



Revista de **E**ducación



Año 17, Número 38, Abril-Julio 2026, ISSN 1853-1318, ISSN 1853-1326 (en línea)

Producción académico-científica

¿Qué son los materiales didácticos digitales y cómo estudiarlos? Definiciones, problemas y desafíos para la enseñanza y la investigación

What are the digital didactic materials and how to study them? Definitions, problems and challenges both for teaching and research

O que são os materiais didáticos digitais e como estudá-los? Definições, problemas e desafios para o ensino e a pesquisa

Alejo González López Ledesma

<https://orcid.org/0000-0002-9020-0545>

Rocío Anabel Martínez

<https://orcid.org/0000-0001-9182-9049>

Esta obra se publica bajo la licencia Creative Commons 4.0 Internacional Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual

Resumen

Este artículo problematiza las definiciones dominantes de materiales didácticos digitales en el campo de la Tecnología Educativa y propone una conceptualización alternativa, a los fines de comprenderlos en relación con la enseñanza y el trabajo docente, en sus condiciones efectivas. A partir de un diálogo crítico con definiciones ampliamente difundidas y del análisis de resultados de una investigación etnográfica realizada en escuelas de personas sordas, definimos a los materiales didácticos digitales como dispositivos sociomateriales de enseñanza cuyo sentido no está dado de antemano, sino que emerge de los ensamblajes relacionales que sostienen la práctica de enseñar en contextos situados. El trabajo recupera aportes de la etnografía educativa y de la Teoría del Actor en red para visibilizar prácticas de producción de materiales que suelen permanecer escasamente documentadas, así como los saberes, tensiones y negociaciones que las atraviesan. Asimismo, revisa críticamente nociones naturalizadas de lo digital, mostrando que las posibilidades asociadas a las tecnologías digitales no operan como atributos esenciales ni como oportunidades descontextualizadas, sino como posibilidades situadas que se configuran en redes sociotécnicas. Finalmente, el artículo propone herramientas conceptuales y metodológicas para la investigación en el marco de una agenda crítica para la Tecnología educativa: una agenda orientada a recuperar el mundo escolar y las voces de sus actores.

Palabras clave: materiales didácticos digitales; trabajo docente; tecnología educativa; etnografía educativa; dispositivos sociomateriales

Abstract

This article problematizes dominant definitions of digital didactic materials in the field of Educational Technology and advances an alternative conceptualization that enables their understanding in relation to teaching and teachers' work under their actual conditions. Through a critical dialogue with widely circulated definitions and the analysis of findings from an ethnographic study conducted in schools for deaf students, digital didactic materials are defined as socio-material teaching devices whose meaning is not given in advance but emerges from the relational assemblages that sustain teaching practices in situated contexts. Drawing on educational ethnography and Actor-Network Theory, the article makes visible material production practices that often remain insufficiently documented, as well as the knowledge, tensions, and negotiations involved in them. It also critically revisits naturalized notions of the digital, arguing that the possibilities associated with digital technologies do not function as essential attributes or decontextualized opportunities, but rather as situated possibilities configured within complex sociotechnical networks. Finally, the article offers conceptual and methodological tools for research and contributes to the construction

of a critical agenda in Educational Technology attentive to the complexity of school worlds and the voices of their actors.

Keywords: Digital Didactic Materials; Teachers' Work; Educational Technology; Educational Ethnography; Socio-material Devices

Resumo

Este artigo problematiza as definições dominantes de materiais didáticos digitais no campo da Tecnologia Educacional e propõe uma conceituação alternativa, com o objetivo de compreendê-los em relação ao ensino e ao trabalho docente em suas condições efetivas. A partir de um diálogo crítico com definições amplamente difundidas e da análise dos resultados de uma pesquisa etnográfica realizada em escolas para pessoas surdas, os autores definem os materiais didáticos digitais como dispositivos sociomateriais de ensino, cujo sentido não é dado de antemão, mas emerge dos arranjos relacionais que sustentam a prática de ensinar em contextos situados. O trabalho recupera contribuições da etnografia educacional e da Teoria Ator-Rede para tornar visíveis práticas de produção de materiais que frequentemente permanecem pouco documentadas, assim como os saberes, tensões e negociações que as atravessam. Além disso, revisa criticamente noções naturalizadas do digital, mostrando que as possibilidades associadas às tecnologias digitais não operam como atributos essenciais nem como oportunidades descontextualizadas, mas como possibilidades situadas que se configuram em redes sociotécnicas. Por fim, o artigo propõe ferramentas conceituais e metodológicas para a pesquisa no âmbito de uma agenda crítica para a Tecnologia Educacional, orientada a recuperar o mundo escolar e as vozes de seus atores.

Palavras-chave: materiais didáticos digitais; trabalho docente; tecnologia educacional; etnografia educacional; dispositivos sociomateriais

Fecha de recepción: 2025-12-30

Fecha de evaluación: 2026-03-23

Fecha de evaluación: 2026-03-26

Fecha de aceptación: 2026-06-01

Introducción

Este trabajo persigue dos objetivos que están estrechamente relacionados. El primero es presentar una definición que permita caracterizar y comprender qué son y cómo funcionan los materiales didácticos digitales. Al leer esto el/la lector/a podría preguntarse por qué aportar una nueva definición cuando ya hay otras disponibles y en circulación sobre este tipo de materiales en producciones de lectura extendida dentro del campo de la Tecnología Educativa. Sucede que, tal como arroja el relevamiento de antecedentes que venimos realizando en el marco de estudios etnográficos recientes (Martínez, *et al.*, 2024), las definiciones de las que parten las investigaciones que estudian los materiales didácticos digitales en distintos niveles, modalidades y contextos educativos, y que son frecuentemente referenciadas en propuestas de formación, publicaciones y proyectos de investigación, no solo no contemplan las aristas complejas de dichos materiales en relación con la enseñanza y el trabajo cotidiano de las/os¹ docentes en las escuelas. Más bien, por el modo en que recortan su objeto, actúan fundamentalmente obturándolas.

Este problema, que nos habla también de una vacancia en la producción de conocimiento del campo de la Tecnología Educativa, se ha tornado aún más notorio a partir de fenómenos recientes como la escolaridad remota e híbrida de emergencia y, con ella, la explosión de la producción de materiales didácticos digitales de docentes, que, a partir del escenario pandémico, adaptaron sus producciones para seguir enseñando en nuevas condiciones (Prieto, 2021). En este sentido, si hace no mucho los materiales didácticos digitales eran contemplados como un objeto de producción y reflexión, análisis y sistematización teórica casi exclusivamente del ámbito de la formación a distancia y virtual (Landau, 2006, 2009; Odetti, 2020; Gergich, *et al.*, 2010; Imperatore, 2009; Schwartzman, 2013; Schwartzman & Odetti, 2011) y los portales educativos (González López Ledesma, 2018; Sagol *et al.*, 2022), hoy el mundo escolar nos habla al mismo tiempo de un desborde y de una omisión cada vez más clara. ¿Acaso las/os docentes no producen materiales didácticos digitales como parte de su trabajo? ¿No diseñan, guardan, archivan, organizan, comparten, modifican, reciclan, circulan y publican materiales? ¿De qué modo esas prácticas, propias del trabajo docente e insuficientemente documentadas, le dan su forma a la enseñanza? ¿Qué desafíos, tensiones y posibilidades encuentran los/as docentes para llevar adelante estas prácticas en el marco de las condiciones materiales, infraestructurales y tecnológicas de su trabajo en la escuela y en el sistema educativo? ¿Qué saberes poseen y producen, y cómo adquieren en su formación los saberes necesarios para diseñar, producir, guardar, circular, reciclar y usar esos materiales en el aula y fuera de ella?

A diferencia de otras definiciones de mayor circulación sobre los materiales didácticos digitales, en este trabajo proponemos una definición que, en sintonía

con las inquietudes de estudios cualitativos (Negrín, 2009), análisis documentales (González López Ledesma, 2016, 2018) y estudios de perspectiva etnográfica recientes (Gagliardi, 2017, 2024; Martínez *et al.*, 2024), busca poner su foco sobre los materiales didácticos, a partir de las coordenadas que ofrece el barroso y siempre complejo trabajo docente de enseñar en el cotidiano escolar. Con este fin, en este trabajo nos valemos de los aportes de la etnografía educativa (Rockwell, 2009; Rockwell & Ezpeleta, 1983) y la Teoría del Actor en Red (Latour, 2005) para definir a los materiales didácticos digitales en tanto que dispositivos sociomateriales que cobran pleno sentido en el marco de la enseñanza y el trabajo que las/os docentes llevan adelante junto con otros actores en las escuelas.

