

Herramientas Digitales para las Humanidades

Simulaciones y entornos virtuales

Clase 5



Introducción

A lo largo de este curso, hemos recorrido diferentes maneras de entender cómo la tecnología puede ser una aliada en los procesos educativos. Seguramente recuerdas cuando exploramos las TIC, enfocándonos en cómo facilitan el acceso a la información y, más adelante, las TEP, que buscan promover la participación activa y la transformación social. Hoy llegamos a un punto intermedio y profundamente relevante: las TAC, Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. A diferencia de las anteriores, las TAC no se conforman con digitalizar contenidos; su esencia radica en crear experiencias significativas de aprendizaje. Como señalan Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020), el valor de las tecnologías educativas no depende solo de su presencia en el aula, sino de su integración consciente en procesos pedagógicos que favorezcan la construcción activa del conocimiento. Es decir, no basta con usar tecnología: hay que usarla bien, de manera crítica y estratégica.

En esta clase, te invito a pensar en dos áreas concretas donde las TAC despliegan todo su potencial: las simulaciones y entornos virtuales, y las videoconferencias y aulas virtuales. Estas herramientas, bien utilizadas, no solo rompen barreras físicas o económicas, sino que transforman la forma en que los estudiantes interactúan, experimentan y reflexionan sobre lo que aprenden. Nuestro objetivo no es dominar herramientas aisladas, sino entender cómo utilizarlas para construir aprendizajes más profundos, colaborativos y adaptados a los desafíos actuales. Como bien afirma Area Moreira (2021), el verdadero reto no está en la cantidad de tecnología utilizada, sino en "cómo se integra en el tejido pedagógico para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje". Así que, más que centrarnos en plataformas o nombres de moda, vamos a preguntarnos: ¿cómo podemos crear experiencias educativas más vivas, inclusivas y retadoras a través de las TAC? ¿Te animas a descubrirlo?

Clase 5: TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento)

RDA1: Identificar los distintos recursos educativos digitales existentes en la web en diversos contextos comunicativos.

Introducción

5.1. Simulaciones y entornos virtuales

5.1.1. Herramientas para recrear situaciones o experimentos

Imagínate poder experimentar fenómenos científicos, históricos o sociales sin necesidad de salir del aula, o incluso sin exponerte a riesgos reales. Esa es justamente una de las grandes promesas de las simulaciones en educación: recrear de manera virtual procesos complejos, ambientes controlados o fenómenos que, en el mundo físico, serían demasiado costosos, peligrosos o simplemente inalcanzables (Cabero-Almenara, 2022). Al trabajar con simulaciones, el aprendizaje deja de ser algo pasivo para convertirse en una experiencia activa, exploratoria y profundamente significativa.

Hoy en día, contamos con herramientas específicas que hacen de estas experiencias algo accesible para estudiantes de distintas edades y disciplinas. Una de las más conocidas es PhET Interactive Simulations, desarrollada por la Universidad de Colorado. Esta plataforma gratuita ofrece simulaciones en áreas como física, química, matemáticas y ciencias de la vida, y permite a los estudiantes manipular variables en tiempo real para comprender mejor conceptos abstractos (Figura 1). Tal como plantean García-Peñalvo y Seoane-Pardo (2021), este tipo de entornos favorece la apropiación significativa del conocimiento, ya que los estudiantes dejan de ser observadores para convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje.



Figura 1. Palacios, G. A. (2025). [Estudiantes interactuando con una simulación virtual de laboratorio en una clase de ciencias]. DALL-E 3

Otra herramienta que no podemos dejar de mencionar es Tinkercad, ideal para aprender electrónica y diseño 3D (Figura 2). Con ella, los estudiantes pueden crear circuitos eléctricos o diseñar modelos tridimensionales, fomentando no solo habilidades técnicas, sino también la creatividad, especialmente en entornos de enfoque STEAM.



Figura 2. Palacios, G. A. (2025). [Estudiante trabajando en un circuito electrónico con Tinkercad en una laptop]. DALL-E 3

En el ámbito de las ciencias, Labster ofrece simuladores de laboratorios virtuales en los que los estudiantes deben resolver problemas aplicando conceptos científicos, dentro de escenarios gamificados que replican situaciones reales.



