

Microdatos y aprendizaje lúdico

RESUMEN

30 June 2025

Contexto

En la última década, el sistema escolar danés ha experimentado importantes transformaciones, caracterizadas por una creciente digitalización, mayores exigencias respecto al rendimiento individual de los estudiantes y un preocupante empeoramiento del bienestar de los escolares. Este cambio digital incluye la implementación obligatoria de sistemas de gestión del aprendizaje (SGA) en los municipios desde 2013, un desarrollo ligado al enfoque de la reforma escolar danesa de 2012 sobre el aprendizaje visible, los objetivos de aprendizaje explícitos y la individualización del aprendizaje. Como parte de esta reforma también se introdujeron encuestas nacionales anuales obligatorias para valorar el bienestar de los estudiantes. El panorama digital en las aulas se define además por los materiales didácticos digitales respaldados por el gobierno e integrados con los SGA, una variedad de hardware y software, incluidos los propios dispositivos de los estudiantes, y el uso de datos obtenidos en pruebas nacionales.

El deterioro observado en el bienestar de los estudiantes está relacionado con tendencias sociales de aceleración, desempeño e individualización, junto con aspectos de la vida social digital de los estudiantes, incluida la evaluación digital. Las prácticas de evaluación y autoevaluación, especialmente en formato digital, pueden dañar la autoestima de algunos estudiantes, sobre todo cuando se sienten incapaces de rendir adecuadamente. Existen varios métodos para evaluar el bienestar, desde barómetros del estado de ánimo físico hasta aplicaciones digitales como *Bloomsights* y *Woof*. Algunos de estos métodos generan datos individuales y otros generan datos a nivel de clase. Se sugiere la necesidad de contar con métodos de evaluación comunes en los que docentes y estudiantes cooperen, y existe cierta preocupación respecto al bienestar digital y la falta de educación ética. La presión sobre el rendimiento, fuertemente respaldada por plataformas, pruebas y políticas, contribuye a realizar evaluaciones individualizadas que pueden afectar negativamente al bienestar y la autoestima de los estudiantes, haciendo que los estudiantes que no alcanzan los objetivos se sientan a veces insuficientes.

En este estudio de caso se analiza cómo los enfoques lúdicos del aprendizaje y la producción de microdatos relacionados con el entorno de aprendizaje compartido de los estudiantes pueden tener un impacto positivo en el bienestar y fomentar la capacitación informática. A diferencia de los macrodatos, los microdatos se definen como «datos adaptados con precisión para responder a preguntas de investigación específicas» y que estudian la forma detallada y contextual en la que las personas entienden su mundo. Se caracteriza como «minería estrecha». Involucrar a los estudiantes en la producción de microdatos sobre su entorno más próximo es una forma de contribuir al conocimiento común y fomentar la implicación. La capacitación informática, en este contexto, aspira a cambiar la dinámica de poder entre los niños, las tecnologías digitales y sus entornos. Se entiende como el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para comprender la tecnología digital y sus efectos, y su habilidad para involucrarse de forma crítica y con curiosidad en su construcción y deconstrucción. En este caso, el objetivo es capacitar a los niños y niñas mediante la alfabetización en materia de datos, es decir, la capacidad de comprender e interpretar

los datos, de forma productiva, constructiva y crítica. En el estudio se recurre a intervenciones en el aula centradas en la capacitación informática a través de prácticas de aprendizaje y la producción de datos sobre el entorno común de aprendizaje, con el objetivo explícito de promover la participación, el bienestar y la inclusión.

Normativa y privacidad de los derechos

La extensa digitalización del sistema escolar danés incluye el uso obligatorio de sistemas de gestión del aprendizaje (SGA) y plataformas nacionales de comunicación como Aula. La iniciativa User Portal, puesta en marcha en 2013, buscaba mejorar las soluciones digitales a la vez que proteger los datos de los estudiantes y prepararse para la normativa del RGPD. Las familias pueden acceder a diversos datos sobre sus hijos e hijas y comunicarse con el centro educativo a través de plataformas como Aula.

