble grado de Terapia Ocupacional y Trabajo Social, Doble grado de Terapia Ocupacional y Lengua de signos, Educación Infantil, Pre-Primary Education, Doble grado de Educación Infantil y Primaria. Máster: Máster universitario en Formación del profesorado de Ed. Secundaria, Bachillerato, FP e idiomas: Especialidad Informática y Tecnología y Máster universitario en Formación del profesorado de Ed. Secundaria, Bachillerato, FP e idiomas: Especialidad: Lengua Castellana y Literatura.
- **Grupo de Estudiantes:** 722
- **Palabras clave:** visual thinking, trabajo en equipo, motivación

Desde la perspectiva docente, la mejora del estudiantado en el aprendizaje de contenidos y, en particular de algunas competencias, resultan de capital importancia. Así, el objetivo del proyecto de innovación docente pretendía mejorar las competencias de la capacidad de análisis y síntesis y el trabajo en equipo para comunicar información de manera oral a través de la herramienta educativa *visual thinking* en los/as estudiantes de ciencias de la salud y de educación. Se aplicó *visual thinking* dentro de la metodología basada en proyectos en siete grados y dos másteres: Grados en Terapia Ocupacional, Odontología, Doble Grado de Terapia Ocupacional y Trabajo Social, Doble Grado de Terapia Ocupacional y Lengua de Signos, Educación Infantil, Doble Grado de Educación Infantil y Primaria y Pre-Primary Education; así como el Máster universitario en Formación del profesorado de Ed. Secundaria, Bachillerato, FP e Idiomas en las especialidades de Informática y Tecnología y de Lengua Castellana y Literatura, totalizando cinco asignaturas. Diez docentes y un total de 722 estudiantes participaron en la puesta en marcha del proyecto de innovación durante el curso 2021-22. La mayoría del alumnado mostró una gran satisfacción por la incorporación de la aplicación de *visual thinking*. Además, mostraron una alta motivación en la realización del proyecto realizado en equipos de trabajo y percibieron una gran mejora en las competencias de trabajo en equipo, organización y planificación de la información y aprendizaje de los contenidos trabajados en el proyecto, así como en la preparación para la exposición oral.

2. Justificación

El estudiantado de las titulaciones referidas en el proyecto está familiarizado con la realización y defensa de exposiciones orales de trabajos. En muchas de las asignaturas que cursan, los docentes se plantean como objetivo que el alumno/a sea capaz de realizar una exposición oral de ciertos contenidos que ha elaborado previamente, convirtiéndose en una tarea frecuente. Sin embargo, de las estrategias que emplea el alumnado para preparar las exposiciones, la memorización de contenidos es una de las más seleccionadas. Esto conlleva una falta de reflexión y comprensión profunda sobre los contenidos que presentan, transformándose en meros transmisores de información, lo que perpetua una dinámica de aprendizaje poco satisfactoria. La aplicación de la herramienta educativa *visual thinking* ofrece la posibilidad de organizar el material y contenidos de la exposición mediante un mapa visual en el cual pueden emplearse dibujos o palabras clave que ellos mismos crean. De esta manera el orador puede realizar su exposición siguiendo la estructura gráfica que proporciona, a modo de guía, este mapa visual. De alguna forma, se convierte en un guion que permite desarrollar contenidos sin la necesidad de tener que memorizarlos. El desarrollo del mapa visual es una labor que puede realizarse de manera individual o en equipo y su preparación contribuye al aprendizaje de contenidos desde el análisis y la síntesis de los contenidos que se quieren contar. Ello facilita, desde la reflexión, una integración y comprensión reflexivas de conocimientos. Diferentes estudios sugieren que la información visual mejora el rendimiento en tareas motoras y de aprendizaje (Rosen *et al.*, 2020), por lo que parece relevante la aplicación de herramientas educativas con estas características.

Durante el curso 2020-21, se introdujo en una de las asignaturas una prueba piloto que trajo consigo resultados positivos, motivo por el cual se decidió implantar el modelo en otras asignaturas durante el curso 21-22, tanto vinculadas a ciencias de la salud como a educación, en la que participaran profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud como docentes.

A través de diferentes cuestionarios realizados al estudiantado, en el contexto del uso de competencias generales, se detectó entre el alumnado la necesidad de potenciar su aprendizaje mediante diferentes actividades en el aula. Las competencias más relevantes identificadas a implementar en el aula son: capacidad de análisis y síntesis en las titulaciones de terapia ocupacional y de odontología; trabajo en equipo en las titulaciones de terapia ocupacional, educación infantil y en odontología; planificación y gestión del tiempo y de la organización y planificación en terapia ocupacional, educación y odontología, respectivamente y capacidad de comunicación oral (odontología) y creatividad en educación infantil. Por lo que respecta al máster de profesorado, se consideró no solo la necesidad de trabajar las competencias de adquirir estrategias y promover la capacidad del estudiante a aprender por sí mismo, sino que, además, se estimó la importancia de que lo experimentaran ellos mismos para incorporarlo como metodología de enseñanza con otros estudiantes. Con

todo ello, se determinó el empleo de una herramienta educativa que pudiera incorporarse en el aula para mejorar estas competencias entre el estudiantado y aumentar su aprendizaje y motivación.