Figura 3. Palacios, G. A. (2025). [Estudiante realizando un experimento de biología en un laboratorio virtual usando la plataforma Labster]. DALL-E 3

De hecho, estudios recientes muestran que el aprendizaje en entornos gamificados incrementa la motivación intrínseca del estudiante y potencia su autonomía (Ramírez-Montoya, 2022) como vemos en la Figura 4.



Figura 4. Palacios, G. A. (2025). [Estudiante interactuando con una simulación gamificada de ciudad en un entorno virtual educativo]. DALL-E 3

Finalmente, vale la pena señalar el proyecto europeo Go-Lab (Global Online Science Labs), que combina laboratorios en línea, simulaciones interactivas y guías de indagación científica adaptadas a estudiantes de secundaria. Go-Lab no solo promueve la comprensión conceptual, sino que también estimula el pensamiento crítico al plantear preguntas abiertas y desafíos de investigación.

En conjunto, estas herramientas no solo simplifican la comprensión de fenómenos complejos, sino que abren la puerta al aprendizaje autónomo, al desarrollo de habilidades de resolución de problemas y a la toma de decisiones informada. Más allá de su atractivo visual o de la novedad tecnológica, las simulaciones educativas cumplen un rol central: permiten a los estudiantes experimentar, fallar, corregir y volver a intentar, en un entorno donde el error se convierte en parte natural del proceso de aprender.

Para reflexionar: ¿Alguna vez te has sentido abrumado frente a conceptos demasiado teóricos o abstractos? Las simulaciones ayudan a romper esa barrera, "haciendo visible lo invisible" y ofreciéndote la oportunidad de aprender haciendo y no solo leyendo o escuchando.

5.1.2. Ejemplos de simulaciones en el ámbito educativo

Ahora que hemos explorado qué son las simulaciones y qué herramientas existen, te propongo que vayamos un paso más allá: ¿cómo se aplican en situaciones reales de aprendizaje? Te sorprenderá ver la diversidad de áreas en las que estas tecnologías han marcado la diferencia.

En el campo de la educación en salud, por ejemplo, las simulaciones clínicas han revolucionado la formación de médicos y enfermeros. Gracias a entornos virtuales (Figura 5) altamente realistas, los estudiantes pueden ensayar diagnósticos, practicar intervenciones quirúrgicas o gestionar emergencias médicas, todo ello sin poner en riesgo a pacientes reales. Según García Aretio (2020), este tipo de aprendizaje basado en la simulación favorece no solo el dominio técnico, sino también el desarrollo de habilidades críticas como la toma de decisiones bajo presión.



Figura 5. Palacios, G. A. (2025). [Estudiante de medicina practicando simulaciones clínicas con realidad virtual en un entorno educativo]. DALL-E 3.

En áreas como historia y humanidades, los museos virtuales y las reconstrucciones históricas ofrecen experiencias inmersivas que permiten "viajar al pasado". Herramientas como Google Arts & Culture o TimeLooper invitan al alumnado a explorar épocas históricas, monumentos y eventos desde perspectivas dinámicas y multisensoriales. No se trata solo de "ver" la historia, sino de vivirla y comprenderla de manera más profunda,

como sostiene Area Moreira (2021) al resaltar la importancia de la dimensión emocional en el aprendizaje mediado por tecnologías.

En el ámbito de la educación ambiental, plataformas como EcoMUVE o iBiome-Wetland permiten a los estudiantes simular ecosistemas, observar los efectos de las acciones humanas y tomar decisiones sobre la gestión ambiental. Estas simulaciones no solo transmiten conocimiento ecológico, sino que también cultivan una conciencia crítica sobre la sostenibilidad y el impacto de nuestras decisiones en el entorno natural.

Por último, en la formación técnica e industrial, simuladores como Simufact o CATIA posibilitan entrenamientos de ingeniería, diseño de manufactura y gestión de procesos productivos. Estos entornos virtuales permiten a los futuros profesionales practicar competencias complejas, desde la creación de piezas mecánicas hasta la simulación de líneas de ensamblaje, acercándolos a los estándares del mundo laboral real (Salinas, 2021).

Todas estas experiencias tienen algo en común: no solo transmiten conocimientos específicos de cada disciplina, sino que también modelan habilidades transversales fundamentales en el siglo XXI, como la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y el pensamiento sistémico. Como bien señala Coll (2020), el aprendizaje en entornos digitales debe aspirar a desarrollar "competencias complejas que integren saberes, habilidades y actitudes en contextos reales o simulados".

