

# Experiencia en tecnología-educación-innovación: una mirada desde el Cinndet-UPN Colombia

---

Experience in technology-education-innovation: a view from  
Cinndet-UPN Colombia

[Tecnología]

**Carlos Hernán López Ruiz**

Coordinador del Centro de Innovación y Desarrollo  
Educativo

y Tecnológico (Cinndet), Universidad Pedagógica Nacional

[clopez@pedagogica.edu.co](mailto:clopez@pedagogica.edu.co)

<http://orcid.org/0000-0003-4043-8325>

Recibido: 02/07/2021

Aceptado: 02/09/2021

**Jhonny Alexander Ortegon Moreno**

Gestor de contenidos del Centro de Innovación y Desarrollo  
Educativo

y Tecnológico (Cinndet), Universidad Pedagógica Nacional

[jaortegonm@upn.edu.co](mailto:jaortegonm@upn.edu.co)

<http://orcid.org/0000-0001-6663-1428>

Citar como:

López Ruiz, C. H y Ortegon Moreno, J. A. (2022). Experiencia en tecnología-educación-innovación: una mirada desde el Cinndet-UPN Colombia. *CITAS*, 8(1). <https://doi.org/10.15332/24224529.7561>



## Resumen

El artículo tiene por objetivo presentar la sistematización de la experiencia del Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico —Cinndet— a propósito de las dinámicas emergentes que trajo consigo la pandemia de covid-19 en los escenarios educativos; estas dinámicas no hicieron distinción en los diferentes niveles académicos, desde la experiencia del Cinndet. Así pues, se presenta el referente conceptual y misión institucional del centro y cómo se articula la tecnología, la educación y la innovación en los procesos comunicativos de los profesores en formación y en ejercicio. En consecuencia, las actividades de gestión del conocimiento discriminadas en tres estrategias, que llevó a cabo el Cinndet en el año 2020, fueron una alternativa en la capacitación permanente del profesorado en temas relacionados con la educación virtual a partir de webinar, tutoriales, capacitaciones, uso de la plataforma Moodle y material didáctico, como parte del acompañamiento en el quehacer docente.

**Palabras clave:** tecnología educativa, educación, innovación educativa, gestión del conocimiento.

## Abstract

The purpose of this article is to present the systematization of the experience of the Center for Educational and Technological Innovation and Development (Cinndet, by its initials in Spanish) regarding the emerging dynamics brought about by the COVID-19 pandemic in educational scenarios. These dynamics made no distinction in the different academic levels, from Cinndet's experience. Thus, the conceptual reference and the institutional mission of the center are presented, as well as how technology, education and innovation are articulated in the communicative processes of teachers in training and in practice. Consequently, the knowledge management activities classified in three strategies, carried out by Cinndet in 2020, were an alternative in the permanent training of teachers in topics related to virtual education through webinars, tutorials, trainings, use of the Moodle platform and didactic material, as part of the support in the teaching task.

**Keywords:** educational technology, education, educational innovation, knowledge management.

## Introducción

El Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico(Cinnde) es una unidad de dirección académica adscrita a la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (UPN). Su objetivo principal es la producción de contenidos para los diferentes niveles y modalidades educativas; igualmente, la realización, socialización y consolidación de programas, proyectos e iniciativas alrededor de la docencia en el ámbito de la tecnología-educación e innovación hacen parte de su misión institucional (Acuerdo 005 del 17 de enero del 2018. Siglas modificadas por Acuerdo 038 de 05 de noviembre de 2020).

Es así como, el Cinndet fue un referente clave y estratégico de la comunidad académica en la transición de la presencialidad a la virtualidad a causa de la pandemia de covid-19, donde las dinámicas tradicionales en los procesos educativos se vieron señaladas a causa de las limitaciones propias de la presencialidad. En este orden de ideas, la ponencia busca sistematizar la experiencia que tuvo el Centro en el año 2020 —14 de marzo al 11 de diciembre—, donde las actividades de gestión del conocimiento fueron una alternativa en la capacitación permanente del profesorado en temas relacionados con la educación virtual tomando como contexto teórico la relación entre tecnología, educación, innovación.

## Tecnología-educación-innovación

La transición cultural hacia la sociedad del conocimiento está caracterizada por una creciente diversificación del uso de la tecnología en la mayoría de las actividades económicas, políticas, sociales y culturales; por ende, educativas, en la que los roles y comportamientos de las personas se redefinen en los espacios físicos que representan nuevas formas de enseñar y aprender.

Es así como las relaciones entre los estudiantes, el profesor y los contenidos en los escenarios educativos tuvieron un cambio en sus dinámicas al involucrar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)<sup>1</sup>, pues el paso de contenidos estructurados y centrados en indicadores, a contenidos en contexto, dinámicos y centrados en la gestión y apropiación del conocimiento es una de las principales innovaciones educativas. Bajo esta nueva comprensión de la educación los profesores pasan de ser transmisores de contenido a mediadores en los procesos de aprendizaje (Gallo-Ramirez et ál., 2019; Rodríguez-Triana et ál., 2020).

Este hecho no es nuevo, la historia muestra que cambios de paradigma<sup>2</sup> son producto de una invención, ya sea filosófica, científica o tecnológica, como en la revolución industrial —donde nuevas fuentes de energía consolidaron un avance holístico—, y ahora la tecnología educativa es el paradigma de acción, pues, “en la presente revolución son las TIC las que propician otros contextos culturales que transforman la economía, el trabajo, la política y la vida cotidiana” (Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN], 2010, p. 13). Sin embargo, lo que caracteriza la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino su aplicación a escenarios de generación de conocimiento e información (Castells, 2004).

