



DOI:

<https://doi.org/10.36367/ntqr.22.2.2026.e1333>

Celia Torres-Blasco

Adolfina Pérez-Garcías

Fecha de envío: Agosto, 2025

Fecha de evaluación: Enero, 2026

Fecha de publicación: Abril, 2026

# DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN MODELO BASADO EN AGILE PARA MOVILIZAR LA AGENCIA ESTUDIANTIL

## RESUMEN

En contextos educativos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos, se requieren propuestas didácticas que movilicen la agencia estudiantil mediante metodologías activas. Los marcos de trabajo ágiles, especialmente Scrum, pueden ser relevantes al fomentar entornos de aprendizaje flexibles, centrados en el estudiante y que promuevan la autorregulación. Este artículo describe el diseño y validación de un modelo didáctico basado en Agile que permite la agencia estudiantil, mediante la metodología de Investigación Basada en Diseño y la Técnica de Grupo Nominal con el Método de Consenso. La validación se desarrolló en dos rondas de refinamiento: la primera con estudiantes y la segunda con personas expertas en Agile en contextos empresariales y educativos, así como en agencia estudiantil. El consenso fue estable y permitió la integración de propuestas emergentes. El resultado de este proceso es el Modelo Agile Didáctico Agéntico (ADA), que articula principios didácticos Agile y aprendizajes agénticos vinculados a los recursos personales, relacionales y participativos de la agencia estudiantil, estructurados mediante Scrum y Kanban, con apoyo de tecnología digital. El modelo es flexible y combinable con otras metodologías didácticas. Aunque el alto volumen de elementos y la priorización del consenso sobre la votación pudieron limitar la equidad participativa, este proceso favoreció una reconfiguración profunda y colectiva. Como trabajo futuro, se proponen nuevos ciclos de refinamiento mediante estudios de caso en contextos diversos para perfeccionar el modelo y contribuir al conocimiento sobre principios de diseño pedagógico. El modelo ADA orientará al profesorado en el diseño de propuestas educativas que, de forma intencional, permitan la agencia estudiantil.

## Palabras clave

Modelo educativo; Marco de trabajo ágil; Scrum; Agencia estudiantil; Tecnología digital.

## DESIGN AND VALIDATION OF AN AGILE-BASED MODEL TO MOBILIZE STUDENT AGENCY

## ABSTRACT

In volatile, uncertain, complex, and ambiguous educational contexts, there is a need for didactic proposals aimed at mobilizing student agency through active methodologies. Agile frameworks, particularly Scrum, can be especially relevant in fostering flexible, student-centered learning environments that promote self-regulation. This article describes the design and validation of an Agile-based didactic model aimed at mobilizing student agency, using Design-Based Research methodology and the Nominal Group Technique with the Consensus Method. Validation was carried out in two refinement rounds: the first with students, and the second with experts in Agile in business and educational contexts, as well as in student agency. The consensus reached was stable and allowed for the integration of emerging proposals. The outcome of this process is the Agile Didactic Agentic Model (ADA), which integrates Agile didactic principles and agentic learning linked to the personal, relational, and participatory resources of student agency, structured through Scrum and Kanban and supported by digital technology. The model is flexible and compatible with other instructional methodologies. Although the high number of elements and the prioritization of consensus over voting may have limited participatory equity, this process fostered a deep and collective reconfiguration. As future work, new refinement cycles are proposed through case studies in diverse contexts to further improve the model and contribute to the knowledge base on pedagogical design principles. The ADA model will guide faculty in designing educational proposals that intentionally enable student agency.

## Keywords

Educational model; Agile framework; Scrum; Student agency; Digital technology.

## 1. Introducción

En un contexto de creciente incertidumbre y diversidad, los sistemas educativos deben adaptarse para garantizar un aprendizaje eficaz (UNESCO, 2017), apoyándose en tecnologías digitales y en metodologías innovadoras (Granda Piñán & Rojo Bofill, 2024). Como señalan Arruti y Paños-Castro (2025), resulta necesario revitalizar el sistema educativo orientando la enseñanza hacia un aprendizaje profundo, auténtico y constructivista que impulse competencias del siglo XXI como el pensamiento crítico, la toma de decisiones o el trabajo en equipo.