Eso sí, es importante recordar que las simulaciones no sustituyen el aprendizaje real en escenarios auténticos. Más bien, lo complementan, facilitando una transferencia gradual de conocimientos y habilidades a situaciones prácticas. No se trata de reemplazar la experiencia directa, sino de prepararnos mejor para afrontarla, en un entorno donde el error no es un obstáculo, sino una oportunidad de aprendizaje.

5.2. Videoconferencias y aulas virtuales

5.2.1. Plataformas para comunicación en tiempo real

Hoy más que nunca, las videoconferencias se han convertido en un pilar para la educación a distancia. ¿Recuerdas cómo, durante la pandemia, la mayoría de las clases migraron a entornos virtuales en cuestión de semanas? (Figura 6) Este cambio acelerado evidenció el poder de las plataformas de comunicación en tiempo real para mantener vivo el proceso educativo, pero también nos dejó claro que no basta con conectarse, sino que es necesario repensar cómo interactuamos en estos espacios.



Figura 6. Palacios, G. A. (2025). [Estudiante participando en una clase virtual mediante videoconferencia durante la pandemia]. DALL-E 3

Entre las herramientas más utilizadas encontramos Zoom, que rápidamente ganó popularidad gracias a su facilidad de uso y funciones como las salas de trabajo (*breakout rooms*), las pizarras compartidas y las encuestas en vivo. Más allá de su funcionalidad técnica, lo interesante de Zoom, como señala Cabero-Almenara (2022), es su potencial para crear dinámicas colaborativas que favorezcan la participación activa, rompiendo la lógica tradicional de la clase magistral.

Otra plataforma muy potente es Microsoft Teams, especialmente integrada en contextos educativos que utilizan Office 365. Teams no solo permite realizar videollamadas, sino que articula tareas, documentos, chats y evaluaciones dentro de un mismo ecosistema digital. Esto responde a lo que García-Peñalvo y Seoane-Pardo (2021) describen como la necesidad de construir entornos de aprendizaje integrados, donde la comunicación, la colaboración y la gestión de contenidos se articulen de manera fluida.

En escenarios más ligeros o donde se prioriza la accesibilidad, Google Meet ha sido una opción clave. Su integración con Google Classroom facilita la gestión de clases virtuales, especialmente en niveles escolares o en instituciones que optan por plataformas gratuitas. Si bien puede tener menos funciones que otras herramientas, su simplicidad garantiza una menor barrera de entrada para docentes y estudiantes.

Tampoco podemos olvidar plataformas de código abierto como BigBlueButton, diseñada específicamente para entornos educativos. A diferencia de otras soluciones pensadas inicialmente para el mundo empresarial, BigBlueButton incorpora funciones pedagógicas como pizarras colaborativas, votaciones en vivo y control de participación del alumnado, demostrando que la tecnología educativa debe ser pensada desde sus fines formativos, no solo técnicos (Area Moreira, 2021).

Ahora bien, ¿qué hace realmente efectivo el uso de estas plataformas? No se trata solo de "tener clase por Zoom" o "pasar lista en Meet". La clave está en cómo diseñamos la interacción: fomentar debates, realizar actividades colaborativas, abrir espacios de co-creación. Como bien señala Salinas (2021), la educación en entornos digitales exitosos requiere "repensar el rol del docente como mediador y el del estudiante como constructor activo de su aprendizaje".

Por eso, cada vez que uses una videoconferencia, pregúntate: ¿estoy simplemente reproduciendo un esquema tradicional de exposición o estoy aprovechando el potencial de la tecnología para transformar la experiencia de aprendizaje?

5.2.2. *Uso de aulas virtuales en la educación a distancia*

Si hay un espacio que ha cobrado protagonismo en los últimos años, ese es el aula virtual. Tal vez ya hayas usado alguna como estudiante o como docente (Figura 7). Pero más allá de subir documentos o poner tareas, ¿te has preguntado qué hace que un aula virtual sea realmente un espacio de aprendizaje activo?



Figura 7. Palacios, G. A. (2025). [Estudiante participando en un aula virtual activa durante una clase en línea]. DALL-E 3.