La herramienta educativa *visual thinking* favorece las conexiones neuronales y el desarrollo tanto del hemisferio cerebral derecho y el hemisferio cerebral izquierdo, así como la integración de ambos. Las investigaciones indican la diferenciación entre las funciones de cada hemisferio. Por ejemplo, el hemisferio cerebral izquierdo es el analítico, de estilo lineal, el que permite que nos centremos en analizar las partes, en el paso a paso. Sin embargo, el hemisferio cerebral derecho, es el que favorece la creatividad, ya que está especializado en las capacidades visoespaciales y en buscar y construir pautas. Con el uso de *visual thinking* se puede favorecer el aprendizaje usando ambos hemisferios cerebrales para conseguir que la información perdure en el tiempo. De esta manera, los alumnos van a hacer uso de la información verbal y visual y van a trabajar con ambas informaciones para que sean almacenadas a nivel cerebral.

3. Desarrollo

Objetivos

El **objetivo principal** de este proyecto de innovación educativa fue:

- Mejorar la capacidad de análisis y síntesis y el trabajo en equipo para comunicar información de manera oral a través de la herramienta educativa *visual thinking* en el alumnado de ciencias de la salud y de educación.

Se propusieron también los siguientes **objetivos secundarios**:

- Enseñar al estudiantado el uso de esta herramienta con el propósito de aprender conocimientos desde un razonamiento y comprensión profundos para ser capaz de transmitir los conocimientos alcanzados con posterioridad.
- Fomentar el uso del mapa visual para favorecer la exposición oral al transmitir conocimientos adquiridos, sin necesidad de memorizar los contenidos y desde un razonamiento aplicado de los mismos.
- Mejorar el trabajo en equipo durante la realización del mapa visual favoreciendo la cooperación y toma de decisiones en conjunto.

4. Resultados

Metodología de análisis

El impacto de la práctica educativa se evaluó mediante unos cuestionarios *ad hoc*, elaboradas por el equipo de investigación, a través de la aplicación Forms de Microsoft Office 365, tanto para el alumnado como para el profesorado de las asignaturas. Se administró un cuestionario previo a la incorporación de la herramienta educativa VT y otro con posterioridad a los estudiantes. Los cuestionarios fueron rellenados de forma voluntaria y anónima por parte del estudiantado, tanto el pre como el post. En los formularios había preguntas de respuestas dicotómicas, así como el empleo de escalas Likert del 1-5 y preguntas abiertas, cuya escala de clasificación fue desde totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo. Se preguntó sobre aspectos relacionados con la herramienta educativa, con la motivación, con el esfuerzo y sobre las competencias del trabajo en equipo y la planificación y síntesis. Además, también respondieron preguntas sobre el nivel de satisfacción tras la incorporación de la herramienta VT en el aula y el ABP propuesto en la asignatura. Otro cuestionario específico se usó para valorar la percepción del profesorado implicado y su satisfacción.

Resultados

Un total de 722 estudiantes participaron en la propuesta educativa en todas las titulaciones y asignaturas indicadas en esta memoria. De ellos, 632 respondieron al cuestionario pre, con una tasa de respuesta del 86.14% y 606 al post con una tasa de respuesta del 83.93%

La percepción de los estudiantes en cuanto a las competencias trabajadas con la aplicación de VT en ABP fueron muy positivas. Más del 90% indicaron que les ayudó a entender y trabajar los contenidos, a la preparación para la comunicación oral y que, además, les gustaría aplicarla en otras asignaturas. Además, la mayoría de los estudiantes indicaron que la aplicación de VT les había ayudado, durante el trabajo en equipo, en la elaboración del proyecto. En cuanto a la satisfacción general por el uso por parte de los estudiantes fue de 4.23 puntos en un rango de respuesta de 1.5. Asimismo, señalaron que la elaboración del proyecto con VT suponía un esfuerzo elevado, mezclado con una alta motivación durante la realización del mismo.

El profesorado indicó que las competencias se habían trabajado y alcanzado de forma satisfactoria. Además, la mayoría indicó estar muy satisfechos con la incorporación de los contenidos y también de la alta participación y motivación, así como la disposición de los estudiantes durante la realización de los mapas visuales y la aplicación de VT durante los trabajos realizados. El profesorado indicó estar muy satisfecho con los resultados y el proceso de aprendizaje tras la incorporación de la herramienta educativa de VT.