Está revolución nos lleva a pensar en una *sociedad del conocimiento*, donde el conocimiento es un recurso distinto de los demás, con una dinámica de cambio constante, al punto de que el “conocimiento avanzado” de hoy es la ignorancia del futuro (Blindé, 2005). El futuro de quienes pueden adquirir y aplicar el conocimiento y las capacidades que el mercado global exigirá (Benedikt Frey y Osborne, 2017).

Ciertamente, la sociedad del conocimiento ha introducido el concepto de “nativo digital”<sup>3</sup>, donde se señala que los estudiantes del siglo XXI han experimentado un cambio radical en relación con generaciones anteriores, pues ordenadores, música digital, telefonía móvil (George Reyes y Veytia Bucheli, 2017), redes sociales en línea, la internet, entre otras invenciones son parte de su vida. En definitiva, “son hablantes nativos del lenguaje digital de los computadores, los videojuegos y el internet” (Prensky, 2001, p. 1).

Está sociedad del conocimiento con sus nativos digitales, particularmente para la educación, abre un abanico de posibilidades y horizontes para modelos educativos en donde las TIC pueden ser asumidas como apoyo o complemento a la educación presencial o propiciar escenarios de educación totalmente

---

<sup>1</sup> El término Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hace referencia a los recursos tecnológicos que permiten acceder a la información, el conocimiento y las comunicaciones a través de algún dispositivo en red o local. Para la Unesco (2015), las TIC son motores de crecimiento y empoderamiento de las personas que tienen hondos repercusiones en la evolución y mejoramiento de la educación.

<sup>2</sup> En síntesis, un paradigma surge a partir de que alguien —persona, empresa o institución— propone algo nuevo, si esta propuesta es aceptada puede posicionarse y perdurar en el tiempo. Thomas Khun (2006) menciona que los paradigmas tienen un ciclo de vida: nacen, se aceptan, se posicionan, declinan y mueren —son remplazados—.

<sup>3</sup> La primera referencia explícita a los conceptos nativos e inmigrantes digitales se encuentra en la publicación “Digital natives, digital immigrants” de Marc Prensky (2001).

virtuales. De esta forma, “estructurar nuevos sistemas organizacionales, viabilizar la ampliación de cobertura, ofrecer gran diversidad de recursos, enriquecer los procesos de interacción, lograr innovaciones en la práctica educativa, entre otros” (MEN, 2010, p. 12).

Desde esta posición, se caracterizan los procesos de construcción del conocimiento en contextos educativos, los cuales se explican por las interrelaciones que se establecen entre el estudiante, los contenidos y el profesor (Ilomäki y Lakkala, 2018), pues son producto de la creación, adaptación e introducción de los recursos web 2.0 y web 3.0 en procesos educativos inclusivos.

No obstante, debemos tener en cuenta que, en el contexto de las innovaciones educativas, a menudo se anima a los profesores a probar nuevas ideas y tecnologías y, como resultado, encontramos plataformas digitales educativas con un alto número de usuarios registrados (Rodríguez-Triana et ál., 2020). Sin embargo, muchos profesionales pueden finalmente no adoptar esas soluciones debido a factores contextuales, por ejemplo: falta de infraestructura en sus escuelas, el perfil personal de los profesores, falta de interés y curiosidad sobre la innovación o de habilidades digitales, la carga de trabajo, falta de tiempo por compromisos laborales, o incluso el propio plan de estudios (Barrón Tirado, 2020; Ertmer, 1999). Por lo tanto, hay obstáculos que pueden interferir en la adopción de innovaciones educativas, incluso antes de la práctica social (Ley et ál., 2020).

Este panorama nos muestra el ámbito de la tecnología, educación-innovación, donde se argumenta que la tecnología mejora el aprendizaje a través de prácticas sociales transformadoras, innovación, pero, para contribuir verdaderamente a una innovación educativa, los enfoques pedagógicos deben integrarse en "prácticas de conocimiento" (Hakkarainen, 2009) cultivadas localmente y que canalicen los esfuerzos intelectuales de los participantes de una manera colaborativa. Esto implica no solo las habilidades técnicas de los profesores en el uso de tecnologías, sino también la capacidad de utilizarlas y aplicarlas correctamente en sus propios procesos de enseñanza. Sin embargo, varios estudios revelan la falta de habilidades en el uso de las tecnologías entre los profesores y la necesidad de apoyo pedagógico en su trabajo con las TIC (Laboratorio de Economía de la Educación [LEE], 2020; Pongsakdi et ál., 2021; Unesco, 2019).

Según Ilomäki et ál. (2016), las competencias de los docentes hacia la tecnología educativa constan de cuatro componentes: (1) las habilidades técnicas necesarias para utilizar la tecnología propiamente dicha; (2) las capacidades para utilizar y aplicar la tecnología en diferentes situaciones de trabajo; (3) la capacidad de evaluar la tecnología de manera crítica por sus cuestiones éticas, limitaciones y desafíos; y (4) la motivación para participar y comprometerse con la cultura digital.

Sin embargo, las escuelas no han logrado hacer frente a todos estos desafíos, por ejemplo, la tecnología digital aún no se ha aplicado mucho en la educación, aunque está ampliamente en uso en otras partes de la sociedad y vida laboral.

## **Escenarios educativos en pandemia**

La situación sanitaria generada por el covid-19 ha generado consecuencias a nivel social, económico y político, una coyuntura compleja dominada por la incertidumbre, empapada de noticias falsas, donde la ambigüedad y las contradicciones son parte de la pandemia, ante ello, solo podemos advertir la magnitud de las posibles consecuencias e imaginarnos diversos escenarios (Barrón Tirado, 2020).

