



## INFORME SOBRE DISPOSITIVO PEDAGÓGICO

Audiovisual

**PROYECTO:** FSED\_3\_2021\_1\_171321

Fondo Sectorial de Educación - CFE Investiga - 2021

“La IBD en la formación de docentes, un enfoque para el diseño de dispositivos pedagógicos para la enseñanza técnica y tecnológica en clave de multimodalidad”

EQUIPO: Responsable científico Verónica Perrone; Co-responsable: Patricia Añón; Investigadores: Lucía Martínez, Silvana Flecchia, Santiago Calero, Américo Menéndez, Damián Varela

Sitio web: [proyectodispositivos.cfe.edu.uy/](http://proyectodispositivos.cfe.edu.uy/)

Contacto: [dispositivosinet@gmail.com](mailto:dispositivosinet@gmail.com)

### INTRODUCCIÓN

El contexto de pandemia durante el 2020 y 2021 desencadenó en docentes y estudiantes la necesidad de afianzar sus conocimientos en la creación de material audiovisual, el propósito del curso virtual llamado “Introducción al estudio audiovisual” pretende la creación de piezas audiovisuales para ser aplicadas en ambientes de enseñanza, aprendizaje y su publicación en plataformas digitales.

Este dispositivo pedagógico fue desarrollado en dos ciclos utilizando la metodología IDB (Investigación basada en Diseño) favoreciendo su reflexión y reformulación. La primer cohorte se realizó en el marco del proyecto de investigación “Dispositivos digitales para la continuidad pedagógica en unidades curriculares de alto contenido práctico” financiado por la ANII, Fundación CEIBAL e IRDC de Canadá. Se diseñó en forma conjunta por estudiantes de INET de la carreras de Educador Técnico y Gestor en Tecnologías Educativas (ETGTD) junto con los docentes-investigadores especialistas tanto en audiovisuales (CINEDUCA) como en otras áreas de las tecnologías digitales.

En el segundo ciclo se implementó como parte (módulo) de un curso regular (segunda cohorte), semestral del área de la didáctica de diversas carreras técnicas en el cual participaron conjuntamente los docentes y estudiantes. Esto hizo que en la investigación se recogieran datos sobre el curso en sí y sobre la manera en que fue implementado,



# Dispositivos tecnopedagógicos

brindando una oportunidad para la formación en tecnologías digitales tanto de docentes como de estudiantes.

## **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL DISPOSITIVO PEDAGÓGICO**

Tanto en el diseño como en la tutorización y seguimiento del curso participaron estudiantes avanzados de la carrera de Educador Técnico Gestor Tecnologías Digitales cursada en el Instituto Normal de Enseñanza Técnica supervisado por docentes e investigadores especialistas en diseño y en lenguaje audiovisual como forma de fortalecer el componente tecnopedagógico en línea con el modelo TPACK (Mishra, Koehler, 2006).

Los alumnos participantes del curso fueron en la primer cohorte estudiantes de Gastronomía y en la segunda estudiantes de la materia Recursos Didácticos y Tecnología Educativa de tercer año de las carreras de Maestro técnico en Producción Vegetal, MT en Producción Animal, MT en Construcción, MT en Electricidad Automotriz, MT y MT en Electrónica.

Se aplicó una metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD) siguiendo tres fases, no necesariamente lineales, de identificación y delimitación del problema didáctico, de diseño consecutivo de un prototipo que va desde el “mental” a otro limitado hasta llegar a un prototipo funcional que es el que se implementa y se mejora en siguientes iteraciones luego de la etapa de reflexión, que incluye un análisis retrospectivo de lo realizado. (Wademan, 2005; Plomp, 2007; Reeves, 2006; De Benito & Salinas, 2016)

### **1 FASE PREPARATORIA**

La problemática detectada por los estudiantes y docentes, fue la producción de audiovisuales como recursos educativos en asignaturas de alto contenido práctico en entornos virtuales de enseñanza semipresencial del Instituto Normal de Enseñanza Técnica. En base a la misma se formularon los siguientes objetivos:

- Desarrollar materiales y recursos útiles para la creación de audiovisuales y hacerlos disponibles en la plataforma CREA.
- Acompañar y orientar a estudiantes, fomentando espacios de abordaje grupal y/o individual, según el caso, en temáticas relacionadas a la creación de audiovisuales.
- Brindar estrategias para la creación de productos audiovisuales aplicados a contextos educativos.