A lo largo del artículo iremos construyendo esta definición a través de dos vías. Primero, lo haremos contrastivamente, en diálogo con otras definiciones actualmente disponibles en producciones académicas. Esto nos permitirá comprender cómo al poner en juego un determinado recorte de los materiales cada una de estas definiciones enfoca algunos de sus rasgos, mientras omite otros: una operación nunca arbitraria que, en cada caso, responde a las tradiciones y agendas de investigación de los actores que la realizan, a sus campos de intervención y a los objetos, problemas e intereses en disputa de esos campos. Segundo, esta definición alternativa de los materiales terminaremos de construirla a partir de la presentación de algunos de los resultados de una investigación etnográfica realizada en escuelas de personas sordas. Al revés de la organización de este trabajo, donde la investigación ocupa el apartado final del texto, fue este estudio etnográfico el que, desde sus inicios y a lo largo de su desarrollo empírico y su descripción densa (Guber, 2018), fue enfrentándonos a las limitaciones de las definiciones existentes en el campo, y el que nos permitió darle contorno y arribar finalmente a la definición que aquí compartimos.

Esto nos conduce a nuestro segundo objetivo. Al presentar esta investigación buscamos poner a disposición de docentes, investigadores/as y cuadros técnicos un conjunto de herramientas conceptuales y metodológicas de indagación. Esas herramientas permiten reflexionar y producir conocimiento sistemático sobre las posibilidades, pero también sobre las tensiones y los desafíos que ofrecen los materiales didácticos digitales cuando se los dimensiona en relación con la enseñanza y el trabajo docente. Se trata de una relación más compleja que la fórmula reductiva de la Tecnología Educativa *mainstream*, que homologa de forma demasiado lineal las tecnologías digitales y educativas con oportunidades de mejora, personalización y eficiencia (Dussel & Trujillo, 2018; Ferrante & González López Ledesma, 2023; González López Ledesma & Ferrante, 2024).

Los materiales didácticos digitales: discusiones con algunas definiciones disponibles

Para comenzar, vamos a presentar las definiciones de materiales didácticos digitales aportadas por dos líneas actuales de investigación: en primer lugar, los desarrollos recientes del español Area Moreira (Area Moreira & Adell, 2021; Area Moreira, 2017; Area Moreira, 2020) y segundo, los aportes locales del grupo PENT de la FLACSO (Landau, 2006, 2009; Odetti, 2020; Schwartzman, 2013; Schwartzman & Odetti, 2011; Langhi, *et al.*, 2015), desarrollados en el marco de las investigaciones sobre la Educación En Línea (Schwartzman, *et al.*, 2014). Esto nos va a permitir desplegar dialógicamente la definición alternativa que aquí proponemos para los materiales, junto con el marco conceptual y metodológico que la sostiene.

El criterio de selección de estos estudios responde, primero, a su alto grado de circulación y su relevancia actual a nivel local y regional. Esto se constata tanto en su carácter de referencias en una variedad de propuestas de formación docente, artículos académicos y proyectos de investigación como en el rol gravitante que ocupan sus autores/as como voces autorizadas en el campo de estudios de los materiales didácticos digitales. Segundo, a la centralidad que en estos trabajos cobran las definiciones asignadas a los materiales. Allí, al igual que en nuestro caso, definir qué es un material didáctico digital forma parte del recorte de un objeto de investigación, y por tanto, dicha definición fija los límites y alcances de la producción de conocimiento en torno al objeto. Tercero, a partir de sus recortes e inscripciones estas investigaciones recuperan y se hacen eco de modos de definir los materiales que forman parte genealógicamente de tradiciones más extensas de estudio en torno a estos objetos y, entonces, nos habilitan a localizar el aporte de nuestra definición y estudio en relación con la historia del campo de estudios de los materiales didácticos.

Por último, de estos criterios se desprende que lo que presentamos a continuación no es un estado de la cuestión o un marco teórico, aunque bien podrían formar parte de ellos. Más bien, el siguiente apartado nos sirve, como ya adelantamos, para desplegar un escenario de debate con las definiciones que resultan de mayor circulación y son actualmente más accesibles para las/os docentes y especialistas que se interesan por los materiales didácticos digitales; a la vez que nos habilita a construir contrastivamente una definición para un objeto que aún no está lo suficientemente documentado, a pesar de resultar gravitante para el trabajo docente y la cultura escolar.

Los materiales de la cultura líquida

En sus intervenciones más recientes, el referente hispano del campo de la Tecnología educativa, Area Moreira (Area Moreira, 2017, Area Moreira, 2020, Area Moreira & Adell, 2021) ofrece una definición de los materiales didácticos digitales que cobra

sentido dentro de lo que entiende es un escenario de transformación tecno-cultural profundo y avasallante. Para describir esta transformación, Area Moreira recupera la metáfora de la *cultura sólida*, cristalizada principalmente en el objeto libro y en el modelo industrial de producción, circulación y consumo de la información, y la contrasta con la nueva *cultura líquida*, donde la información y los datos fluyen libremente, se transforman, son accesibles, fácilmente distribuibles y están interconectados, por lo que cualquier sujeto puede “convertirse fácilmente en productor de información y difundirla en la Red” (Area Moreira, 2020, p. 32).

Este esquema de argumentación y metaforización binario y espejado (impreso/digital; cultura líquida/cultura sólida) le va a servir a Area Moreira como marco operativo para sumar, en un pasaje rápido y sin fricciones, nuevos elementos al encañonamiento conceptual de su propuesta. Así pues, Area Moreira asocia la noción de cultura sólida a la escuela moderna decimonónica, la cual a su vez es asociada a la tradición enciclopedista, los métodos expositivos, el aprendizaje por recepción pasiva y por último, a los libros de texto, los materiales más representativos de esa tradición.

¿Qué sucede entonces con los materiales didácticos digitales? ¿Cuál es su lugar en el esquema binario de Area Moreira y, más importante aún, qué rol cumplen en la escuela del presente? Si los materiales didácticos impresos, los libros de texto, se encuentran asociados al anquilosado y negativizado pasado de la escuela decimonónica y a la cultura sólida, los materiales didácticos digitales constituyen, en cambio, objetos centrales, pero no para la escuela del tiempo presente –un tiempo prácticamente sin lugar dentro del desarrollo conceptual binario de Moreira–. En cambio, los materiales didácticos digitales son abordados a partir de los rasgos que los traccionan hacia el futuro de la cultura líquida. Son conceptualizados en términos, ya no descriptivos, sino programáticos y proyectivos: tienen peso por lo que podrían ser, más que por lo que efectivamente son.

¿Cómo podemos detectar esta operación? Area Moreira define de modo general al material didáctico “como un objeto cultural, físico o digital, elaborado para generar aprendizaje en una determinada situación educativa” y como “un artefacto cultural que media entre el conocimiento y el aprendizaje” (Area Moreira, 2020, p. 34), y a partir de allí distingue a los materiales didácticos digitales de otros materiales por sus rasgos asociados a la cultura líquida. ¿Cuáles son esos rasgos? La caracterización se nos ofrece en términos de dos dimensiones, una artefactual y otra educativa. Según la primera, los materiales son accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento; poseen una interfaz que es al mismo tiempo atractiva y fácil de usar; son interactivos, multimedia e hipertextuales. De acuerdo a la segunda dimensión, tienen el potencial de responder a las necesidades del currículum de la escuela; facilitar la comunicación y la interacción para generar aprendizajes colaborativos y configurar redes sociales dentro de la comunidad educativa; ser flexibles y adaptativos para

ser apropiados y recreados por las/os docentes, y también inteligentes para ofrecer itinerarios de aprendizaje adaptados a los/as alumnos/as; adecuarse a las características de los/as usuarios/as y facilitar la activa construcción del conocimiento por parte de los/as alumnos/as.

Esta caracterización, montada sobre la forma condicional-potencial, más que sustentarse en una descripción sobre cómo son y cómo funcionan efectivamente los materiales didácticos digitales hoy en la escuela, nos habla de un programa, una agenda que, como veremos, junto con el escenario tecno-cultural sobre el cual se encabalga, ofrece barreras epistemológicas de peso para el estudio de los materiales didácticos digitales. A continuación, ordenamos estas limitaciones en tres ejes y los acompañamos de un cuerpo de conceptualizaciones alternativas, que también son las que organizan nuestro recorte y nuestra definición del objeto en cuestión.