Particularmente, en el ámbito educativo, gran parte de las medidas tomadas por los diferentes países de la región —Latinoamérica y el Caribe— pasaron por la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, pero no de los procesos educativos, dando origen a tres campos de acción principales: (1) el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, donde la educación virtual es protagonista, (2) el apoyo y capacitación de las comunidades educativas y (3) la atención en salud y el bienestar integral de los estudiantes y sus familias (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), a 31 de marzo de 2020, el cierre de escuelas ha afectado a millones de niños y jóvenes en 185 países, afectando al 89.4 % de la población estudiantil del planeta. Ante este panorama, la educación en línea sin duda es necesaria, pero insuficiente, si de entrada no se cambian los paradigmas educativos, si no se hace un análisis profundo de los estándares curriculares, los contenidos, los procesos evaluativos, la práctica docente y la gestión académico-administrativa en general (Álvarez Marinelli et ál., 2020; Banco Mundial, 2020; Barrón Tirado, 2020); pues las TIC por sí solas, no tienen una función pedagógica ni mucho menos, una transformación de la educación y su uso no siempre conlleva procesos pedagógicos innovadores.

No obstante, la introducción de las tecnologías en la educación ha generado prácticas innovadoras como la gamificación de la enseñanza, pero la pandemia de covid-19 ha puesto en tela de juicio el avance en tecnología digital —característica de la sociedad del conocimiento— de algunos países. Particularmente en Colombia, únicamente 44 municipios tienen más del 50 % de su población con acceso a internet, mientras que 698 de los municipios tienen una cobertura menor al 10 % (Laboratorio de Economía de la Educación [LEE], 2020), y tan solo el 50.8 % de los hogares en las cabeceras municipales tienen un computador (de escritorio, portátil o tableta).e En las zonas rurales la cobertura de internet es de solo el 9.6 % y si partimos del hecho de que en Colombia, al igual que en otros países afectados por la pandemia, se tomó la medida de cerrar los colegios, adoptando la estrategia de clases virtuales para minimizar alteraciones en el calendario escolar, queda en evidencia que esta posibilidad no es viable en la mayoría de los colegios públicos del país, donde estudia el 80 % de los niños y jóvenes; esto, principalmente, por dos motivos: (1) la falta de acceso a herramientas tecnológicas en los hogares de los estudiantes, como lo evidencian las cifras, y (2) la carencia de competencias digitales por parte de los maestros (Banco Mundial, 2020).

En cuanto a las competencias digitales de los maestros, el 48 % de los rectores de colegios públicos de Colombia considera que sus docentes no tienen las habilidades técnicas y pedagógicas necesarias para integrar dispositivos digitales en la enseñanza (LEE, 2020), un analfabetismo digital impactante.

Sin embargo, si no se realizan esfuerzos considerables —como la educación virtual— para contrarrestar estos efectos, el cierre de escuelas provocará pérdidas de aprendizaje, aumento de la deserción escolar y mayor desigualdad, junto a una probable crisis económica —que afectará los hogares, y que agravará el daño debido a la reducción de la oferta y demanda educativa (Banco Mundial, 2020).

Otro de los enfoques de impacto de la pandemia en los escenarios educativos es la adaptación, flexibilización y contextualización curricular entorno a elementos como el pensamiento crítico y reflexivo en torno a la información -(noticias falsas), la comprensión de dinámicas sociales y económicas, así, como el fortalecimiento de conductas de empatía, tolerancia y no discriminación, un equilibrio entre la

identificación de competencias blandas, que serán necesarias para continuar aprendiendo y fortaleciendo el carácter integral y humanista de la educación (CEPAL, 2020).

## **Estrategias de gestión del conocimiento**

Las dinámicas del contexto actual pasan por el trabajo colaborativo en redes académicas y la presencia y reconocimiento de la producción de las instituciones e investigadores a nivel local, nacional e internacional; en este sentido, el uso de los repositorios digitales, la utilización de bases de datos, nuevos formatos de divulgación como los webinar o pódcast, y en general la gestión de la información es parte de la apropiación de las TIC, factor que juega un papel protagónico en y para la construcción del conocimiento.

No obstante, Peggy A. Ertmer (1999) pone en contexto los desafíos asociados con la apropiación de la TIC en términos de barreras al cambio, factores extrínsecos e intrínsecos que obstaculizan los esfuerzos de la comunidad para implementar innovaciones en su práctica; particularmente en educación, los profesores pueden verse limitados por las barreras externas como el acceso a recursos y capacitaciones, mientras que otros pueden tener dificultades para superar las barreras intrínsecas relacionadas con la confianza, las creencias, las actitudes y el valor percibido de las prácticas tecnológicas en el aula (Ertmer et ál., 2012).

Así, las prácticas de gestión y apropiación de conocimientos<sup>4</sup> indican cómo se aplica individualmente, función social, el conocimiento que se desarrolla colectivamente, dicha aplicación pasa por adaptar soluciones a nuevos contextos de acuerdo con las circunstancias locales, estableciendo algún tipo de validación (Ley et ál., 2020). Por ende, las tecnologías de la información que destacan entre las estrategias de gestión y apropiación social del conocimiento podemos mencionar a los webinar, pódcast, campus virtual, material educativo digital, piezas comunicativas, acompañamientos y asesoría, entre las estrategias y tecnologías con mayor impacto (López-Nicolás y Meroño-Cerdán, 2011).

Estas estrategias de gestión del conocimiento parten de la perspectiva de la sociedad actual, donde el aprendizaje debe ser activo, constructivo, autorregulado e interactivo (Hermann Acosta, 2018), es decir, que se logre desarrollar conocimiento con base en el conocimiento previo y aprendido.