Los marcos de trabajo ágiles, surgidos del ámbito tecnológico y adaptados a educación (Neumann & Baumann, 2021), ofrecen respuestas funcionales a estos retos. Estos, basados en el Manifiesto para el Desarrollo Ágil de Software (Beck et al., 2001), priorizan la colaboración docente-estudiante y el desarrollo de competencias reales frente a normas rígidas. Agile responde al contexto VUCA (volátil, incierto, complejo y ambiguo) promoviendo entornos de aprendizaje adaptativos centrados en el alumnado (Vila-Grau & Capuz-Rizo, 2021) y fomenta un rol activo y autónomo del estudiantado (Silva Ortega, 2023), que favorece la participación reflexiva, la colaboración, la personalización del aprendizaje y el empoderamiento (Fernandes et al., 2018), al mismo tiempo que facilita la autoorganización de los equipos (Noguera et al., 2018).

Scrum, creado por Jeff Sutherland y Ken Schwaber, es uno de los marcos ágiles más empleados en educación (Ciupe et al., 2018), especialmente en proyectos grupales. Este marco fomenta la transparencia, la revisión constante y la capacidad de adaptación (Schwaber & Sutherland, 2020), y se estructura en ciclos iterativos de mejora continua (*sprints*). Cada ciclo incluye eventos denominados ceremonias: planificación de tareas (*Sprint Planning*), sincronización del equipo (*Daily Scrum*), evaluación de resultados (*Sprint Review*), reflexión del proceso para la mejora (*Sprint Retrospective*) y clarificación y priorización continua de objetivos (*Refinement*). Una de las adaptaciones al ámbito educativo más destacadas es eduScrum (Equipo eduScrum, 2020), que traslada los principios ágiles al aula, donde el profesorado actúa como *Product Owner*, comparte el rol de *Scrum Master* con el alumnado, y los estudiantes conforman un Equipo Scrum autogestionado.

A pesar del creciente interés por Agile en educación y de su potencial para activar la toma de decisiones y la implicación del alumnado en su aprendizaje, su conexión con la agencia estudiantil sigue siendo escasamente explorada. Royle y Nikolic (2016) sostienen que Agile mantiene estructura y libera agencia, permitiendo autoorganización y reflexión. Scrum, en particular, promueve la autonomía, la colaboración y el aprendizaje coconstruido, fortaleciendo tanto la agencia individual como la colectiva. A su vez, las tecnologías digitales permiten personalizar estrategias y optimizar procesos de aprendizaje. Esta articulación entre Agile, agencia y tecnología está respaldada por una revisión sistemática reciente (Torres-Blasco & Pérez-Garcías, 2025b), en la que se identifica el papel de recursos digitales en la autorregulación y la gestión del aprendizaje.

En este contexto, se diseñó el Modelo Agile Didáctico Agéntico (ADA), que articula principios didácticos Agile y los aprendizajes agénticos movilizados, vinculados a los recursos personales, relacionales y participativos identificados por Jääskelä et al. (2020), y estructurados mediante Scrum y Kanban. El modelo orienta al profesorado en el diseño e implementación de propuestas educativas que permiten la agencia de manera intencional y consciente. Como apuntan Salinas et al. (2022), un modelo conecta teoría y práctica, al permitir analizar y representar el proceso de enseñanza-aprendizaje, identificar sus componentes y guiar su desarrollo. Este artículo presenta el diseño participativo del Modelo ADA, fruto de un proceso iterativo de diseño, validación y rediseño mediante consulta a estudiantes y personas expertas. El término agéntico, derivado de agencia, se emplea aquí como adjetivo emergente en el ámbito educativo, como en Jääskelä et al. (2020), para describir condiciones que activan la capacidad del alumnado para influir en su aprendizaje.