La escuela “desde arriba” vs. la escuela “desde abajo”

El primer problema de la caracterización que Area Moreira hace de la escuela y los libros de textos es su carácter fuertemente deudor de la tradición de estudios de la reproducción social o, más bien, de sus apropiaciones más mecanicistas (Althusser, 1979; Bourdieu & Passeron, 1976). A partir de la segunda mitad del siglo XX, esta tradición conceptualizó a la escuela, junto con otras instituciones modernas, como dispositivos ideológicos reproductores de las estructuras sociales. Como se han encargado de señalar los estudios dedicados a revisar las bases epistemológicas y conceptuales de estos posicionamientos (Julia, 2001; Rockwell & Ezpeleta, 1983; Rockwell, 2009), esta mirada “desde arriba”, a partir de la cual la Escuela (en mayúscula) es comprendida de modo unívoco como institución reproductora de desigualdades sociales, actúa desembarazándose de los rasgos y dinámicas específicas que hacen al cotidiano escolar. Dichos rasgos y dinámicas ofrecen mediaciones respecto de los procesos económicos, políticos y sociales más amplios que, efectivamente, atraviesan el mundo escolar pero que no son allí objeto de una operación de mera reproducción.

Frente a estas limitaciones, nos interesa recuperar una perspectiva alternativa: la mirada “desde abajo” de la institución escolar, propia de la investigación educativa histórico-antropológica, desarrollado por Rockwell y Ezpeleta (1983) y Rockwell (2009). Esta línea de estudios etnográficos se ocupa de reubicar a la escuela, su historia y su cultura en el centro de la investigación educativa. En lugar de recortar a la institución escolar como un dispositivo subordinado de modo mecanicista a estructuras externas, estos estudios la conciben como una construcción social configurada “desde las situaciones y sujetos que realizan anónimamente la historia y la sociedad” (Rockwell & Ezpeleta, 1983, p. 2): docentes, alumnos/as, conducciones escolares, familias, entre otros actores que le dan vida desde abajo.

Este posicionamiento no es meramente enunciativo, sino que tiene implicancias teórico-metodológicas de peso para la investigación en torno a los materiales didácticos digitales: el enfoque histórico-antropológico que venimos reseñando nos invita a documentar lo no documentado (Rockwell, 2009): abrir la *caja negra* de la escuela y documentar cómo son en nuestra historia y presente los materiales didácticos y las prácticas efectivamente desarrolladas con ellos, al margen de los juicios de valor y las evaluaciones homogeneizantes y achatadoras que especialistas como Area Moreira puedan formular “desde arriba” de la escuela. Como advierte Cuesta (2019), más que un método, este posicionamiento alternativo constituye una orientación epistemológica que permite recuperar dimensiones de la vida escolar invisibilizadas por el impulso prescriptivo del saber pedagógico legitimado, y así ganar complejidad. Como nos comparten Rockwell y Mercado, más allá de los juicios de valor en torno a lo que las prácticas docentes deberían ser: “en la práctica docente cotidiana pueden expresarse saberes y apropiaciones de signos progresivos y regresivos (esquemáticamente) aun en la práctica de un mismo maestro: sin embargo todo ello constituye lo que la práctica es” (1988, p. 6).

En nuestro caso, documentar lo que los materiales didácticos digitales efectivamente son en la práctica escolar supone un doble esfuerzo. Por un lado, comprender su sentido para el trabajo docente y la enseñanza en sus condiciones efectivas: tensionadas y localizadas dentro del mundo escolar y de las regulaciones institucionales y del sistema educativo (Feldman, 2018). Por otro, asumir que se trata de una zona de indagación vacante, no documentada, omitida y, en muchos casos —como hemos visto—, activamente negativizada.

La mirada historicista liberal o la escuela “del futuro” vs. la escuela del presente histórico

Reproduciendo operaciones conceptuales propias del historicismo liberal —largamente problematizadas desde el campo de la historia, las ciencias sociales y las humanidades (Benjamin, 2009; Foucault, 1970; Williams, 2000) y desde los estudios poscoloniales (Rufer, 2010)—, Area Moreira organiza los procesos histórico-culturales de su argumento en términos de una secuencia de momentos linealmente ordenados, concebidos como etapas procesuales, evolutivas y ascendentes, y estrictamente escindidas entre sí. Se trata de una operación reductiva sobre la historia que, dada su potencia como “golpe de efecto”, no es nueva en el campo de la Tecnología Educativa; algo que se observa también en el caso de nociones como las de *nativos e inmigrantes digitales* (Prensky, 2001).

Uno de los problemas fundamentales del reduccionismo historicista es que pone el foco en los cambios disruptivos que marcan el salto de una etapa a la siguiente, pero omite las continuidades. Esas continuidades, junto con las rupturas, dan forma

a los procesos históricos y culturales que atraviesan la escuela; permiten contemplar las tradiciones selectivas (Williams, 2000), los elementos dominantes, residuales y emergentes, y las distintas temporalidades que se sedimentan en cada corte del presente escolar (Rockwell, 2000). Entonces, más que pasajes de corte limpio entre etapas, estos procesos suelen revelar tensiones, disputas y posibilidades en conflicto (Dussel & Trujillo, 2018) entre modos de conocer, tradiciones pedagógicas, dispositivos e infraestructuras distintos, como son los del proyecto moderno de la escuela y aquellos propios del escenario digital.

Si revisamos el planteo de Area Moreira desde esta mirada alternativa, vemos que el peso específico del presente escolar como objeto de indagación se vacía, al encontrarse a caballo entre un pasado negativizado y un futuro promisorio. Se constituye en un momento de tránsito, sin espesor, dentro de un recorrido más programático que analítico, que conduce a un futuro pretendidamente superador. Y, entonces, volviendo al objetivo de este trabajo, podemos ver que esta operación simultánea de negativización en bloque del pasado, omisión del presente y proyección promisoriosa del futuro nos aleja de la posibilidad de problematizar y volver nuestros ojos sobre el sentido de los materiales didácticos digitales que actualmente encontramos en las escuelas, a la vez que, simultáneamente, alinea nuestras reflexiones a una agenda excesivamente celebratoria y reductiva de la realidad social escolar.

Con el objetivo de investigar los materiales didácticos y problematizarlos en relación con la enseñanza y el trabajo de las/os docentes, aquí proponemos como alternativa un trabajo de construcción de un *presente histórico* para el estudio de los materiales didácticos. Se trata de una temporalidad en la que “se reconocen las consecuencias y las contradicciones de múltiples procesos de construcción histórica, y no un presente que supone la coherencia de un sistema social o cultural acabado” (Rockwell, 2009, p. 119). Reconocer que “en las culturas escolares siempre están en juego diferentes órdenes normativos, que entran en conflicto o en complicidad” (Rockwell, 2009, p. 165) nos permite pensar en una conceptualización y estudio de los materiales como parte de un entramado escolar vivo, en disputa y cambiante, en el que confluyen múltiples -aunque no infinitas- tradiciones y temporalidades. Estas tradiciones, vale agregar, son escolares pero en muchos casos también son externas a la escuela, y la atraviesan, la interpelan y transforman, dando lugar a procesos de cambio emergentes, muchas veces incipientes y no documentados.

Al hacer este recorte, nuestra atención también se dirige, entonces, hacia las transferencias y diálogos culturales que ocurren entre sociedad y escuela; al cruce dinámico de prácticas y saberes de diversas tradiciones y temporalidades que son reinterpretados, traducidos y negociados por docentes de modo productivo y no meramente pasivo, como podría parecer a primera vista desde una mirada “desde arriba”. Nuestra atención se dirige, pues, a esos elementos que —de modo no siem-

pre armonioso— componen el trabajo cotidiano de las/os docentes con materiales didácticos digitales: su producción, su uso, su almacenamiento, su organización y su circulación en comunidades docentes, entre otros. Son elementos que nos informan sobre las condiciones dinámicas y vivas, a la vez que barrosas y mundanas, de los materiales con los que se enseña en la escuela.