Un aula virtual no debería ser solo un “lugar” para almacenar archivos, sino un ecosistema de aprendizaje donde la interacción, la colaboración y la reflexión cobren vida. Según García Aretio (2020), las aulas virtuales eficientes son aquellas que logran recrear los principales elementos del aprendizaje presencial —comunicación, colaboración, seguimiento y evaluación— pero aprovechando las ventajas únicas del entorno digital.

Entre las plataformas más utilizadas destaca Moodle, considerada por muchos como el "estándar de oro" en educación virtual. Su flexibilidad permite diseñar cursos adaptados a distintos niveles educativos, integrar foros, tareas, evaluaciones automáticas, wikis y rutas de aprendizaje personalizadas. Lo importante aquí no es solo la cantidad de herramientas disponibles, sino cómo se organizan en función de una estrategia pedagógica clara.

Por otro lado, Google Classroom ha ganado terreno en contextos escolares gracias a su simplicidad y a su perfecta integración con el ecosistema Google. Con ella es fácil asignar tareas, hacer retroalimentaciones rápidas y mantener una comunicación constante entre docentes y estudiantes. Esta plataforma representa lo que Area Moreira (2021) describe como entornos de "fluidez pedagógica", donde la tecnología facilita, pero no reemplaza, la acción educativa.

En niveles universitarios y de formación superior, plataformas como Canvas o Blackboard permiten un nivel de personalización más avanzado, incluyendo sistemas de analítica de aprendizaje que ayudan a identificar patrones de participación o detectar estudiantes en riesgo académico. Esto responde a una necesidad actual muy importante: usar la información disponible para tomar decisiones pedagógicas informadas y no solo gestionar contenidos (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020).

Algo que no podemos perder de vista es que un aula virtual bien diseñada no busca imitar el salón de clases físico, sino aprovechar las oportunidades del medio. Por ejemplo, favoreciendo la asincronía (permitir que el estudiante participe en tiempos flexibles), combinando contenidos visuales, auditivos y textuales, o promoviendo la autoevaluación como parte natural del proceso de aprendizaje.

Para pensar: ¿Has tenido alguna vez una experiencia en un aula virtual que realmente te motivara a participar, colaborar y aprender de forma activa? Cuando esto sucede, no es por azar: detrás de cada buena aula virtual hay un diseño intencionado que pone al estudiante en el centro.

En definitiva, no se trata de "tecnologizar" la educación, sino de rediseñar las experiencias de aprendizaje apoyándonos en el potencial de las aulas virtuales para hacerlas más inclusivas, participativas y adaptativas. Porque, como recuerda Salinas (2021), "la calidad de la educación en línea no depende de la plataforma, sino de las decisiones pedagógicas que guían su uso".

Cierre reflexivo de la clase

A lo largo de esta clase hemos visto que las TAC no solo consisten en incorporar tecnología al aula, sino en transformar el modelo pedagógico. Las simulaciones y los entornos virtuales nos invitan a repensar el aprendizaje no como un acto de transmisión de información, sino como una construcción activa, colaborativa y situada en contextos reales o simulados. Como nos recuerda Coll (2020), el aprendizaje en entornos digitales debe integrar saberes, habilidades y actitudes en escenarios que desafíen y motiven a los estudiantes.

Sin embargo, el uso de tecnologías no garantiza automáticamente mejores resultados. Una simulación aplicada sin guía pedagógica puede terminar siendo un simple juego, y una videoconferencia sin diseño puede caer en la pasividad de una exposición unilateral. Por eso, es fundamental detenernos a pensar: ¿Qué estamos priorizando en nuestras prácticas digitales: la herramienta en sí o la experiencia de aprendizaje que queremos construir? Esta reflexión nos lleva a entender que, como sostiene Area Moreira (2021), la verdadera innovación educativa no está en las herramientas, sino en los usos pedagógicos que les damos.

Además, debemos tener presente que las tecnologías cambian constantemente. Lo importante no es dominar una plataforma específica, sino cultivar una actitud crítica, flexible y adaptativa frente a los nuevos entornos. Aprender a evaluar, seleccionar y reaprender será una competencia indispensable a lo largo de toda la vida profesional y personal.