En cuanto a futuras líneas de trabajo y aspectos de mejora del proyecto consideramos para el próximo curso elaborar una rúbrica visual que reúna evaluar las competencias y los contenidos con la aplicación de la herramienta educativa dentro del ABP propuesto en el aula.

Conclusiones

Tras los resultados obtenidos, se sugiere que la incorporación de la herramienta educativa *visual thinking*, mediante la elaboración de mapas visuales y dentro de la metodología de ABP, mejora las competencias de análisis y síntesis, de planificación de la información, de creatividad y trabajo en equipo entre estudiantes de las titulaciones de grado en Terapia Ocupacional, Odontología y en Educación Infantil, de los dobles grados, así como en el Máster Universitario en Formación de Profesorado de Ed. Secundaria, Bachillerato, FP e idiomas en las especialidades de Informática y Tecnología y de Lengua Castellana y Literatura.

Los contenidos de las asignaturas que se trabajaron a través de este proyecto fueron aprendidos de manera más fácil y de forma satisfactoria, como indican tanto el alumnado como el profesorado. Por otro lado, el estudiantado pudo aprender a trabajar de manera autónoma y favorecer la toma de decisiones en equipo.

Consideramos una herramienta muy fácil de aprender y de aplicar en cualquier titulación de ciencias de la salud y de educación, así como trasladarlo a otras titulaciones que puedan beneficiarse de mejorar estas competencias entre su alumnado. Además, este proyecto de innovación docente muestra una alta participación de los estudiantes en el desarrollo de los proyectos propuestos, según ABP, y con una alta motivación, lo que promueve el disfrute de los/las estudiantes durante su aprendizaje.

Este cambio de la metodología aplicada en el aula ha sido acogido de forma muy satisfactoria por parte del alumnado y del profesorado que ha intervenido en la propuesta.

5. Equipo docente



Cristina Gómez Calero

Doctora por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid con calificación de Sobresaliente Cum Laude por unanimidad (2015). Máster en Neurodidáctica. Máster en Dirección de Empresas. Licenciada en Administración y Dirección de empresas y Licenciada en Investigación y Técnicas de Mercado. Actualmente es profesora Contratada Doctora por la Universidad Rey Juan Carlos en el área de Didáctica de las Matemáticas. Ha obtenido varios premios: 3 menciones de Buenas Prácticas en los Premios Profesores

Innovadores. Premio Especial por el Fomento Institucional de la Innovación como miembro del equipo coordinador del Observatorio de Educación de la URJC. Tercer premio doctorado. Sus líneas de investigación están ligadas a la formación del profesorado, la didáctica de las matemáticas y las metodologías activas, así como en la neurodidáctica. Cuenta con publicaciones de impacto a nivel nacional e internacional, varias de ellas orientadas a la innovación docente.



Carmen Jiménez Antona

Doctora y Máster en patología neurológica: actuaciones en fisioterapia y Terapia Ocupacional por la Universidad Rey Juan Carlos. Diplomado en Fisioterapia. Profesora Contratada Doctora. Grupo de Innovación Docente en Educación y Ciencias de la Salud. Participación en cinco proyectos de innovación docente dentro las Convocatoria de Ayudas a la Innovación y Mejora de la Docencia de la URJC. Participación en el 2º Workshop “Creación de la Comunidad de Prácticas” del Proyecto Erasmus Plus Adulet de la Universidad Complutense de Madrid (2018). Formo parte como experto en innovación educativa, del Comité Evaluador de la Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa 2022-23 de la URJC. Autora de cuatro publicaciones y nueve comunicaciones docentes. Participación como comité organizador y científico de jornadas y seminarios de innovación docente.



Miguel Brea Rivero

Terapeuta ocupacional, Doctor por la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y Máster en patología neurológica. Docente en la URJC desde hace 21 años, actualmente como Profesor Colaborador en la titulación del Grado en terapia ocupacional. Autor y/o colaborador en más de 20 publicaciones de carácter nacional e internacional. Primer o segundo autor en más de 40 contribuciones a jornadas y congresos de carácter nacional e internacional. Ha participado en el desarrollo de un marco conceptual europeo para terapia ocupacional desde un grupo de trabajo de la European Network of Occupational Therapy in Higher Education. Interesado por la innovación educativa y miembro del Grupo de Investigación Interdisciplinar de Innovación en Educación y Ciencias de la Salud (GIIIECS).

Nuria Trugeda Pedraza



Doctora en psicología, logopeda y terapeuta ocupacional. Directora de la unidad de atención a personas con discapacidad y necesidades educativas especiales de la URJC. Componente del grupo de Investigación Interdisciplinar de Innovación en Educación y Ciencias de la Salud, GIIIECS Participante en varios proyectos de innovación docente implementados en la URJC. Impartición de un curso para PDI vinculado a la educación inclusiva en la URJC. Ponente VIII jornada de innovación docente URJC Asistente a varios cursos de innovación docente y/o educativa.