La mirada instrumental vs. la mirada relacional y sociomaterial

El tercer problema de la definición y caracterización de Area Moreira es extensivo también a otras producciones dominantes dentro del campo de la Tecnología Educativa. Con esto nos referimos a la mirada instrumental que subyace a la idea de que los medios digitales pueden ser sólo o mayormente oportunidades para la mejora de la educación y la enseñanza. Muchas de las investigaciones que adoptan esta mirada admiten, a la vez, que las tecnologías digitales no son elementos neutros ni están sujetos pasivamente a nuestra voluntad y uso, lo que en principio las eximiría de la mirada instrumental. Sin embargo, esos mismos estudios no reconocen —o no le asignan un lugar relevante— a la dimensión sociomaterial. Es esa dimensión la que permite identificar los elementos que hacen a la agencia de las tecnologías digitales y complejizan su estatus de *oportunidades*: los protocolos de uso, sus *affordances*, las epistemologías y modos de conocer que las organizan, las autoridades culturales que delegamos en ellas, los modelos de negocio a la vez filantrópicos y extractivistas de las compañías que las producen, o su rol creciente en la gobernanza de la educación y en la tendencia privatizadora (González López Ledesma & Ferrante, 2024).

Así pues, al margen del carácter declarativo de su enunciación, cuando un estudio se centra o bien prioritaria o bien exclusivamente en las apropiaciones de los sujetos y lo que estos pueden, a voluntad, hacer con las tecnologías, entonces, la dimensión sociomaterial y el carácter agentivo de estas últimas pasan a un segundo plano. Lo mismo sucede con las fricciones (González López Ledesma & Büchner, 2024), los ruidos (Macgilchrist, 2021) o las posibilidades en conflicto (Dussel & Trujillo, 2018) que hacen a la densidad del encuentro entre escuelas y tecnologías digitales. La caracterización homogeneizante y celebratoria que Area Moreira hace de la cultura líquida y que encuentra como continuidad los rasgos superadores que poseen sus materiales didácticos digitales poco nos dice del complejo y siempre barroso encuentro entre los materiales y la escuela, el trabajo docente y la enseñanza. No nos permite preguntarnos y generar conocimiento sobre los desafíos, los problemas, las tensiones y las posibilidades que los materiales y las prácticas vinculadas a ellos le ofrecen al trabajo docente cotidiano en las escuelas, con sus condiciones materiales, sus regulaciones, sus infraestructuras, sus tradiciones pedagógicas y didácticas, entre otras dimensiones que le restituyen su espesor al mundo escolar.

Como alternativa a estos posicionamientos instrumentales, nos interesa recuperar los aportes de la Teoría del Actor en Red (Latour, 2005) para la investigación educativa (Fenwick & Edwards, 2010). Desde la perspectiva que adoptamos, los materiales didácticos no son instrumentos diseñados para generar aprendizajes, sino que constituyen actores con agencia propia dentro de una red que cumple una determinada función. Desde el marco conceptual que propone la TAR, entonces, los actores, que pueden o no ser humanos, como en el caso de los materiales, no cobran sentido en sí mismos, a partir de su constitución interna, sino que su sentido emerge por el modo en que participan y sostienen activamente una red y así permiten que funcione. Esto significa que existen por las relaciones que entablan con otros actores en el marco de esa red. En el caso del estudio que desarrollamos y que presentaremos más adelante, esa red es la enseñanza, y los materiales didácticos cobran sentido en la medida en que la sostienen y viabilizan. Así, su constitución, funcionamiento y sentido didáctico resultan comprensibles ya no solo a partir de las características de su composición interna, sino en el marco del estudio de la red o del ensamblaje que activamente componen al entrar en relación con otros actores humanos y no humanos (docentes, estudiantes, artefactos tecnológicos, saberes, políticas, regulaciones e infraestructuras institucionales). Es allí, y no antes, que emergen y resultan comprensibles sus atributos.

Fruto de su naturaleza eminentemente relacional, entonces, la TAR evita recortar los objetos y los fenómenos sociales —en nuestro caso, los materiales didácticos— como objetos dados o definidos en sus atributos de modo previo a esas asociaciones. Aquí, en cambio, los materiales didácticos emergen, cobran vida y sentido en tanto que efecto emergente de las relaciones de una red de actores humanos y no humanos que son los que permiten la enseñanza, es decir, la práctica que llevan adelante docentes con alumnos en las escuelas, en concurrencia con otros actores, muchas veces silenciados pero centrales.

En el caso del estudio que presentaremos en los próximos apartados, esta mirada se traduce en la tarea empírica de rastrear cómo los materiales adquieren sus atributos y su sentido social -en nuestro caso, dado el recorte que hacemos, su sentido didáctico-, al ingresar activamente en asociaciones o ensamblajes con una diversidad de actores humanos y no humanos que posibilitan la enseñanza: docentes, alumnos, pizarrones, artefactos, saberes, regulaciones del sistema, entre otros. Se trata en síntesis, de una mirada contextualizada, relacional y compleja para la investigación en torno a los materiales.

Este enfoque presenta un último beneficio analítico de peso para la conceptualización y el estudio de los materiales. Al recortar la producción de los fenómenos sociales en términos de redes precarias que son activamente sostenidas por actores que incluso actúan a la distancia, nos abre las puertas para estudiar tanto a

los materiales como a la enseñanza que los dota de sentido a partir de las redes o ensamblajes que emergen *en* el aula y la escuela, pero también en virtud de otras redes de las que participan esos materiales en otras escalas. Por caso, un libro de texto que se utiliza en un curso cobra sentido en el marco de la enseñanza que lleva adelante una docente, con sus alumnos, y que es posibilitada por el ensamblaje conformado también por otros actores humanos y no humanos. Sin embargo, ese libro de texto también hace circular las miradas sobre la enseñanza de los especialistas que lo diseñaron, los contenidos y las prescripciones de un diseño curricular que fue elaborado en otro contexto, las regulaciones que imponen para el sistema educativo las leyes y normativas de carácter nacional o bien las orientaciones de organismos internacionales. La TAR nos permite así rastrear y observar de modo dinámico las redes más amplias en las que se inscribe un objeto y las relaciones que entabla en otras escalas con otros actores que a primera vista parecerían no estar actuando, pero cuyo poder circula en distintos ámbitos, como la escuela, por delegación y a través de distintos objetos.

Los materiales de la Educación en Línea: una definición genética

El segundo corpus de trabajos que convocamos para presentar contrastivamente nuestro recorte son las investigaciones sobre materiales didácticos digitales en la Educación en Línea, desarrollados por diversos integrantes del PENT FLACSO (Landau, 2006, 2009; Odetti, 2020; Schwartzman, 2013; Schwartzman & Odetti, 2011). Si bien estos trabajos se dedican al nivel superior y a un formato diferente del de la presencialidad propia del espacio escolar, la definición que han construido encuentra gran circulación en el ámbito local, por lo que es frecuente localizarla en diversos cursos, proyectos y trabajos de investigación que trasladan sus reflexiones a los debates en torno a la escuela.

Lejos de la perspectiva celebratoria de los últimos trabajos de Area Moreira, la propuesta de PENT parte de una definición de los materiales didácticos digitales que, además de reconocer la porosidad y movilidad de su objeto, no los conceptualiza en términos evolutivos o lineales, ni tampoco a partir de su organización en etapas, con cortes abruptos, y menos aún de modo simplemente negativizador de las instituciones educativas o las tradiciones de enseñanza. En cambio, los inscribe a partir de su lugar en la historia de la educación superior, siguiendo la trayectoria que va desde la Educación a Distancia hasta la denominada Educación En Línea (Schwartzman, Tarasow & Trech, 2014). En lugar de marcar quiebres abruptos, estos trabajos se ocupan de encontrar las *herencias*, junto con las *diferencias* y *cambios* (Schwartzman & Odetti, 2011) que permiten comprender las características que hacen a los materiales didácticos digitales y que, a partir de diversas transformaciones históricas y culturales, los distinguen de otros, como los de la educación a distancia, y también

los dotan de sus rasgos singulares.