Resulta claro por qué la gestión y apropiación del conocimiento es de relevancia para los centros educativos, donde la apropiación deriva en una mejor capacidad para utilizar los saberes en la práctica, no en la forma de memorización ni tampoco en el de repetición mecánica, sino como una herramienta crítica para resolver problemas (Pabón, 2017). En este camino, el Cinndet como centro de innovación y desarrollo presenta estrategias para fortalecer y desarrollar programas de formación apoyados por TIC, orientados a entender el papel de la tecnología educativa, mediante la adquisición y el desarrollo de un lenguaje propio, acompañado de procesos y ambientes tanto físicos como digitales (Universidad Pedagógica Nacional [UPN], 2020).

## **Sistematización de la experiencia Cinndet-UPN en el 2020**

La comunidad académica en general y en particular el personal educativo en su conjunto han sido actores fundamentales en la respuesta a la pandemia del covid-19, dando solución “inmediata” a una serie de

---

<sup>4</sup> La gestión del conocimiento hace referencia a las prácticas de comunicación y transferencia de conocimiento, mientras que la apropiación social del conocimiento se refiere a las diferentes formas en que el conocimiento va a la sociedad (López-Nicolás y Meroño-Cerdán, 2011, p. 366).

demandas emergentes de diversa orden durante la crisis sociosanitaria. Así, el magisterio no solo ha debido replanificar y adaptar los procesos educativos a las dinámicas emergentes —citadas anteriormente—, incluyendo ajustes de metodología, reorganización curricular y diseño de materiales digitales, además, ha debido colaborar en actividades orientadas a asegurar las condiciones de seguridad material de las y los estudiantes y sus familias, como la distribución de alimentos, productos sanitarios y materiales escolares, entre otros (CEPAL, 2020).

En consecuencia y siguiendo las fases de incorporación de la TIC en educación de Sangrá y González (2004), el Cinndet desarrollo una serie de estrategias orientadas a que los docentes alcancen el nivel de conocimiento necesario para implementar metodologías de educación virtual en sus clases, desde capacitación tecnológica —adquisición de conocimientos básicos en el uso de tecnologías a su alcance— y pedagógica en el uso de la tecnología educativa y métodos de evaluación, descritas a continuación:

### Capacitación para el uso de herramientas tecnológicas

Como parte de esta labor, el Cinndet concentró sus esfuerzos en propuestas metodológicas, elaboración de rúbricas de evaluación, el manejo de repositorios de material educativo, así como otras herramientas tecnológicas asociadas con los distintos escenarios virtuales, dando respuesta a más de 70 inquietudes diarias de profesores, estudiantes y egresados de la comunidad UPN sobre el uso de las diferentes herramientas y plataformas implementadas.

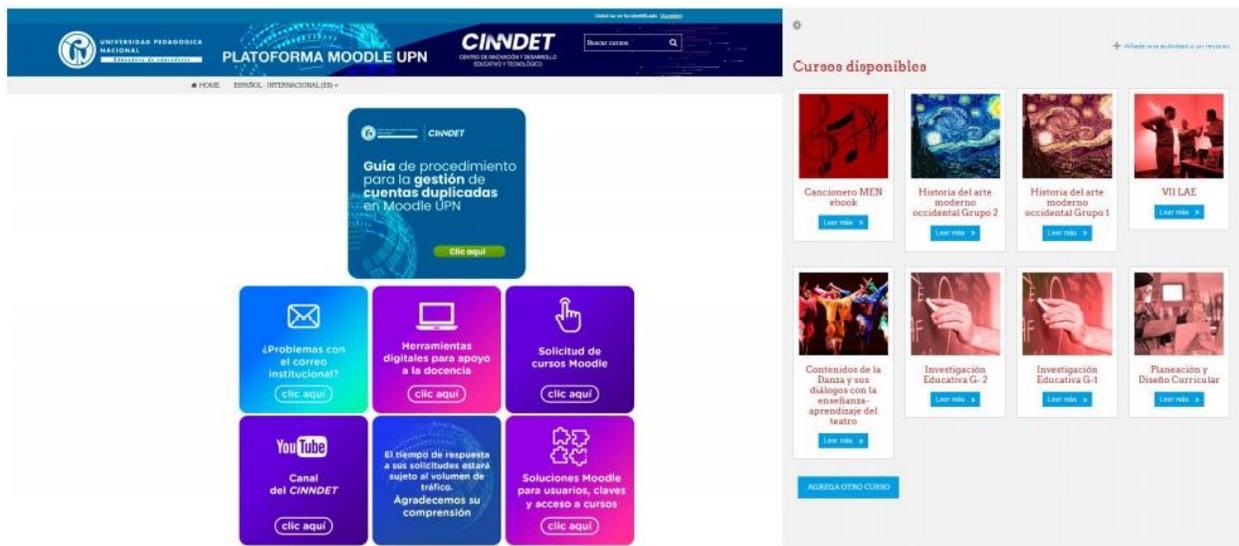


Figura 1. Plataforma Moodle

Fuente: elaboración propia.

Igualmente, se gestionaron alrededor de 1500 cursos virtuales dictados por la plataforma Moodle de la Universidad Pedagógica Nacional, brindando soporte técnico y capacitación a docentes y estudiantes; además de una oferta de formaciones en temas como inteligencia artificial, ofimática y herramientas digitales.