## **2. Materiales y Métodos**

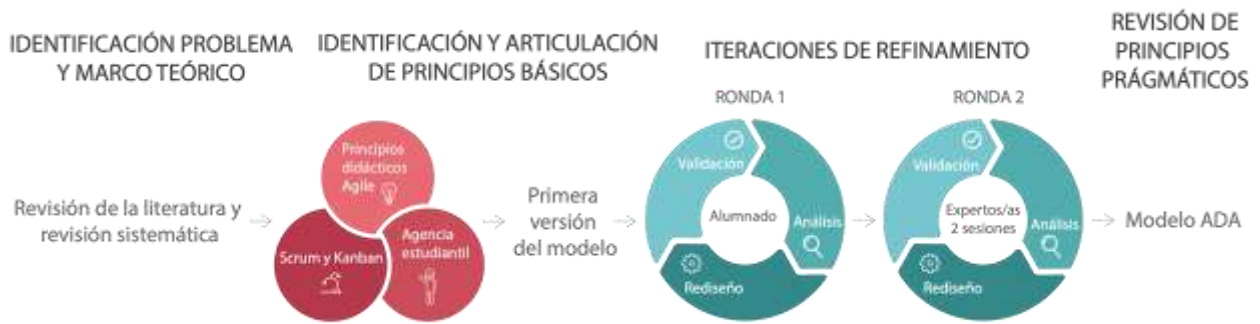
La investigación se inscribe en un paradigma constructivista–pragmático y adopta un enfoque epistémico de carácter participativo y orientado al diseño.

### **2.1 Objetivo General y Pregunta de Investigación**

El objetivo general es diseñar y validar un modelo didáctico basado en Agile, apoyado por tecnologías digitales, que movilice la agencia estudiantil en educación superior, lo que conduce a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los principios didácticos pragmáticos que sustentan el diseño basado en marcos de trabajo ágiles orientado a movilizar la agencia estudiantil en educación superior?

### **2.2 Metodología**

Para alcanzar este objetivo y responder a la pregunta de investigación, se aplicó la metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD), orientada al desarrollo de intervenciones innovadoras ante problemas educativos reales (De Benito Crosetti & Salinas, 2016), y adecuada para la articulación, refinamiento y validación iterativa del modelo. El desarrollo del Modelo ADA se estructuró a partir del proceso de Reeves (2000), que incluye el análisis de problemas, soluciones fundamentadas en el marco teórico, evaluación y prueba, y reflexión para generar principios de diseño. También se integró el enfoque de Kali (2008), que contempla la articulación de los principios, iteraciones de diseño, implementación, refinamiento y revisión de principios pragmáticos (ver Figura 1).



**Figura 1.** Proceso de investigación del Modelo ADA. Elaboración propia.

Este proceso se complementó con las tres etapas de construcción de modelos de Sloane y Gorard (2003): formulación, ajuste y validación. En la etapa de formulación, se identificaron los principios didácticos Agile y los aprendizajes agénticos movilizados a partir de la revisión de la literatura y de una revisión sistemática previa, cuyo procedimiento de análisis cualitativo de contenido, basado en procesos de codificación y categorización mediante métodos deductivos e inductivos, se describe en Torres-Blasco & Pérez-Garcias, (2025b). Los principios extraídos se concretan en la autogestión, los ciclos iterativos de mejora continua y el aprendizaje cooperativo/colaborativo con un cambio de roles, donde el profesorado guía y el alumnado es proactivo. Las capacidades agénticas activadas incluyen autorregulación, adaptabilidad, motivación, compromiso, eficacia, responsabilidad, excelencia y pensamiento crítico, apoyadas por herramientas digitales de gestión, monitoreo, comunicación y transferencia del conocimiento. En la etapa de ajuste, mediante una cadena de razonamiento (Toulmin et al., 1984, p.14), estos elementos se conectaron con los recursos de la agencia estudiantil identificados por Jääskelä et al. (2020), y se integraron en el protocolo Scrum y el tablero Kanban. De Scrum se incorporaron principios estratégicos, estructura iterativa incremental, ceremonias, roles, artefactos y gestión visual.