Ahora bien, lo que nos interesa aquí es dar un paso atrás y recuperar, en particular, ya no la definición de materiales didácticos digitales, sino aquella de materiales didácticos de la que parten los desarrollos del PENT (Landau, 2006) y sobre la cual luego construyen otras definiciones que permiten ver, como mencionábamos, las particularidades de los materiales en la Educación en Línea. Se trata de una definición de materiales que también hemos convocado porque sus componentes resultan rastreables en diversas definiciones sobre materiales o recursos didácticos antecedentes (González López Ledesma, 2018) -entre ellos también los trabajos iniciales de Area Moreira (2004). Con esto nos referimos a las definiciones que distinguen a los materiales didácticos de otros objetos utilizados en entornos educativos haciendo foco principalmente en la *intencionalidad* de los primeros. Se trata de lo que otros estudios críticos han denominado una definición *genética* de los materiales (Gagliardi, 2024). A continuación, nos permitimos citar *in extenso* esta forma de definición:

Por materiales didácticos [...] me refiero a aquellos con los que el estudiante interactúa en forma directa como parte de su proceso de construcción de conocimientos y que son concebidos, desde el mismo proceso de diseño, para sostener, apoyar, guiar orientar procesos de aprendizaje. [...] son aquellos diseñados con el fin de enseñar un contenido determinado, es decir que fueron elaborados con una intencionalidad didáctica definida, a diferencia de otros recursos y materiales de la cultura que, creados con otros propósitos, vuelven a cobrar nuevos sentidos al ser utilizados por un docente que los incluye en sus propuestas de enseñanza. (Schwartzman, 2013, p.2)

Aquí, aquello que distingue a un recurso seleccionado o producido por un docente -por ejemplo, un mapa político de la Argentina o una presentación de diapositivas que acompaña una exposición, como señala la cita- de un material específicamente didáctico es, fundamentalmente, la intencionalidad: “En el caso de los primeros, es exclusivamente aportada por el docente y no está contenida “dentro” del material mismo. Por su parte, los MD (materiales didácticos) portan en sí mismos decisiones didácticas que entrarán en diálogo (o no) con las decisiones docentes ” (Schwartzman, 2013, p. 2).

En el marco de esta definición, entonces, las/os docentes sí usan o seleccionan materiales, pero no los producen. Negocian con sus intencionalidades didácticas, pero la práctica de producción recae en otros actores, que son quienes los diseñan con fines instructivos. Es precisamente esa mediación didáctica, que se encuentra *dentro* del mismo material y que realizan otros, la que lo define como tal. Esta puesta en foco de la intencionalidad como dimensión que define y distingue a los materiales didácticos de otros recursos o materiales utilizados en el ámbito educativo que no poseen un propósito instruccional *contenido* en su diseño como lo hacen los ma-

nuales o los materiales didácticos digitales del PENT, no es nueva ni tampoco un elemento aislado. Constituye un criterio tradicional que organiza el recorte de los objetos de estudio -y por tanto el alcance- del campo de los materiales didácticos digitales en la Tecnología Educativa y que presenta el beneficio de actuar como un paraguas que cobija desde materiales didácticos hipermediales hasta libros de texto y manuales digitalizados; todos ellos, producidos por especialistas que proyectan el uso de esos materiales en las aulas; algo que también resulta atendible dado el lugar gravitante de estos materiales en el marco de la educación a distancia y la educación en entornos virtuales.

Ahora bien, si recuperamos esta definición y este criterio para la investigación del trabajo docente y la enseñanza en la escuela, rápidamente nos encontramos en un callejón sin salida: ¿Acaso una presentación elaborada por un docente en Powerpoint o una consigna de escritura de Prácticas del Lenguaje que circula en fotocopia o en formato *.pdf* por grupos de *Whatsapp* o espacios del *Google Classroom* no son materiales didácticos? ¿No están orientados por una intencionalidad didáctica, que en este caso es la del/de la docente que los creó?

La omisión de estas preguntas nos conduce a otras omisiones adyacentes, que son en definitiva las que inspiran las preguntas que nos interesan en este trabajo: ¿Cómo son las prácticas de producción de materiales de las/os docentes? ¿Qué saberes demandan? ¿Cómo y dónde se forman para producirlos? ¿Solo intervienen las/os docentes en su producción? ¿Qué infraestructuras y dispositivos demandan para hacerlos y usarlos? ¿Cómo los guardan y archivan? ¿Los reutilizan, los comparten con otras/os docentes? En caso de hacerlo, ¿cómo hacen comunicables los sentidos de esos materiales que muchas veces no guardan un registro que permita comprender o reponer su marco de sentido o su configuración didáctica, porque su ensamblaje se completa con la oralidad de la enseñanza y la fugacidad inasible de la clase? Bajo esta nueva luz, se abre un amplio abanico de preguntas.

Siguiendo estas incógnitas, la definición que construimos en el próximo apartado pone en primer plano dos cuestiones. Primero, que las/os docentes producen, hacen circular, usan y guardan —entre otras prácticas— una gran variedad de materiales didácticos digitales para enseñar: presentaciones visuales y audiovisuales, textos en *.pdf* con explicaciones y consignas, antologías literarias hechas en procesadores de texto y acompañadas de actividades, y muchas otras producciones que se alojan en la nube y se comparten en plataformas sociales. Segundo, que esos materiales llevan inscriptas intencionalidades didácticas, aunque —como veremos— no en el mismo sentido en que lo plantean las definiciones más extendidas.

De la investigación etnográfica a la definición alternativa de materiales didácticos digitales

En este apartado presentamos algunos resultados de la investigación etnográfica² que nos permitió arribar a una definición alternativa para los materiales didácticos digitales. La investigación en cuestión se orientó a describir e interpretar el trabajo que las/os docentes de dos escuelas bilingües de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires³ desarrollaban con materiales didácticos como parte de su enseñanza de Prácticas del Lenguaje. El estudio, cuyos primeros resultados ya se encuentran publicados (Martínez *et al.*, 2024), indagó tanto en las características del diseño y la composición de los materiales como en las prácticas asociadas a ellos en el marco de la enseñanza y el trabajo docente en el cotidiano escolar.

El trabajo de observación participante en escuelas, desarrollado por el equipo del proyecto entre julio y agosto de 2022, combinó entrevistas semiestructuradas y no estructuradas a maestras de grado (mayormente, oyentes), ayudantes de Lengua de Señas Argentina (en su totalidad, personas sordas) y personal de conducción de la escuela (personas oyentes y sordas). Allí también se realizaron observaciones y registros de clases de Prácticas del Lenguaje, y se recolectaron y analizaron documentos producidos por alumnas/os y docentes. A su vez, siguiendo el diseño metodológico de la investigación etnográfica de corte histórico-antropológico (Rockwell, 2009), se llevó adelante una descripción densa que se nutrió también de los saberes pedagógicos inscriptos en documentos curriculares y de política educativa (Martínez *et al.*, 2024), para ponerlos en relación con los saberes docentes, y así documentar lo no documentado del trabajo docente con materiales didácticos en estas escuelas.

Fruto del trabajo de reflexividad que atravesó esta descripción densa, pudimos volver sobre diversas situaciones descriptas en el estudio y comprender bajo una nueva luz el modo en que atravesaban nuestras propias conceptualizaciones e interpelaban las discusiones teórico-metodológicas de nuestras disciplinas y espacios académicos (Guber, 2018). Esta actividad, junto con el trabajo sociomaterial habilitado por la *caja de herramientas* (Fenwick & Edwards, 2010) de la TAR, nos permitió también discutir las definiciones existentes y arribar a una caracterización y definición alternativa para los materiales didácticos digitales.

Identificación y descripción de materiales didácticos en el trabajo de campo

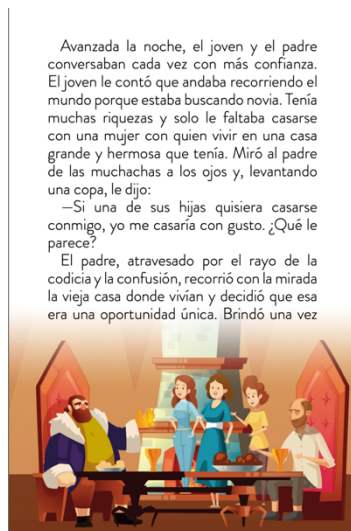
Al estudiar las prácticas de producción de materiales didácticos digitales que llevan adelante las/os docentes de estas escuelas, observamos en particular la existencia de un material didáctico digital que hasta el momento no había sido documentado en la investigación didáctica, aunque resultara fundamental para la enseñanza de las/os docentes de estas escuelas: las díadas de textos literarios en español escrito y en LSA.

Para llevar adelante la enseñanza de Prácticas del Lenguaje, en general, y de contenidos del área de Literatura, en particular, las/os docentes de estas escuelas suelen valerse de díadas. Esto es, pares de textos íntimamente relacionados: un texto en español (normalmente, el texto fuente) y un texto en LSA (el texto meta, una traducción audiovisual en LSA del texto en español) (ver Ejemplo 1) que son proyectados en forma de .pdf y video respectivamente sobre el pizarrón mediante un proyector.