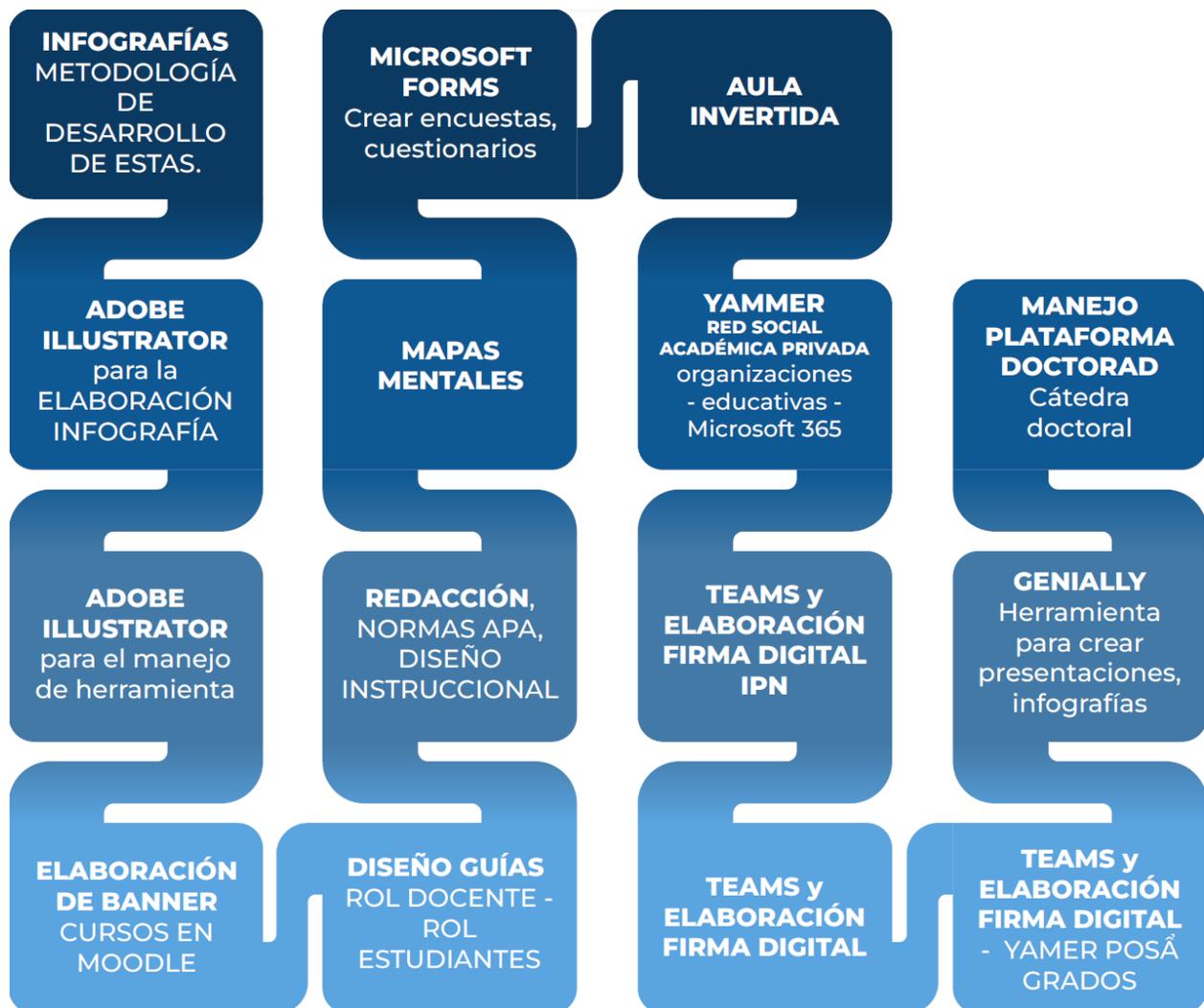


Figura 2. Flujo de capacitaciones Cinndet-UPN 2020

Fuente: elaboración propia.

### Divulgación de contenido en redes sociales

Por otra parte, el uso de redes sociales fue un pilar del Cinndet en el acompañamiento a la comunidad académica a dar respuestas a la emergencia sanitaria. Así, con la divulgación se logró construir una comunidad de aprendizaje, anexo 1, desde el canal de YouTube del Cinndet<sup>5</sup> con transmisiones en vivo, charlas y eventos, que, además, fueron retransmitidos por la página de Facebook.

<sup>5</sup> Véase: [https://www.youtube.com/channel/UCiRp4eT5-47e\\_bbhI8jVZWQ/featured?reload=9](https://www.youtube.com/channel/UCiRp4eT5-47e_bbhI8jVZWQ/featured?reload=9)



Figura 3. Canal de YouTube Cinndet

Fuente: elaboración propia.

De esta manera, aportamos a la difusión de información relacionada con el mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos digitales, a la vez que ofrecemos un espacio para la reflexión, la interacción y el debate en el ámbito de la tecnología-educación-innovación, desde cuatro programas de divulgación, (anexo 2):

- *Charlas Cinndet*: Espacio de difusión creado para socializar experiencias relacionadas con la tecnología, la innovación y la educación.
- *Sala de profesores*: Espacio de difusión que retoma experiencias de profesores y estudiantes sobre su quehacer profesional, investigativo o de docencia.
- *Aktoi*: Espacio dirigido a jóvenes sobre el tema de herramientas informáticas y cultura digital.
- *Tutoriales y/o capacitaciones Cinndet*: Son capacitaciones y/o tutoriales sobre herramientas tecnológicas y sus aplicaciones en entornos de aprendizaje, a través de un espacio amable y didáctico, donde los asistentes pudieron resolver sus dudas frente al uso de estos recursos.