En este contexto, los docentes del proyecto Agile Edu hablan cada vez más de métodos para fomentar la concienciación de los estudiantes sobre la privacidad y el uso de los datos. Algunos docentes incluyen estadísticas y animan a los estudiantes a generar sus propios datos, lo que puede dar lugar a debates sobre dilemas éticos, normativas y leyes en torno a los datos. Mediante un ejemplo real se demostró cómo el intento de recopilar datos directamente del público dio lugar a una inesperada y práctica lección sobre trabas legales, derechos y normas sobre privacidad. Esto puso de relieve cómo el acto de producir datos puede crear directamente oportunidades para aprender sobre los datos, sus implicaciones y las normativas relacionadas. Los docentes también señalaron una distinción entre los datos recogidos por humanos y los recogidos por máquinas, y la posibilidad de que los estudiantes se muestren más pasivos cuando las máquinas procesan los datos por ellos, lo que podría limitar su comprensión de la complejidad de los datos.

Las intervenciones de los estudios de caso propiciaron debates complejos sobre conceptos de pensamiento computacional y contribuyeron a concienciar sobre la privacidad, los derechos y la normativa relacionada con los datos. Capacitar a los estudiantes para que se impliquen de forma crítica y con curiosidad en la tecnología digital y sus efectos, incluidos los datos, es un elemento fundamental de la capacitación informática.

Datos al servicio de la enseñanza y el aprendizaje

En este estudio de caso se analiza el uso de microdatos, que están específicamente adaptados y se utilizan para analizar aspectos detallados y contextuales del mundo de los estudiantes, en contraste con la recopilación de datos a gran escala. Mediante estrategias de aprendizaje lúdico, docentes y estudiantes colaboraron en experimentos para producir pequeños conjuntos de datos sobre su entorno compartido de aprendizaje.

Estos experimentos incluyeron una serie de actividades.

- Los estudiantes evaluaron la calidad de un entorno educativo utilizando botones con forma de emoticonos sonrientes y hablaron de los datos tratados con los docentes. Esto impulsó el conocimiento común sobre las actividades y llevó a los estudiantes a sentirse más reconocidos y capacitados al participar en la toma de decisiones.
- Los estudiantes colaboraron para diseñar y construir un robot o máquina que utilizara datos digitales para evaluar la calidad de las pausas. El objetivo era investigar cómo la evaluación digital colectiva podía favorecer el bienestar y capacitar a los estudiantes y docentes al darles el control sobre los datos y debatir sobre la importancia que tiene para su vida escolar. A los estudiantes les pareció significativo el proceso creativo y sintieron que tenían una mayor influencia en la enseñanza. También reconocieron que algunos factores personales, como el cansancio, podían afectar a la validez de los datos.
- Los estudiantes diseñaron estudios utilizando microdatos digitales para indagar sobre lo que supone una jornada escolar alegre. El experimento se centró en ayudar a los estudiantes a definir lo que querían investigar mediante actividades lúdicas como la recreación de recuerdos alegres utilizando modelos LEGO. El proceso puso de manifiesto los desafíos que plantea la estructuración de tareas creativas abiertas, pero también mostró que los estudiantes utilizaban la retroalimentación entre compañeros con naturalidad.
- Los estudiantes y un docente colaboraron para llevar a cabo una encuesta sobre el bienestar y el uso del teléfono móvil, interpretaron los resultados y formularon recomendaciones para orientar la política de la clase. Mediante este experimento se consiguió aplicar una perspectiva estudiantil genuina, con la participación de todos los estudiantes en la producción e interpretación de datos, y se demostró que el aprendizaje lúdico puede crear un entorno inclusivo.

En general, estas intervenciones demostraron que implicar a los estudiantes en la producción e interpretación de datos sobre su entorno más próximo puede fomentar la implicación, la participación y una mejor comprensión de la importancia que tienen los datos en su día a día. En comparación con algunos métodos tradicionales a menudo considerados estáticos, estos enfoques se percibían como más variados, significativos y estimulantes debido a la colaboración y a la mayor influencia de los estudiantes. Trabajar con microdatos sobre el entorno de aprendizaje, con especial atención a la capacitación informática y el bienestar, mejora la calidad del entorno de aprendizaje cotidiano. Al implicar a los estudiantes en la medición de datos, el estudio de caso analizó cómo las mediciones digitales pueden implicar de forma activa a los estudiantes y contribuir a crear un entorno de aprendizaje más propicio.

| Gobernanza de los datos

Uno de los principales objetivos de la iniciativa danesa User Portal era proteger los datos de los estudiantes y prepararse para la normativa del RGPD, así como garantizar la portabilidad de los datos entre los municipios y las distintas etapas educativas. La herramienta nacional de inicio de

sesión, Unilogin, facilita el acceso de estudiantes, familias, docentes y educadores a diversos servicios en línea.