La propuesta se validó en dos rondas mediante la Técnica de Grupo Nominal con el Método de Consenso, al tratarse de estrategias pertinentes para estructurar una deliberación colectiva y fundamentar las decisiones de diseño. Aunque la primera favorece la toma de decisiones por votación (Varga-Atkins et al., 2017), se optó por el consenso, basado en la deliberación conjunta (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2013), por su adecuación a un proceso orientado a la discusión y reformulación del modelo.

Los datos generados durante el proceso incluyeron cuestionarios individuales realizados previamente a los momentos deliberativos, notas de campo estructuradas tomadas por la investigadora principal durante las sesiones, grabaciones como apoyo al registro del proceso deliberativo y los productos finales de representación del consenso alcanzado en cada ronda.

De estos datos, los cuestionarios individuales se utilizaron para favorecer una toma de posición inicial y recopilar las propuestas de cada participante, mientras que las notas de campo se emplearon para registrar las propuestas emergentes y los acuerdos alcanzados durante el proceso deliberativo. Las grabaciones se utilizaron para contrastar y completar las notas de campo, sin realizar transcripciones literales completas, dado que el análisis se centró en las decisiones colectivas y no en el discurso. De forma complementaria, se realizaron transcripciones parciales con fines ilustrativos, sin análisis discursivo sistemático.

En esta fase del estudio se realizó un análisis cualitativo deliberativo orientado al refinamiento del modelo, llevado a cabo por la investigadora principal. El tratamiento de los datos siguió las siguientes etapas: revisión de los cuestionarios individuales para identificar posicionamientos y propuestas iniciales; registro de aportaciones emergentes, así como de propuestas y acuerdos de incorporación, eliminación y reformulación en torno a los distintos componentes del modelo en notas de campo durante las sesiones; y contraste y completado de esta información mediante las grabaciones. Para reforzar el rigor del proceso, se trianguló la información procedente de las distintas fuentes en cuatro ocasiones. Los acuerdos alcanzados por las personas participantes se integraron en sucesivas reformulaciones del modelo, dando lugar a los productos finales de cada ronda. El desarrollo metodológico, la lógica analítica y las decisiones de rediseño fueron revisadas y contrastadas entre las dos investigadoras. Los datos se almacenaron de forma segura y se trataron confidencialmente, garantizando la privacidad de las personas participantes y la trazabilidad del proceso.

En la primera ronda, estudiantes de educación superior que cursaron una asignatura con Scrum identificaron los principios didácticos y capacidades agénticas presentes en cada ceremonia, y su relación con la agencia estudiantil. A partir de sus aportaciones, se elaboró una representación gráfica del modelo, inspirada en diagramas de Scrum en el contexto empresarial (Lasa Gómez et al., 2018, p. 43) y en el educativo (Albaladejo & Albaladejo, 2018; Equipo eduScrum, s. f.).

La representación del modelo fue sometida a una ronda de consulta, dividida en dos sesiones, con profesionales en Agile y agencia estudiantil, lo que permitió contrastar la propuesta desde perfiles diversos (Berga-Carreras & Barberà, 2022). Tras el conjunto de los dos ciclos de refinamiento, se consolidó el Modelo ADA.

### **2.3 Primera Ronda: Consulta a Estudiantes**

Se invitó a 18 estudiantes de una escuela superior de diseño de España que habían cursado una materia mediante Scrum y Kanban durante el curso 2022-2023. Aceptaron participar voluntariamente 14, aunque finalmente solo seis (cinco mujeres y un hombre) pudieron asistir en las fechas propuestas. La sesión duró 2 horas, con un descanso intermedio de 15 minutos.

El objetivo fue revisar la distribución de principios didácticos y aprendizajes agénticos en las ceremonias, y su relación con los recursos de la agencia estudiantil. Al inicio, se presentaron los objetivos y el procedimiento de la sesión.

A continuación, se explicó el modelo y su conexión con la agencia estudiantil, apoyándose en un glosario elaborado con ChatGPT-4o y revisado por el equipo investigador.