### Herramientas digitales para docentes

Otra estrategia de acción del Cinndet frente a la emergencia sanitaria, fue la elaboración de materiales y recursos (anexo 3), con el objetivo de evaluar y presentar herramientas digitales útiles y de fácil acceso para los docentes, así, se presentaron herramientas como AnyDesk —*software* de escritorio remoto—, usos educativos de CANVA, estrategias de aprendizaje a partir de sistemas inteligentes, plataformas para hacer transmisiones desde cero, herramientas para la gestión del tiempo educativo, formas de estructurar un curso virtual, uso de WhatsApp en entornos educativos, herramientas prácticas de la suite de *Microsoft education*, entre otras herramientas digitales para docentes.

Adicionalmente, se elaboraron recursos sobre el uso de la plataforma Moodle, elaboración de banners, infografías sobre el uso de herramientas digitales, metodologías de aprendizaje como aula invertida, *tips* para el manejo de la voz, taller de radio, apoyo en videoconferencias para eventos específicos vía

CITAS

e-ISSN: 2422-4529 |  <https://doi.org/10.15332/24224529>

Vol. 8 N.º 1 | enero-junio del 2022

*streaming*, acompañamiento a padres de familia, prácticas educativas y factores de motivación en ambientes digitales, como contenidos de extensión impulsados desde el Cinndet.

## Conclusiones

Preparar las escuelas para las demandas del siglo XXI es una realidad, los profesores se han visto desafiados a ampliar el uso de las tecnologías digitales en sus procesos de enseñanza, si partimos de las investigaciones (CEPAL, 2020; Ertmer, 1999; Ertmer et ál., 2012; Ilomäki et ál., 2016; Ilomäki y Lakkala, 2018; LEE, 2020) que demuestran la baja preparación de los profesores en habilidades para el trabajo con tecnologías digitales en el aula, tenemos un gran desafío en la comunidad académica para pasar de una integración de tecnología educativa básica y con fines demostrativos a una sinergia de aplicativos y metodologías pedagógicas interactivas soportadas en las ventajas de la sociedad del conocimiento.

Así, el Cinndet, como centro de innovación, pretende reconocer estos retos y desafíos brindando apoyo en la incorporación de tecnologías y estrategias pedagógicas, didácticas y de transferencia de conocimiento a la comunidad académica, con especial cuidado en los ambientes que incluyen escenarios tecnológicos alternativos en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

En consecuencia, los servicios de capacitación, soporte técnico y posibilidades de trabajo colaborativo como actividades de gestión del conocimiento que llevó a cabo el Cinndet en el 2020, fueron una alternativa en la capacitación permanente del profesorado en temas relacionados con la educación virtual, desde los diferentes webinar, tutoriales, plataforma Moodle, y los recursos y materiales educativos elaborados sobre herramientas digitales para docentes —Microsoft education, WhatsApp, Classroom—.

Esta sistematización de la experiencia del Cinndet en el 2020 está discriminada en tres estrategias de acción: (1) capacitaciones, (2) divulgación, y (3) herramientas digitales para docentes. Se trata de un indicativo estratégico de la comunidad académica en la transición de la presencialidad a la virtualidad a causa de la pandemia, donde las dinámicas tradicionales en los procesos educativos se vieron señaladas a causa de las limitaciones propias de la presencialidad y reconociendo las posibilidades intrínsecas del ámbito de la tecnología-educación-innovación.

No obstante, el camino por recorrer es amplio; por ende, los objetivos estratégicos del Cinndet para los próximos años pasan por fortalecer la calidad de la enseñanza a distancia, desde sus prácticas pedagógicas y metodologías de enseñanza mediadas por la tecnología educativa; igualmente, promover estrategias innovadoras que fortalezcan la interacción en redes de contacto, habilidades sociales y competencias blandas de los estudiantes en espacios extracurriculares, en particular, con el posicionamiento del canal de YouTube.

Otro punto clave para el Cinndet pasa por democratizar el conocimiento para, así, motivar a los jóvenes en condiciones socioeconómicas poco favorables y con bajo acceso a escenarios de educación a realizar cursos virtuales en plataformas de libre acceso.

Igualmente, la capacitación como estrategia de formación permanente del profesorado —no solo en el uso de herramientas tecnológicas, sino en estrategias pedagógicas que les permitan incorporarlas eficazmente en sus prácticas educativas y enriquecer sus métodos de enseñanza— es parte de los objetivos del Cinndet para los próximos años.

Finalmente, rescatar la oportunidad que tienen los países de reconstruirse desde la pandemia para mejorar las condiciones de los procesos educativos, utilizando estrategias más eficaces de recuperación a mediano y largo plazo en áreas como la evaluación, la pedagogía, la tecnología, el financiamiento y la participación de los padres, en relación con el ámbito de la tecnología-educación-innovación.