Figura 1

Ejemplo de díada de textos literarios en LSA y español. Capturas de imagen extraídas del relato “Mano de oro”

(a) Captura de imagen de una página del texto en español escrito (b) Captura de imagen del video en LSA⁴



A lo largo de las entrevistas, las/os docentes de ambas escuelas señalaron a estas díadas literarias como materiales didácticos esenciales en la enseñanza de Prácticas del Lenguaje. De hecho, las díadas se constituyeron en la respuesta más recurrente a la pregunta en torno a los materiales didácticos disponibles y más frecuentemente utilizados para enseñar Prácticas del Lenguaje. Al mismo tiempo, también fueron los materiales que primero se encargaron de enfrentarnos a los límites de las definiciones disponibles en el campo: ¿las díadas son acaso materiales didácticos? ¿No son en realidad recursos, en la medida en que son solo textos y traducciones de textos en

video, sin intencionalidad didáctica clara? ¿Qué intencionalidad de orden didáctico se pone a jugar allí, de haberla?

Los aportes analíticos de la TAR habilitaron dos operaciones que resultaron centrales para responder estas preguntas desde una perspectiva sociomaterial y relacional. La primera fue mapear la variedad de actores –entre ellos, las díadas– que, participando del ensamblaje relacional que es la enseñanza, permitían que esta emergiera como efecto. Allí, en ese escenario en el que cada elemento cobraba sentido en relación con la red de la enseñanza, las díadas no constituían materiales didácticos en sí mismos. Fuera de la red de la enseñanza, las díadas eran textos literarios y videos con traducciones; dentro de ella, su estatus se modificaba. Allí cobraban sentido por las relaciones que entablaban con otros/as actores; relaciones que en buena medida también las demandaban. Y es que toda esa red estaba dispuesta para que las/os docentes enseñaran: proyectores para plasmar las díadas sobre la pared, pizarrones para alojar su proyección, aulas con ventanas cerradas para que no entrara la luz, alumnos sordos que las leían junto con docentes oyentes y ayudantes, y docentes que enseñaban contrastivamente una lengua a través de otra mientras leían los textos y veían los videos con sus alumnas/os. Allí, en esa red, textos literarios y videos pasaban a conformar un nuevo objeto, diseñado para la enseñanza, una nueva tecnología que quizás en otras circunstancias no sería considerada en los mismos términos: un material didáctico digital.

La segunda operación que posibilitó la TAR fue observar cómo otros actores que no estaban necesariamente presentes en el aula participaban de ella a través de las díadas, ejerciendo así su agencia o –si retomamos los aportes de los estudios antecedentes– su *intencionalidad* en la enseñanza, pero de un modo particular: por delegación (Beech & Artopoulos, 2019). La TAR es particularmente productiva para comprender la circulación del poder y, por eso, entre sus estudios encontramos diversos antecedentes que analizan cómo, por ejemplo, los especialistas en distintas disciplinas hacen circular sus enfoques y saberes a través de libros de texto que encontramos en las escuelas o bien desarrollan las prescripciones de los diseños curriculares que procuran regular el trabajo docente. En particular, al estudiar la práctica de producción de las díadas pudimos observar una variedad de actores humanos y no humanos cuya agencia estaba inscrita en los materiales, a pesar incluso, en algunos casos, de no estar presentes en el aula.

¿Cómo es, entonces, esta práctica de producción que opera a la distancia? ¿Qué resultados arroja su mapeo? ¿A qué actores involucra y cómo actúan estos actores en las redes de las que participan? Las voces de las/os docentes coinciden en señalar que la producción de díadas es una práctica colaborativa que consta de una serie de actividades de la que participan, para empezar, maestras de grado (en su mayoría, personas oyentes) y ayudantes de LSA (en su totalidad, personas sor-

das). Cada uno/a aporta sus saberes especializados y cumple distintas funciones. En las prácticas que implican un conocimiento disciplinar de Prácticas del Lenguaje y la enseñanza de saberes en torno a la gramática del español, las maestras son las que adquieren mayor protagonismo; en las prácticas relativas al conocimiento de la LSA, la cultura sorda, la filmación y la edición de videos, las/os ayudantes de LSA (personas sordas) son los que ocupan un rol central.

Las encargadas de seleccionar los textos literarios en español que componen las diadas suelen ser las maestras de grado, en base a criterios tales como: la selección y planificación de contenidos del área de Prácticas del Lenguaje para el nivel y curso, las características de los/as estudiantes sordos/as (sus conocimientos de LSA, su grado de alfabetización, su nivel de comprensión lectora, entre otros); luego, para crear la traducción del texto en LSA, los/as ayudantes de LSA realizan un trabajo traductológico-didáctico específicamente destinado al público que asiste a las escuelas⁵.

Tras un trabajo colaborativo en el que se elaboran sucesivos borradores —fruto del diálogo y la consulta con las maestras de grado—, los/as ayudantes de LSA producen la versión final del video. Esta se filma, edita y almacena en un espacio de filmación montado por los/as propios ayudantes, según protocolos específicos y con dispositivos y software destinados a tal fin: filmadoras, cámaras de celular, trípode, croma, iluminación, ropa de colores específicos, computadoras, proyectores, programas de edición y plataformas de guardado en la nube o canales de YouTube de las escuelas, entre otros. De este modo y gracias a la práctica de mapeo y rastreo de la TAR, la red de relaciones que nos permitía ver cómo se conformaban los materiales, las prácticas asociadas a ellos y la enseñanza se amplió y complejizó.

Esta breve descripción inicial cumple dos funciones. Por un lado, le da un lugar relevante a la agencia o intencionalidad didáctica de las/os docentes en relación con los materiales. Por otro, la dota de nueva complejidad: al producir materiales, esa intencionalidad se encuentra atravesada y en negociación permanente con otras agencias de la red que conforma la enseñanza. Entre ellas, las de los/as ayudantes —con sus saberes lingüísticos, didácticos, traductológicos y de filmación y edición— y las que atraviesan el diseño del software y los dispositivos que hacen accesibles los textos, con los que las/os docentes deben lidiar continuamente, porque rara vez son producidos para las instituciones escolares, y menos aún para las escuelas de sordos.

En algunos casos incluso, el estudio de estas relaciones de tensión nos ha permitido comprender que existen actores que si bien forman parte de la red que hemos mapeado, en lugar de estabilizarla y contribuir así a que las/os docentes enseñen y los alumnos aprendan, actúan desestabilizándola⁶. Un ejemplo paradigmático de actor no humano desestabilizador es el currículum oficial de Prácticas del Lenguaje de la Ciudad de Buenos Aires, que regula el trabajo de las/os docentes en estas

escuelas. Su particular agencia, como veremos, a la vez que desestabiliza, también permite entender con mayor claridad el sentido de los materiales; en particular, la función estabilizadora o habilitadora de la enseñanza y el trabajo docente en la que se inscriben.

A diferencia de lo que sucede con otras modalidades educativas como la intercultural bilingüe, los diseños destinados a las escuelas de personas sordas son los mismos que los de las escuelas comunes. Estos diseños no contemplan a los/as alumnos/as sordos/as como sujetos de una lengua distinta del español, como es la LSA. Allí la lengua prescripta es el español escrito y no se ofrecen orientaciones respecto de la enseñanza de la LSA y su carácter de lengua de las personas sordas. Tampoco hay allí orientaciones sobre la relación entre el español escrito y la LSA, una relación que, durante el trabajo de campo, emergió persistentemente en la enseñanza de las/os docentes como problema y desafío metodológico-disciplinar. Menos aún acerca del trabajo de doble alfabetización que llevan adelante las/os docentes con la gran mayoría de las/os alumnas/os sordas/os, quienes al llegar a la escuela no se encuentran alfabetizados ni en LSA ni en español. Tampoco contemplan sus edades biológicas, que frecuentemente, por las trayectorias escolares de dichos niños, no coinciden con las edades previstas por el sistema.

Como revelan las voces de las/os docentes, estos problemas no les son ajenos. Frente a esto, si el diseño oficial les ofrece una barrera para la enseñanza, las prácticas de producción de materiales que llevan adelante junto con otros actores como los ayudantes sordos anticipan estos problemas y tensiones inherentes a la práctica educativa y permiten sostener la enseñanza. Más aún, varios de los saberes docentes documentados en torno a la producción de materiales, y que no forman parte de la formación inicial, emergen in situ fruto de esa anticipación.