Las TAC representan, así, un paso más allá del acceso a la tecnología. Se enfocan en su capacidad de mejorar el aprendizaje, fomentar la participación activa, promover la experimentación segura a través de simulaciones y facilitar el trabajo colaborativo en tiempo real. Como hemos explorado, tanto las simulaciones como las videoconferencias y las aulas virtuales abren oportunidades inéditas para diseñar experiencias educativas más dinámicas, inclusivas y significativas. Sin embargo, su potencial solo se realiza cuando

existe un criterio pedagógico claro, una adaptación contextual sensible y una revisión constante de su impacto en los aprendizajes.

Más allá de las herramientas, el verdadero centro debe seguir siendo el estudiante. Nuestra meta, como docentes y aprendices, debe ser siempre poner la tecnología al servicio del aprendizaje, no al revés.

Recursos con enlaces externos clase 5: ¿Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje?

Video: ¿Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje? |  Diccionario de E-learning

<https://www.youtube.com/watch?v=Cd1xoVIq70Y>

Antes de mirar: ^[SEP]Piensa en tus experiencias con entornos virtuales de aprendizaje. ¿Qué características consideras esenciales para que sean efectivos?

Después de mirar: ^[SEP]Después de ver el video, analiza cómo los entornos virtuales pueden mejorar o dificultar el proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Qué elementos son cruciales para su éxito?

Artículo académico: ^[SEP]Tirado Morueta, R., & Martínez Garrido, C. (2013). *Entornos Virtuales de Aprendizaje: Nuevos retos educativos*. Revista Etic@net, (13). <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero132/Articulos/Formato/177.pdf> Universidad de Granada

Explicación del artículo: ^[SEP]Este artículo explora los desafíos y oportunidades que presentan los entornos virtuales de aprendizaje. Los autores discuten cómo estas plataformas pueden fomentar el aprendizaje colaborativo y significativo, siempre que se diseñen con una adecuada integración pedagógica y tecnológica.

Referencias bibliográficas

- Area Moreira, M. (2021). *Tecnologías digitales y educación: nuevos escenarios de aprendizaje*. Editorial Graó.
- Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T., & Schnapp, J. (2012). *Digital Humanities*. MIT Press.
- Cabero-Almenara, J. (2022). *La integración de las tecnologías en los sistemas educativos: del discurso a la práctica*. Octaedro.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). El modelo TPACK en la formación docente: reflexiones y aplicaciones. *Revista de Educación a Distancia*, 20(62), 1–25. <https://doi.org/10.6018/red.430001>
- Coll, C. (2020). La educación formal en la sociedad del conocimiento: una perspectiva basada en el aprendizaje y en el conocimiento. *Revista de Educación a Distancia*, 20(63), 1–22.
- García Aretio, L. (2020). *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Editorial Síntesis.
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2021). Learning Management System-Based Education: An Overview of the Moodle Ecosystem. *IEEE Access*, 9, 60177–60192. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3074209>
- Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Innovación educativa y TAC en contextos híbridos. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(36), 13-28.
- Salinas, J. (2021). Innovación educativa y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación a Distancia*, 64(21), 1-19.

Glosario de términos – Clase 5

- **TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento):** Tecnologías digitales cuyo fin principal es promover aprendizajes significativos, colaborativos y contextualizados, más allá de la simple transmisión de información.
- **Simulación educativa:** Representación interactiva de procesos, fenómenos o situaciones reales o hipotéticas, que permite a los estudiantes aprender mediante la experimentación segura.
- **Entorno virtual:** Espacio digital diseñado para la interacción, colaboración y construcción de conocimiento entre docentes y estudiantes.
- **Videoconferencia:** Herramienta de comunicación que permite realizar encuentros en tiempo real a través de audio y video, facilitando clases sincrónicas, tutorías y trabajo colaborativo a distancia.
- **Aula virtual:** Plataforma en línea que organiza recursos, actividades y evaluaciones educativas, favoreciendo la enseñanza asincrónica y la interacción pedagógica digital.
- **Aprendizaje activo:** Enfoque pedagógico en el que el estudiante participa de manera directa y reflexiva en la construcción del conocimiento, a través de experiencias significativas.
- **Gamificación:** Uso de elementos de juego en contextos educativos para aumentar la motivación, la participación y el compromiso del estudiante.
- **Aprendizaje basado en la experiencia:** Estrategia que promueve el conocimiento a través de la acción, la reflexión y la resolución de problemas en entornos reales o simulados.



La excelencia no se improvisa

síguenos