## Referencias

- Álvarez Marinelli, H., Arias Ortiz, E., Bergamaschi, A., López Sánchez, Á., Noli, A., Ortiz Guerrero, M., Pérez Alfaro, M., Rieble-Aubourg, S., Rivera, M. C., Scannone, R., Vásquez, M. y Viteri, A. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0002337>
- Banco Mundial. (2020, 7 de abril). *Pandemia de COVID-19: Impacto en la educación y respuestas en materia de políticas*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses>
- Barrón Tirado, M. C. (2020). La educación en línea: Transiciones y disrupciones. En J. Girón Palau (Ed.), *Educación y pandemia: Una visión académica* (pp. 66-74). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castells, M. (2004). La era de la información: economía, sociedad y cultura (Vol. 1). Siglo XXI.
- CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Consejo superior de la Universidad Pedagógica Nacional. (2018, 17 de enero). Acuerdo 005. *Por el cual se crea el "Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico – Cidet"*. <https://cutt.ly/PINhqMZ>
- Consejo superior de la Universidad Pedagógica Nacional. (2020, 15 de noviembre). Acuerdo 038. *Por el cual se modifica la sigla CIDET*. <https://cutt.ly/9INgC8K>
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61. <https://doi.org/10.1007/BF02299597>
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. y Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers and Education*, 59(2), 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
- Gallo-Ramírez, J. A., Mangua-Guamialamag, L. L., Ortegón, J. A. y Castro-Pineda, L. A. (2019). Caracterización de las perspectivas de estudiantes de educación media del Colegio Rafael Bernal Jiménez IED hacia las TAC. *Virtu@lmente*, 7(2). <https://doi.org/10.21158/2357514x.v7.n2.2019.2466>
- George Reyes, C. E. y Veytia Bucheli, M. G. (2017). Nativos e inmigrantes digitales, riesgo de la conceptualización simplista. En Chávez Blanco, B. E., González Reyes, R., y Lay Arellano, I. T. (Coords.), *Desafíos de la cultura digital para la Educación* (1.ª ed., pp. 235-257). Editorial de la Universidad de Guadalajara.
- Hakkarainen, K. (2009). A knowledge-practice perspective on technology-mediated learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(2), 213-231. <https://doi.org/10.1007/s11412-009-9064-x>
- Hermann Acosta, A. (2018). Innovación, tecnologías y educación: las narrativas digitales como estrategias didácticas. *Killkana Social*, 2(2), 31-38. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i2.295](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.295)
- Illomäki, L. y Lakkala, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 1.32. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8>
- Illomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>

- Laboratorio de Economía de la Educación [LEE] de la Pontificia Universidad Javeriana. (2020). *Competencias digitales de los maestros en Colombia : ¿Están preparados para las clases virtuales?.*  
<https://economiadelaeducacion.org/informe002/>
- Ley, T., Maier, R., Thalmann, S., Waizenegger, L., Pata, K. y Ruiz-Calleja, A. (2020). A Knowledge Appropriation Model to Connect Scaffolded Learning and Knowledge Maturation in Workplace Learning Settings. *Vocations and Learning*, 13(1), 91-112. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09231-2>
- López-Nicolás, C. y Meroño-Cerdán, Á. L. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6), 502-509.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.003>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN]. (2010). *Lineamientos para la educación virtual en la educación superior.* <https://fddocuments.es/document/lineamientos-para-la-educacion-colombia-presentacion-si-se-quiere-la-historia.html?page=11>
- Pabón, R. (2017). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Educación y Humanismo*, 20(34), 116-139. <https://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2629>
- Pongsakdi, N., Kortelainen, A. y Veermans, M. (2021). The impact of digital pedagogy training on in-service teachers' attitudes towards digital technologies. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5041-5054.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10439-w>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.  
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Rodríguez-Triana, M. J., Prieto, L. P., Ley, T., de Jong, T. y Gillet, D. (2020). Social practices in teacher knowledge creation and innovation adoption: a large-scale study in an online instructional design community for inquiry learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 15(4), 445-467.  
<https://doi.org/10.1007/s11412-020-09331-5>
- Sangrá, A. y González, M. (2004). El profesorado universitario y las TIC: redefinir roles y competencias. En *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas* (pp. 73-97). Editorial UOC.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2015). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Universidad Pedagógica Nacional [UPN]. (2020). *Plan de Desarrollo Institucional 2020-2024*. Universidad Pedagógica Nacional. [http://pdi.pedagogica.edu.co/wp-content/uploads/2020/02/pdi\\_upn\\_2020-2024\\_10\\_02\\_20\\_web.pdf](http://pdi.pedagogica.edu.co/wp-content/uploads/2020/02/pdi_upn_2020-2024_10_02_20_web.pdf)

## Anexos

### Anexo 1. Comunidad de aprendizaje

2020



Figura 4. Visualizaciones del canal de YouTube

Fuente: elaboración propia.

Al 11 de diciembre del 2020, el canal de YouTube contaba con poco más de 4400 seguidores, alrededor de 87 mil visualizaciones de 117 contenidos. Es de destacar que, la comunidad que se está construyendo entorno al Cinndet parte de escenarios de discusión entorno al ámbito de la tecnología-educación-innovación como se resalta en los videos con mayor número de visualizaciones, donde el trafico parte de fuentes externas —publicación en redes sociales—, y búsquedas en YouTube principalmente. Con horarios de reproducción pico de 18:00 a 20:00 horas.

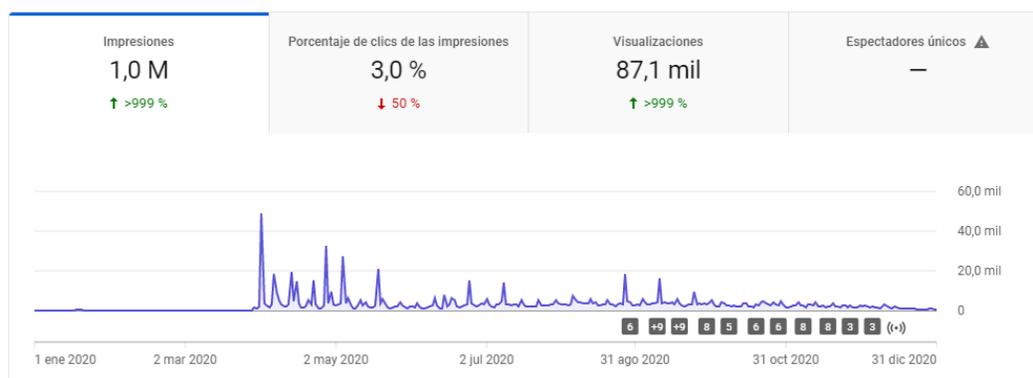


Figura 5. Flujo de seguidores en el canal de YouTube

Fuente: elaboración propia.