Los materiales didácticos en clave digital: la multimodalidad desbordada

Por último, en lo relativo a la dimensión específicamente digital de estos materiales, queremos señalar que, al igual que las restantes dimensiones de este estudio, también es comprendida en términos sociomateriales y relacionales. Esto quiere decir, entre otras cosas, que a diferencia de lo que plantean los antecedentes, las posibilidades que brindan los materiales por ser digitales no cobran sentido por sí mismas, sino a partir del ensamblaje que dichos materiales y sus rasgos entablan con las redes que conforman las escuelas de sordos, sus actores, infraestructuras, sus prácticas, sus saberes y tradiciones. Por ejemplo, detengámonos un momento en las posibilidades que ofrece para la enseñanza la multimodalidad de las diádas, un rasgo asociado a la digitalidad, entendido como “inherentemente” positivo en la tecnología educativa y frecuentemente asociado a los aportes de las tecnologías digitales para la producción de sentido y la mejora de la enseñanza.

En nuestro trabajo observamos que la multimodalidad no solo les permite a los/as docentes reunir y poner en relación en un mismo material un texto en español escrito y un video en LSA, proyectarlo en el pizarrón y así trabajar con un material accesible para los estudiantes. La multimodalidad también permite que las/os docentes lleven adelante con sus alumnas/os unas prácticas de lectura particulares que, en términos didáctico-disciplinares, resultan centrales para estas escuelas, y sin las cuales las díadas pierden parte de su sentido en el aula: las lecturas de textos en común. En estas escuelas esa lectura es distinta de la de otras escuelas, por lo menos por dos razones.

Primero, lo/as niño/as sordo/as no pueden “leer en voz alta” mientras siguen el texto con la mirada, como sucede en otras escuelas. Tampoco pueden “escuchar a la docente” mientras leen un libro o la pantalla de una netbook en silencio. Si para ellos leer implica ver, la lectura conjunta adopta otras características: en la clase se debe focalizar la atención visual en un punto específico: las/os alumnas/os o bien focalizan la atención en el texto escrito en español o lo hacen en el señado de la ayudante o de la docente, pero no en ambas cosas en simultáneo. Esto explica por qué resulta aquí esencial el uso del proyector, que –junto con otras disposiciones de objetos del ensamblaje, como las persianas bajas y la luz disminuida del aula– permite reunir al frente del aula, en un mismo espacio, los textos y el espacio de señado del equipo docente que permite una lectura conjunta.

Pero esto solo explica en parte el valor que tiene en estas escuelas la lectura conjunta habilitada por la multimodalidad de las díadas, el uso del proyector y otros elementos que componen la red que hace a la enseñanza. En estas escuelas, la lectura del texto escrito a través de las señas de la docente y la ayudante habilita una práctica que es central para la enseñanza de Prácticas del Lenguaje: la puesta en relación contrastiva entre textos de dos lenguas distintas. Esta estrategia metodológica es utilizada para alfabetizar a lo/as alumnos/as en español escrito a través de la LSA y enseñar distintos contenidos de Prácticas del Lenguaje. La red, el ensamblaje de actores que venimos describiendo, permite que docentes y alumnos lean juntos, deteniéndose en fragmentos, haciendo pausas para explicar, señalar, comparar estructuras gramaticales o narrativas que viabilizan la enseñanza del español escrito a partir de la LSA. De este modo –y de forma contraintuitiva a la personalización a la que se suelen asociar celebratoriamente las tecnologías educativas–, aquí el ensamblaje del que participan los materiales digitales y su multimodalidad habilitan una práctica colectiva y común. Tal como lo entendemos, son estas relaciones entre actores, que nos hablan de prácticas escolares, dispositivos e infraestructuras las que permiten comprender el aporte de la multimodalidad a la enseñanza, y no la multimodalidad en sí misma como elemento superador de la cultura impresa y la enseñanza *tradicional*.

Los materiales didácticos digitales: una definición alternativa

El recorrido realizado a partir del diálogo crítico con las definiciones disponibles y la descripción densa del trabajo con dídadas en las escuelas nos permite ahora enunciar la definición de materiales didácticos digitales que organiza este trabajo. Aquí, pues, definimos los materiales didácticos digitales como dispositivos sociomateriales de enseñanza cuyo sentido didáctico no reside en sus atributos internos ni está dado de antemano, sino que emerge de los ensamblajes relacionales de actores humanos y no humanos que sostienen la práctica de enseñar en contextos escolares situados.

Esta formulación condensa tres desplazamientos respecto de las definiciones de mayor circulación. En primer lugar, los materiales dejan de comprenderse como instrumentos diseñados de antemano para producir aprendizajes y pasan a entenderse como actores que cobran sentido al entrar en relación con docentes, estudiantes, infraestructuras, saberes y regulaciones. Tal como mostró el análisis de las dídadas, fuera de la red de la enseñanza un texto en español y un video en LSA son textos y traducciones; es dentro de ella, y por las relaciones que allí entablan, que devienen material didáctico.

En segundo lugar, la intencionalidad didáctica que las definiciones genéticas ubican “dentro” del material no desaparece, pero cambia de estatuto: no está contenida en el objeto, sino distribuida en la red y, con frecuencia, ejercida por delegación. La intencionalidad de las/os docentes es central -y no meramente equiparable a otras- en la medida en que son ellas/os quienes llevan adelante el trabajo de enseñar, pero se negocia de continuo con las agencias de los/as ayudantes, del software, de los dispositivos y de las regulaciones curriculares que atraviesan la producción y el uso de los materiales.

Por último, también lo digital se redefine. Las posibilidades asociadas a las tecnologías digitales —la multimodalidad, la edición audiovisual, el almacenamiento en la nube, la circulación por plataformas— no operan como atributos esenciales ni como oportunidades descontextualizadas, sino como posibilidades situadas que emergen de su articulación con infraestructuras escolares, prácticas docentes y necesidades pedagógicas concretas.

Así definidos, los materiales didácticos digitales se vuelven una entrada privilegiada para investigar el trabajo docente y la enseñanza en sus condiciones efectivas, antes que un objeto al que atribuirle, de antemano, promesas de mejora.

Conclusión

En este trabajo nos propusimos problematizar las definiciones dominantes de materiales didácticos digitales y avanzar hacia una conceptualización alternativa que permita comprenderlos en relación con la enseñanza y el trabajo docente en sus

condiciones efectivas. A partir del diálogo crítico con enfoques difundidos en el campo de la Tecnología Educativa y de los resultados de una investigación etnográfica en escuelas de personas sordas, definimos a los materiales didácticos digitales como dispositivos sociomateriales de enseñanza cuyo sentido para el trabajo docente no está dado de antemano, sino que emerge de los ensamblajes relacionales que sostienen la práctica de enseñar en contextos situados.

La descripción y el análisis de las diadas de textos en español escrito y en LSA nos permitieron, por un lado, visibilizar las prácticas de producción de materiales que permanecen en gran medida no documentadas, y los saberes, tensiones y negociaciones que las atraviesan. Por otro, nos habilitaron a revisar aquello que entendemos por digital en los materiales didácticos digitales. Lejos de concebir la digitalidad como un cuerpo de atributos esenciales o como una oportunidad habilitada por un conjunto de propiedades técnicas inherentes a los objetos o a ciertos escenarios, observamos que las posibilidades que brindan las tecnologías digitales cobran sentido en la medida en que se entran en redes sociotécnicas concretas y complejas o barrosas. La multimodalidad, pero también la edición audiovisual, el almacenamiento en la nube, la circulación de los textos por plataformas digitales, entre otros, no operan como oportunidades descontextualizadas, sino como posibilidades situadas que emergen de su articulación con infraestructuras escolares, prácticas docentes, disposiciones espaciales, saberes disciplinares y necesidades pedagógicas específicas.

Por último, la propuesta de definición aquí desarrollada, junto con las herramientas conceptuales y metodológicas para investigar recuperadas de la etnografía educativa y de la Teoría del Actor en red, constituyen también una apuesta a la construcción de una agenda crítica para la Tecnología Educativa: una agenda que en lugar de especular sobre las posibilidades que brindarían la multimodalidad, las narrativas transmedia, la gamificación, las alfabetizaciones aumentadas o las inteligencias artificiales generativas para innovar y mejorar la educación, lleva adelante investigaciones que recuperan la complejidad del mundo escolar y las voces de sus actores, con el fin de informar y proyectar políticas e iniciativas de cambio y transformación.

Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas que participaron en la investigación etnográfica que realizamos en las dos escuelas de personas sordas en 2022 y 2023, como así también a la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+I) por el financiamiento que hizo posible este trabajo (proyecto PICT-2019-04312).

Notas

¹Utilizamos en primer lugar el artículo femenino antes del sustantivo “docentes” en tanto la profesión se compone de una alta proporción de mujeres.