### **2 FASE DE DISEÑO DE INTERVENCIONES**

**Los recursos**



# Dispositivos tecnopedagógicos

Durante la implementación del curso Introducción al estudio del audiovisual se utilizaron diferentes recursos como fotos ilustrativas, vídeos, cuadros, textos, links y repositorios de sitios web.

En el curso estuvieron habilitados foros donde el estudiante pudo contar su experiencia en la tarea solicitada y también pudo plantear dudas; ambas participaciones permitieron una retroalimentación tanto de otros estudiantes como de los docentes investigadores enriqueciendo al curso.

Para algunas de las tareas planteadas a lo largo de cada módulo del curso se publican los diferentes criterios de evaluación y de calificación a través de una rúbrica anexa a la tarea. También se realizan devoluciones de manera individual para aclarar o resaltar determinadas acciones del alumno.

## El contexto

Los participantes del curso son estudiantes de las carreras de MT en INET, es un grupo heterogéneo ya que participan del curso un número equitativo de hombres y mujeres permitiendo tener ambas visiones del curso, son alumnos de edad media que generalmente ya ejercen la docencia en diferentes departamentos del país.

## 3 FASE DE REFLEXIÓN

Primer ciclo de iteración

El contexto de pandemia desencadenó en docentes y estudiantes la necesidad de afianzar sus conocimientos en la creación de material audiovisual y dado que la investigación que se venía llevando a cabo tenía como propósito la creación de dispositivos pedagógicos que dieran respuesta a problemas de enseñanza en entornos virtuales, este se convirtió en uno de los desafíos de diseño de la investigación.

Los videoclips pueden formar parte de dispositivos pedagógicos en la plataforma virtual ya sea como videotutoriales, materiales de análisis, punto de partida para consultas o bien como insumos para la evaluación formativa que realiza el docente (Añón et al., 2021; Perrone et al., 2022). En las modalidades semipresenciales, los encuentros presenciales resultan valiosos por la interacción cara a cara, especialmente por la posibilidad de manipular e interactuar con materiales, instrumentos y ambientes de laboratorio o taller, igualmente son insuficientes muchas veces. Los estudiantes que residen en zonas alejadas desarrollan su aprendizaje de manera bastante autónoma, suelen tener acceso a recursos o escenarios similares a los propuestos en los centros de formación docente (un taller local,



# Dispositivos tecnopedagógicos

las instalaciones de algunas Escuelas Técnicas, su propio equipamiento). En estos casos el recurso audiovisual resulta muy apropiado, ya sea como guía para ilustrar un procedimiento, como modelo realizado por el docente, o como muestra de aprendizaje realizado por el estudiante.

Los comentarios en cuanto al curso en sí fueron todos favorables destacando la presentación organización y particularmente el seguimiento de las tareas y los foros. Varios estudiantes recomiendan incluirlo al iniciar la carrera ya que les resulta relevante como futuros Maestros Técnicos, aplicando a lo largo del estudio de la misma los conocimientos adquiridos.

## Segundo ciclo de iteración

Durante el 2022 continuó la demanda de docentes y estudiantes para formarse en la elaboración de videoclips con el fin de ser usados como recursos didácticos en sus cursos. Como punto de partida de este segundo ciclo de implementación del curso, se contaba con los insumos provenientes del año anterior: un curso diseñado en su primera versión, los resultados de su implementación (entrevistas a docentes y estudiantes, formularios de autoevaluación, producción de videoclips) y el análisis realizado por los investigadores. Sumado a esto se realizaron nuevos relevamientos sobre las necesidades, expectativas de los participantes y características del contexto actual. El relevamiento de estos antecedentes permitió, como fase inicial de la IBD, reformular el enunciado del problema para así pasar a la fase siguiente que supone el desarrollo del dispositivo pedagógico teniendo en cuenta los principios de diseño existentes y las innovaciones acordadas con el equipo.

Algunos de los cambios supusieron ofrecer un curso de formación algo más corto (5 semanas), inmerso como un módulo, dentro de un curso curricular semestral (15 semanas) a cargo del docente de didáctica. De esta forma el equipo de especialistas en tecnologías digitales desarrolla el componente tecnopedagógico mientras el docente puede realizar sus aportes desde el componente de la didáctica específica y utilizar la participación de los estudiantes como insumo para su evaluación.