CITAS

e-ISSN: 2422-4529 | [doi https://doi.org/10.15332/24224529](https://doi.org/10.15332/24224529)

Vol. 8 N.º 1 | enero-junio del 2022

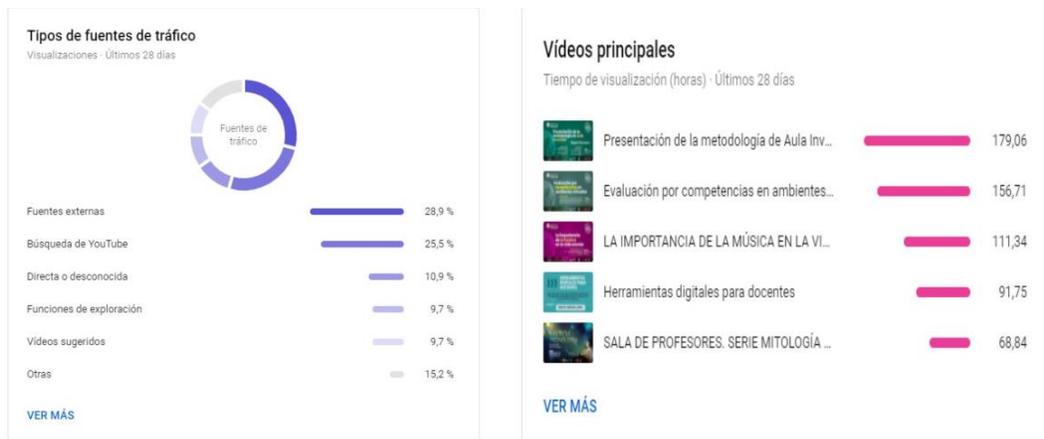


Figura 6. Tipo de tráfico en el canal de YouTube

Fuente: elaboración propia.



Figura 7. Horarios pico de reproducción de contenidos

Fuente: elaboración propia.

## Anexo 2. Programas canal de YouTube



Figura 8. Programas Cinndet 2020

Fuente: elaboración propia.

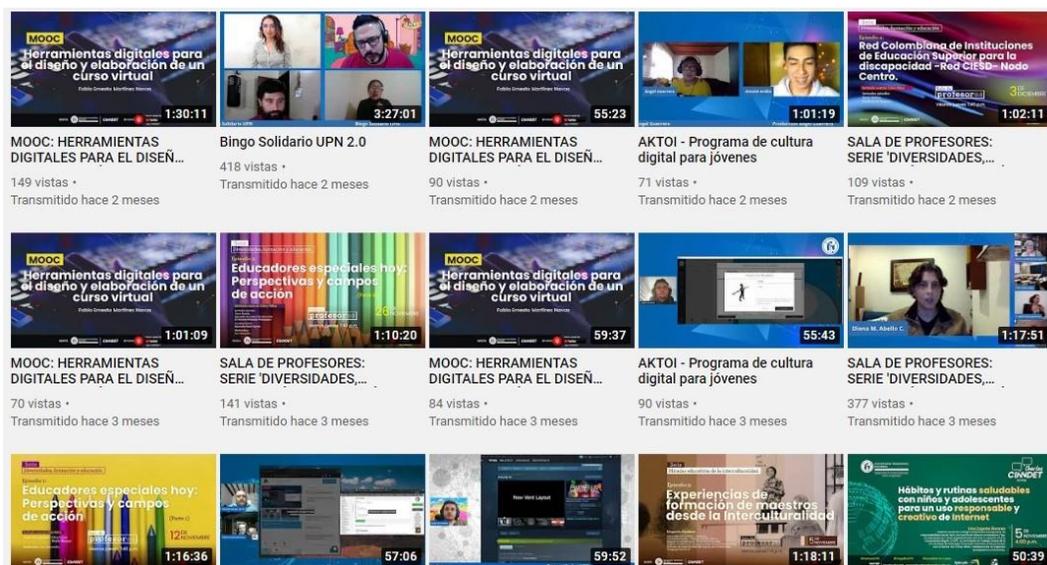


Figura 9. Mapeo de contenidos del canal de YouTube

Fuente: elaboración propia.

CITAS

e-ISSN: 2422-4529 | [doi](https://doi.org/10.15332/24224529) <https://doi.org/10.15332/24224529>

Vol. 8 N.º 1 | enero-junio del 2022

### Anexo 3. Material académico

The collage features several educational resources:

- Course Lists:** A sidebar on the left lists courses such as 'Aprendizaje Digital', 'Creatividad y Educación', and 'Lógica Matemática' with their respective professors.
- MOOC Poster:** A vertical poster for 'Herramientas digitales para el diseño y elaboración de un curso virtual' by Fabio Ernesto Martínez Novas, dated 5 DE OCTUBRE.
- Podcast:** A central graphic with a microphone icon and the word 'Podcast'.
- Entrevistas:** A graphic with a person icon and the text 'Entrevistas En vivo / Abiertas al público En vivo / Dirigidas a la comunidad UPN'.
- Protocols and Guides:** A 'Protocolo para la construcción de programas de formación mediados por TIC' and various 'CideTip' guides for Moodle, YouTube, Zoom, and Classroom.
- Manual Básico de Hangouts:** A guide with a green speech bubble icon and numbered steps for setting up Google Hangouts.

Figura 10. Material académico elaborado.

Fuente: elaboración propia.