²El estudio que referimos forma parte de un proyecto de investigación finalizado formalmente en el año 2024: el PICT 2019-04312 titulado “Lengua de señas argentina, cultura sorda e innovación tecnológica en procesos de inclusión social ascendente de la comunidad sorda argentina”. El mismo contó con la participación de investigadores/as del área de Lingüística, Didáctica de la Lengua y la Literatura y Tecnología educativa, así como también de referentes de la comunidad sorda argentina.

³Las Escuelas Especiales Bilingües para Niños/as, Jóvenes y Adultos con Discapacidad Auditiva y Formación Integral “Prof. Bartolomé Ayrolo” (N.º 28 DE 16) y “Dr. Osvaldo Magnasco” (N.º 29 DE 18), ambas de nivel primario y de gestión estatal.

⁴Enlace al video completo en LSA: https://drive.google.com/file/d/1yIDKMhg109wli2mKBmS52_mE8wVDIdhP/view?resourcekey

⁵En otras publicaciones que presentan los resultados de este proyecto (Martínez et al., 2024) es posible encontrar información más detallada sobre este proceso de producción de materiales didácticos para Prácticas del Lenguaje de ambas escuelas.

⁶Para dar cuenta de esto, a lo largo de la investigación recuperamos la noción de “tensión”, propia de las conceptualizaciones retomadas de la etnografía educativa por la didáctica de perspectiva etnográfica con el fin de describir los desencuentros entre saberes pedagógicos y saberes docentes (Rockwell, 2009) que hacen al barroso mundo escolar.

Referencias bibliográficas

Althusser, L. (1979). Los aparatos ideológicos del Estado. En *La filosofía como arma de la revolución*. México: Siglo XXI / Ediciones de Pasado y Presente.

Area Moreira, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.

Area Moreira, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 13–28.

Area Moreira, M. (2020). *Escuel@ digit@l. Los materiales didácticos en la red*. Barcelona: Graó.

Area Moreira, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 83–96.

Beech, J., & Artopoulos, A. (2019). Interpreting the circulation of educational discourse across space: Searching for new vocabularies. En *The power of numbers and networks* (pp. 101–121). Londres: Routledge.

Benjamin, W. (2009). Tesis sobre filosofía de la historia. En W. Benjamin, *Estética y política*. Buenos Aires: Las Cuarenta. (Trabajo original publicado en 1940).

Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1976). *La reproducción*. Barcelona: Laia.

Cuesta, C. (2019). *Didáctica de la lengua y la literatura, políticas educativas y trabajo docente*.

Buenos Aires: Miño y Dávila.

Dussel, I. & Trujillo Reyes, B. F. (2018). ¿Nuevas formas de enseñar y aprender?. Las posibilidades en conflicto de las tecnologías digitales en la escuela. *Perfiles educativos*, 40, 142-178.

Feldman, D. (2018). Dos problemas actuales para la didáctica. *Revista de Educación*, 14(2), 129–146.

Fenwick, T., & Edwards, R. (2010). *Actor-network theory in education*. Londres: Routledge.

Ferrante, P., & González López Ledesma, A. (2023). Plataformas educativas: Usos y desafíos en la escuela postdigital. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 31(133), 1–28.

Foucault, M. (1970). *Arqueología del saber*. México: Siglo XXI.

Gagliardi, L. (2017). Materiales didácticos para lengua y literatura: Diseño y experiencias. Ponencia presentada en *I Jornada de Diseño y Narrativas Digitales*, La Plata, Argentina.

Gagliardi, L. (2024). Materiales para enseñar lengua y literatura: Fronteras y redefiniciones. *Question*, 3(78).

Gergich, M., Imperatore, A., & Schneider, D. (2010). Hacia una redefinición del hipermedia educativo en los tiempos de la web 2.0. En *V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

González López Ledesma, A. E. (2016). Los objetos de aprendizaje del Portal Educ.ar: Inclusión de tecnologías digitales en materiales didácticos de Lengua y Literatura. *Álabe: Revista de Investigación sobre Lectura y Escritura*, (13).

González López Ledesma, A. E. (2018). *La inclusión de TIC para la enseñanza de la literatura: Los objetos de aprendizaje del Portal Educ.ar*. [Tesis de maestría inédita]. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras.

González López Ledesma, A. E., & Büchner, F. (2024). Edtech in a broken world: Breaking and repairing in Argentinian and German schools. *Postdigital Science and Education*, 6(4), 1261–1286.

González López Ledesma, A. E., & Ferrante, P. (2024). Los discursos tecno-educativos de la tendencia privatizadora: Núcleos epistemológicos y problemas actuales. En T. P. Alves & A. B. G. Carvalho (Orgs.), *Cultura digital e educação: Pesquisas em novos cenários*. Recife: Editora UFPE.

Guber, R. (2018). “Volando rasantes” etnográficamente hablando. En N. Aliano et al., *¿Condenados a la reflexividad? Apuntes para repensar el proceso de investigación social* (pp. 52–72). Buenos Aires: CLACSO / Biblos.

Imperatore, A. (2009). Cambios de concepción y usos acerca de los materiales didácticos para la educación superior en entornos virtuales. En S. Pérez & A. Imperatore (Eds.), *Comunicación y educación en entornos virtuales de aprendizaje*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, (1), 9–43.

Landau, M. (2006). Materiales educativos. Materiales didácticos. En M. Landau, *Materiales educativos. Análisis de Materiales Digitales* módulo de la Carrera de Especialización en Educación y Nuevas Tecnologías. FLACSO Argentina.

- Landau, M. (2009). El espacio como construcción semiótica. En *Comunicación y educación en entornos virtuales de aprendizaje*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Langhi, M., Odetti, V., & Schwartzman, G. (2015). El material didáctico como hoja de ruta. Experiencia en el diseño de portadas para un posgrado en línea. En *Actas del PENT-FLACSO*. Buenos Aires: FLACSO.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Macgilchrist, F. (2021). Theories of postdigital heterogeneity: Implications for research on education and datafication. *Postdigital Science and Education*, 3, 660–667.
- Martínez, R., González López Ledesma, A. E., Gibaudant, N., Caballero Menas, S., & Morales, D. (2024). De llaves y cajas negras. Documentando prácticas con materiales didácticos en escuelas bilingües de personas sordas. *Praxis Educativa*, 28(1), 226–246.
- Negrín, M. (2009). Los manuales escolares como objeto de investigación. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, 6(6), 187–208.
- Odetti, V. (2020). De lo hipermedial a lo performativo: El devenir de los materiales didácticos digitales. En J. García & S. García (Eds.), *Las tecnologías en (y para) la educación*. Montevideo: FLACSO.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Prieto, V. (2021, 30 de septiembre). ¿Vos sabés cómo se desarma un aula virtual? *Gloria y Loor*. Recuperado de <https://www.gloriayloor.com>
- Rockwell, E. (2000). Tres planos para el estudio de las culturas escolares. *Interações: Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 5(9), 11–25.
- Rockwell, E. (2009). *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires: Paidós.
- Rockwell, E., & Ezpeleta, J. (1983). La escuela: Relato de un proceso de construcción teórica. *Revista Colombiana de Educación*, (12), 1–29.
- Rockwell, E., & Mercado, R. (1988). La práctica docente y la formación de maestros. *Investigación en la Escuela*, (4), 65–78.
- Rufer, M. (2010). La temporalidad como política: nación, formas de pasado y perspectivas poscoloniales. *Memoria y Sociedad*, 14(28), 11-31.
- Sagol, C., Picarel, P., González, V., & Franzetti, S. (Eds.). (2022). *Recursos educativos abiertos: Conceptos, herramientas y procesos para la producción de materiales digitales* (2ª ed.). Buenos Aires: Educ.ar.
- Schwartzman, G. (2013). Materiales didácticos en educación en línea: Por qué, para qué, cómo. En *I Jornadas Nacionales y III Jornadas de Experiencias e Investigación en Educación a Distancia y Tecnología Educativa*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Schwartzman, G., & Odetti, V. (2011). *Los materiales didácticos en la educación en línea: Sentidos, perspectivas y experiencias*. Buenos Aires: FLACSO.
- Schwartzman, G., Tarasow, F., & Trech, M. (2014). Dispositivos tecnopedagógicos para enseñar: El diseño en la educación en línea. En G. Schwartzman, F. Tarasow & M. Trech (Eds.),

De la educación a distancia a la educación en línea (pp. 27–46). Rosario: Homo Sapiens.
Williams, R. (2000). *Marxismo y literatura*. Barcelona: Península.