Las modificaciones a la versión original del curso se realizaron por otros estudiantes avanzados de la carrera de ETGTD que forman parte del equipo de investigadores. En la misma se buscó mejorar algunos aspectos detectados en la experiencia anterior (reformulación de alguna consigna, incorporación de algún ejemplo, ajustes de diseño



# Dispositivos tecnopedagógicos

estético, modificación de cuestionario de evaluación diagnóstica) y adecuarlo a un curso modular que pudiera formar parte de otro más extenso dándole una nueva identidad gráfica.

Además de los cambios en el curso, también hubo modificaciones en su implementación. Se propuso a docentes de didáctica de diversas Áreas y disciplinas (Agraria, Electrotecnia, Electrónica, Redes y Telecomunicaciones, Construcción) que integrarán ese curso como un módulo de una unidad curricular del área de Didáctica: Recursos digitales y tecnologías educativas, de duración semestral. La propuesta fue gratamente recibida por los docentes y sus estudiantes, realizando el módulo con niveles de participación muy altos. El curso fue tutorizado por expertos en colaboración con otros estudiantes avanzados de ETGTD como actividad de práctica profesional. Cabe aclarar que todos los participantes realizaron el curso juntos, sin separarse por especialidad ya que se consideró como positivo el intercambio que pudiera darse.

Durante el ciclo de iteración llevado a cabo durante el 2022 se evidenciaron algunos aspectos de mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje del curso Introducción al estudio audiovisual en la modalidad asincrónica virtual. A continuación se detallan los mismos y su propósito.

Rediseño de los materiales utilizados en el curso atendiendo a los diversos ritmos y estilos de aprendizaje, del mismo modo garantizar que dichos recursos contemplen criterios de accesibilidad de contenido de nivel A que establece las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG), desarrolladas por el Consorcio Mundial de Contenido Web (W3C).

Con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje se propondrán nuevas evaluaciones, apuntando a una evaluación auténtica, siendo esta contextualizada para fortalecer la autoevaluación y la regulación personal del aprendizaje.

Proponer el uso y la explicación de una herramienta de edición de video, en este caso será Canva debido a su potencialidad: es intuitiva y fácil de usar, se puede descargar en buena calidad sin marca de agua, indagar sobre requisitos de sistema, probar con una laptop Ceibal.

## **RESULTADOS**

A continuación y a modo de síntesis se presentan los resultados y el análisis realizado para esta intervención (DP-audiovisual), de acuerdo a las diferentes categorías y subcategorías definidas en el marco del proyecto de investigación.



# Dispositivos tecnopedagógicos

**Categoría DP:** características de los dispositivos pedagógicos creados como respuesta a problemas didácticos que abordan y modalidades en que se pueden aplicar.

## **Subcategorías -Problemática Didáctica Abordada por los DP**

Los videoclips diseñados constituyeron una forma efectiva de demostrar procedimientos, técnicas y habilidades prácticas a través de videos educativos. Por ejemplo, en el curso "Introducción al estudio audiovisual" para estudiantes de Gastronomía, se crearon videoclips que mostraba en detalle cómo llevar a cabo diferentes tareas, como preparar una receta culinaria. Los estudiantes pudieron ver y practicar estas actividades en sus propios entornos, lo que compensa la falta de interacción presencial. A su vez proporcionan una plataforma efectiva para enseñar y demostrar estas habilidades prácticas. Por ejemplo, en un curso del Área Eléctrica, se crearon videoclips que detallaron cómo realizar conexiones eléctricas seguras. Los estudiantes podían observar el proceso paso a paso y luego aplicar lo aprendido en sus propios proyectos prácticos.

Contribuyeron a abordar este problema al ofrecer un modelo de diseño de cursos virtuales. Los docentes-investigadores que colaboraron en la creación de los DP-audiovisuales adquirieron experiencia en el desarrollo de recursos digitales y estrategias pedagógicas en línea. Aprendieron cómo estructurar módulos, crear contenido multimedia y promover la interacción en línea. Al aplicar estos conocimientos en sus propios cursos, pudieron formar a otros docentes en la transición a entornos virtuales.