Margarita Cigarán Méndez



Terapeuta Ocupacional por la Universidad Complutense de Madrid y Doctora en Ciencias de la Salud por la Universidad Rey Juan Carlos. Ha trabajado en las áreas de Servicios Sociales del Ayuntamiento de Madrid durante 10 años. Actualmente es Profesora en el Departamento de Psicología, con áreas de especialización en dolor crónico, promoción de la salud e intervención clínica y social. Tiene varios proyectos competitivos a nivel Nacional e Internacional. Publicaciones en revistas de impacto y diversos libros publicados. Miembro del Grupo de Innovación Docente en Educación y Ciencias de la Salud de la URJC.

Juan José Fernández Muñoz



Doctor en Psicología Social y Profesor Titular del Área de Metodología de las Ciencias del comportamiento de la Universidad Rey Jun Carlos. Imparte, entre otras asignaturas, Psicometría y Teoría de los Test, Fundamentos de Psicología Matemática y Métodos y Técnicas de Investigación en Psicología. Ha publicado más de cuarenta artículos en revistas internacionales indexadas en el Journal Citation Report, varios libros en coautoría, ha formado parte de proyectos precompetitivos a nivel nacional y participado en múltiples Congresos Internacionales. Cuenta con dos tramos de investigación reconocidos por la CNEAI y Tres tramos de Docencia. Entre sus líneas de investigación se encuentran los modelos de ecuaciones estructurales aplicados a las Ciencias de la Salud, adaptación y validación de propiedades psicométricas de instrumentos de medición en Psicología y aplicación de modelos de regresión, moderación y mediación. Ha sido profesor invitado en Satakunta University of Applied Sciences (Finlandia) y en la Escola Superior de Tecnologia da Saude de Coimbra (Portugal).



David Mazoterías Delgado

Diplomado en Fisioterapia U.A.X. Máster en Salud Digital U.O.C. Doctorando Ciencias de Salud por la U.R.J.C. Terapeuta Vojta (2004). Experto en neurología infantil (2003 U.R.J.C.). Terapeuta Craneosacral en pediatría. (2010). Experto en vendaje neuronal en pediatría (2010). Introducción al Concepto Bobath (2010). Tutor Máster Fisioterapia Neurológica U.E.M. (2018-actualidad). Tutor prácticas Grado Fisioterapia U.E.M. (2003-actualidad). Tutor prácticas Máster Atención Temprana U.N.I.R. (2019-actualidad). Profesor asociado Fisioterapia U.R.J.C. (1er semestre 2022.). Fisioterapeuta Colegio Educación especial ASTOR (2001-2014). Director-fisioterapeuta Centro Neurología infantil Centro Kaplan. 2002-actualidad). Vicepresidente Comisión Atención Temprana Colegio Fisioterapeutas Madrid.



Ana San Martín Gómez

Diplomada en fisioterapia. Profesora del departamento de fisioterapia, terapia ocupacional, rehabilitación y medicina física de la Universidad Rey Juan Carlos. Experiencia profesional hacia las personas con diversidad funcional en un enfoque global multidisciplinar. He trabajado en centro de Atención temprana, centro de día, residencia de personas con discapacidad y en centro escolares y escuelas infantiles, además de estar más de 20 años ejerciendo en clínicas privadas todo tipo de patologías. Siempre he compatibilizado mi práctica profesional con los estudios y la docencia, siendo profesora de prácticas de fisioterapia en la UFV, profesora en el máster de discapacidad y dependencia de la UCM, profesora de neurología de fisioterapia en inglés y en francés en la UE y profesora del grado de educación infantil en inglés en la URJC. Miembro del Grupo de Innovación Docente en Educación y Ciencias de la Salud de la URJC.



Susana Collado Vázquez

Doctora en Medicina y cirugía (UCM) y Máster en creación literaria (VIU). Experiencia docente desde el curso 1998/99. Profesor contratado doctor en la URJC. Directora del Máster Universitario en Neurocontrol Motor de la URJC. Coordinadora del GRUPO DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA SALUD. Amplia experiencia en la aplicación del cine con fines docentes: directora de las jornadas de cine y discapacidad, autora de múltiples artículos científicos en la Revista de Neurología, la Revista Neurología, Neurosciences and History, Método o Bioética Complutense sobre cine, literatura y enfermedades neurológicas, publicó en 2013 el libro Cine y ciencias de la salud. Aplicaciones

docentes (editorial Dykinson). Pertenece a ASEMEYA (Asociación de médicos escritores y artistas) y en este momento está cursando el Máster Universitario en Literatura creativa en la UNIR.