Dentro de este ecosistema, diferentes agentes, como municipios, investigadores, profesores, directores de centros escolares, personal informático y familias/tutores, tienen acceso a una gran variedad de datos generados por los estudiantes y los docentes. Entre estos datos se incluyen los resultados de las pruebas y exámenes nacionales, las calificaciones anuales, las mediciones del nivel de bienestar, las pruebas estandarizadas, las producciones de los estudiantes, los resultados de las tareas, las observaciones (incluidos los datos sobre comportamiento) y los registros de inscripción. Gran parte de estos datos son accesibles de forma centralizada desde el sitio web del Ministerio: www.uddannelsesstatistik.dk. Las familias pueden acceder a diversos datos sobre sus hijos e hijas y comunicarse con el centro educativo a través de plataformas como Aula.

Las reflexiones de los agentes sugieren la necesidad de replantear el enfoque del sistema escolar con respecto a la recogida y el uso de datos. La actual recopilación de datos a gran escala, impuesta desde el exterior, con frecuencia carece de sentido y resulta desmotivadora tanto para los docentes como para los estudiantes, ya que rara vez ofrece información aplicable y pertinente para sus necesidades. Se sugiere que los municipios deberían llevar a cabo la recogida de datos en colaboración con el profesorado, del mismo modo que este debería colaborar con el alumnado.

Recomendaciones

Para aprovechar el potencial de los conjuntos de microdatos digitales y generar experiencias de aprendizaje más atractivas, lúdicas y significativas, es fundamental desarrollar futuras competencias para el alumnado, el profesorado y el sistema escolar.

Para los estudiantes, esto supone desarrollar sólidas habilidades de comunicación y la capacidad de recopilar, comprender e interpretar datos de forma significativa. Deberían desarrollar una comprensión circular de los datos, participando en procesos iterativos mediante proyectos auténticos y pertinentes para su vida escolar cotidiana. La experiencia práctica es fundamental para que los estudiantes aprendan a identificar las limitaciones de los datos y a utilizarlos de forma constructiva. Algunas tareas estimulantes, como la «búsqueda del tesoro» de datos, pueden hacer que la recogida de datos sea más significativa.

Los docentes son esenciales para capacitar a los estudiantes para que recopilen, analicen y utilicen los datos de forma creativa y colaborativa con el fin de mejorar sus entornos de aprendizaje. Esto requiere que los docentes ayuden a los estudiantes a plantear preguntas significativas y a diseñar procesos de recogida de datos. El profesorado debe guiar al alumnado en el análisis crítico y la interpretación de los datos, abordando los posibles sesgos y teniendo en cuenta el contexto. Incorporar la creatividad ayuda a los estudiantes a responsabilizarse y a utilizar la información para pasar a la acción. El desarrollo de las competencias profesionales (DCP) del profesorado debería centrarse en mejorar su propia alfabetización en materia de datos, su capacidad para facilitar la alfabetización en materia de datos y la capacitación informática de los estudiantes, y los enfoques

pedagógicos para lograr un aprendizaje lúdico y abierto. Los docentes deben adoptar papeles dinámicos y dejar tiempo suficiente para que los estudiantes investiguen.

El sistema escolar y sus responsables deben replantearse en profundidad el enfoque de la recopilación y el uso de los datos, alejándose de los datos a gran escala, muchas veces impuestos desde el exterior, que pueden considerarse poco significativos. Se recomienda que los municipios colaboren con el profesorado en la recogida de datos. Los centros escolares deben dar prioridad a proyectos de datos significativos de pequeña escala generados por los estudiantes sobre su aprendizaje y bienestar. Es fundamental que el sistema valore e integre los datos generados por los estudiantes y el conocimiento derivado de ellos. La cultura y la dirección de la escuela deben apoyar a los docentes que exploran nuevos papeles y tener muy en cuenta el conocimiento producido por los estudiantes, lo que puede requerir flexibilidad horaria. Asimismo, la formación del profesorado debe incorporar la alfabetización en materia de datos, que abarque tanto el uso de los datos de aprendizaje como las prácticas exploratorias.

En definitiva, estas recomendaciones pretenden mejorar la capacitación informática y el bienestar fomentando un enfoque de los datos más estimulante, pertinente y colaborativo en los centros educativos, basado en las necesidades y perspectivas reales de estudiantes y docentes.



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.