## **Subcategorías -Características del DP**

### Dimensión Informativa

#### -Presentación de Contenidos

La estrategia se enfoca en resolver problemas de enseñanza de asignaturas prácticas en entornos virtuales semipresenciales, específicamente en la producción de videos para fines educativos.

#### -Acceso a los Contenidos

Los participantes se refieren positivamente a la metodología de Investigación Basada en Diseño (IDB) como un enfoque para desarrollar dispositivos pedagógicos y soluciones a problemas de enseñanza en entornos virtuales.

### Dimensión Comunicativa

La estrategia involucra la colaboración entre estudiantes de la carrera de Educador Técnico y Gestor en Tecnologías Educativas y docentes-investigadores, lo que sugiere un flujo comunicativo colaborativo. Se menciona que los estudiantes de diferentes áreas participan



# Dispositivos tecnopedagógicos

juntos en el curso, lo que promueve la interacción y el intercambio de perspectivas.

Hubo cursantes que indicaron que no se comprenden las consignas, esto se evidenció en varias de las tareas, por lo que a algunos de los participantes se les solicitó que volvieran a entregar. Al analizar la situación detectó que muchos de los cursantes no tenían en cuenta las rúbricas como práctica habitual de consulta previo a la entrega de las tareas.

## Dimensión Experiencial

### -Secuencia Didáctica

La formación en audiovisual para los estudiantes de formación docente se estructura como un taller de actividades prácticas e instancias de intercambio y consulta que ellos a su vez replican en sus alumnos de las prácticas docentes en educación media. Dice en un mensaje enviado una docente de Didáctica "...ellos también están promoviendo en los estudiantes con los que trabajan, como registros con videitos, sería muy bueno llegar a un producto final con las prácticas de taller que están realizando" .(docCH). Esto se confirma en un foro del curso, donde algunos estudiantes manifiestan sentirse mejor preparados para enfrentar el desafío de emplear técnicas audiovisuales también en su rol como docentes.

### -Participación de Estudiantes

Los estudiantes avanzados participan activamente en el diseño y tutorización del curso, y los estudiantes destinatarios del curso participan en su implementación.

### -Elaboración de Contenidos por Estudiantes

Los estudiantes participantes culminan con la creación de sus propios dispositivos a modo de videoclips educativos.

Tabla 1. Detalle de áreas involucradas y cantidad de participantes

| DP                            | Área o Especialidad     | N°<br>Estudiantes | N°<br>Docentes |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|
| Audiovisual<br>(cohorte 2021) | Gastronomía             | 45                | 2              |
| Audiovisual<br>(cohorte 2022) | Construcción            | 38                | 19             |
|                               | Electricidad Automotriz |                   |                |
|                               | Electrónica             |                   |                |
|                               | Producción Animal       |                   |                |



# Dispositivos tecnopedagógicos

|                   |  |    |  |
|-------------------|--|----|--|
|                   | Producción Vegetal                                 |    |  |
|                   | Redes  |    |  |
| En ambas cohortes | Educador Técnico y Gestor en Tecnologías Digitales | 12 |  |

## Subcategorías -incorporación y uso de las tecnologías digitales

En un sondeo inicial tanto los docentes como los estudiantes identificaron la importancia de este tipo de solución no sólo en actividades de formación sino incluso en su desempeño laboral. Todos reconocieron no tener formación específica más allá de la autodidacta.

De acuerdo a las respuestas en una encuesta final de evaluación de los cursos, los alumnos pudieron dimensionar la importancia de la utilización de las tecnologías digitales en sus prácticas, sobre todo la realización de videos de buena calidad, el diseño de los mismos y su edición para el dictado de sus cursos utilizándolos como recurso didácticos. También destacaron la organización y diseño del curso en el aula virtual, la presencia y acompañamiento del grupo docente, que incluyó estudiantes avanzados de ETGTD, en todo momento.

## Subcategorías -Modalidad de aplicación

El curso se realizó de manera virtual y permitió generar videoclips para ser usados de manera versátil en varias modalidades educativas, incluyendo presencial, virtual y enfoques híbridos. En el contexto presencial, se utilizaron como recursos complementarios para enriquecer las clases prácticas, permitiendo a los estudiantes acceder a contenidos fuera del aula y practicar habilidades a su propio ritmo. En entornos virtuales, los dispositivos de video se convirtieron en el núcleo del aprendizaje, brindando a los estudiantes acceso constante a recursos de alta calidad y permitiendo una mayor interacción en línea con docentes y compañeros.

Un ejemplo de adaptabilidad se evidenció en la modalidad híbrida, donde los dispositivos sirvieron como un puente efectivo entre los entornos presenciales y virtuales. Los estudiantes podían acceder a los videoclips tanto en el aula como en casa, lo que facilitó la continuidad del aprendizaje. Además, estos DP se utilizaron con éxito en diferentes contextos educativos, desde cursos técnicos de gastronomía hasta programas de formación en electrónica y construcción. Su versatilidad y aplicabilidad en una variedad de disciplinas





# Dispositivos tecnopedagógicos

destacan su valor como herramientas pedagógicas efectivas.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La experiencia previa de los participantes (tanto docentes como estudiantes) consistió en la grabación espontánea de videos, sin edición, y su publicación en un curso o clips compartidos en redes sociales. Todos se reconocieron como ávidos consumidores de videos con fines recreativos o de aprendizaje y los valoraron en este sentido. Algunos manifestaron usarlos en su actividad laboral, en talleres de reparación o mantenimiento.

Los argumentos que evidenciaron la necesidad de formarse en el área se vincularon principalmente a la intención de mejorar aspectos de la comunicación, para lograr un videoclip de aspecto más profesional, para usarlo como recurso educativo reutilizable, para introducir algunas técnicas de edición, para poder publicarlo en redes conocidas.

En relación a las limitaciones del curso, la mayoría de los participantes manifiestan el escaso tiempo para llevar adelante las propuestas del curso. En próximas ediciones se tendrá en cuenta esto para atender a la demanda y poder dar una mejor solución a dicho planteo.

Algunos de los cursillistas han manifestado tener alguna complicación a la hora de ejecutar el software para realizar la postproducción. En futuras entregas del curso se tendrá en cuenta los requisitos de algunos programas para que se puedan ejecutar sin problemas de compatibilidad con los equipos que entrega Ceibal y celulares de gama baja y media.

Cabe destacar, que la incorporación de este dispositivo no sólo propició conocimiento teórico, al incorporar recursos tecnológicos, sino que también favoreció la creación de recursos audiovisuales que fueron de utilidad para cumplir con el desarrollo del curso, que también podrán ser utilizados en prácticas laborales en contextos educativos como futuros docentes. Adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a los procesos personales de cada estudiante resulta sumamente enriquecedor.

Se generó un espacio propicio donde los estudiantes pudieron socializar, compartiendo diferentes inquietudes, consultas y productos audiovisuales, los cuales fueron recibidos por docentes e investigadores con el fin de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto virtual.

En síntesis, el curso fue muy bien recibido por los estudiantes y docentes, los cuáles identificaron su necesidad de formarse en el área para mejorar aspectos relacionados a la



# Dispositivos tecnopedagógicos

comunicación de contenidos educativos a través de audiovisuales contextualizados a materias de alto contenido práctico.

## REFERENCIAS

Añón, P.; Martínez, L.; Perrone, V. (2020). Las prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías digitales en espacios curriculares de alto contenido práctico. *Locus Digital*. Vol. 1(1). Uruguay. ISSN 2697-3138. Disponible en [http://ojs.cfe.edu.uy/index.php/rev\\_uate/article/view/555/464](http://ojs.cfe.edu.uy/index.php/rev_uate/article/view/555/464)

Añón, P.; Martínez, L.; Calero, S.; Merenyi, S.; Menéndez, A.; Nahum, D.; Perrone, V., (20 de octubre de 2021) . Proyecto dispositivos. <http://proyectodispositivos.cfe.edu.uy>

De Benito, B. y Salinas, J.M. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *RIITE.Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 44-59.

Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Plomp, T. (2007). Educational design research: An introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research*. Enschede: SLO.

Reeves, T. C. (2006). «Design Research from a Technology Perspective». En: Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. y Nieveen, N. (eds.). *Educational Design Research*. Londres: Routledge.

Wademan, M. R. (2005). Utilizing Development Research to Guide People Capability Maturity Model Adoption Considerations. Recuperado de [http://surface.syr.edu/idde\\_etd/12](http://surface.syr.edu/idde_etd/12)