Durante la consulta se solicitó al alumnado que indicara, según su experiencia, qué principios y aprendizajes añadiría o eliminaría en cada ceremonia, a partir de un listado propuesto. Primero completaron un cuestionario individual en línea, que invitaba a adoptar una postura inicial. Luego debatieron colectivamente cada pregunta hasta alcanzar el consenso. Con su aprobación, se grabó el audio como registro del proceso y firmaron el consentimiento informado para su participación en la investigación.

## 2.4 Segunda Ronda: Consulta a Personas Expertas

Se invitó a 20 profesionales en agencia estudiantil y en Agile en entornos empresariales y educativos. Trece aceptaron voluntariamente y, tras seleccionar su disponibilidad mediante una consulta en línea, nueve (seis mujeres y tres hombres) participaron en la primera sesión de esta ronda. La selección se realizó mediante un biograma (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2013) y autovaloración sobre su confianza evaluativa, información recogida mediante un cuestionario en línea. Los criterios de inclusión fueron: experiencia profesional vinculada, participación en proyectos relacionados, autovaloración mínima de 7/10, y en el caso de docentes, pertenencia a la educación superior. También se valoraron positivamente publicaciones o certificaciones Agile.

El 89 % tenía más de tres años de experiencia en su área. Todas las personas del ámbito educativo contaban con publicaciones relacionadas, mientras que, en el ámbito de Agile empresarial, una persona disponía de certificación como *Scrum Master* y otra como *Product Owner* y *Scrum Master*. La autovaloración osciló entre 7 y 9, por lo que no se excluyó ninguna aportación. La sesión contó con perfiles equilibrados: cuatro personas eran expertas en agencia estudiantil y cinco en Agile (tres del ámbito empresarial y dos del educativo). Tres personas reunían ambos perfiles, pero se asignaron al más representativo.

Antes de la sesión, se les envió material de apoyo: un vídeo descriptivo del modelo, de los objetivos y de la dinámica de la sesión; la representación gráfica del modelo; el glosario utilizado anteriormente; y un cuestionario en línea. La sesión, de 2 horas de duración, se realizó por videoconferencia y fue grabada como respaldo, con el consentimiento de las personas participantes. La sesión comenzó con una dinámica de presentación, tras la cual las participantes completaron el cuestionario de forma individual para animar a la toma de posición antes del diálogo, el cual permitía añadir o eliminar principios y aprendizajes por ceremonia, fusionar o renombrar recursos, valorar aspectos visuales y lingüísticos, y elegir o proponer el nombre del modelo. Posteriormente, cada respuesta fue debatida hasta alcanzar consenso.

La revisión de las dos primeras ceremonias generó propuestas emergentes que implicaron la reconfiguración del modelo. Al cierre de la sesión, se acordó que las investigadoras elaboraran una nueva versión que integrara los acuerdos alcanzados y las reformulaciones derivadas de la discusión, junto con una descripción detallada de cada ceremonia para facilitar una comprensión compartida.

La segunda sesión replicó la dinámica previa, con la participación de siete de las nueve personas anteriores (cinco mujeres y dos hombres), manteniéndose el equilibrio entre perfiles: tres expertas en agencia estudiantil y cuatro en Agile, con igual distribución. El objetivo fue validar la nueva estructura y nomenclatura del modelo, así como revisar la distribución de principios didácticos y capacidades agénticas entre los recursos de la agencia. Para ello, se les entregaron el modelo y el cuestionario actualizados, así como la descripción de las ceremonias. El encuentro concluyó con el consenso sobre la representación definitiva del modelo.

### 3. Resultados

Los resultados se organizan en torno a las dos rondas de consulta realizadas y a las reformulaciones sucesivas del modelo derivadas de este proceso. La secuencia resultante incluye una primera propuesta consensuada con el alumnado, una versión reformulada tras la primera sesión con personas expertas y una versión final validada en la segunda sesión. Para su ilustración, se incluyen extractos representativos de las deliberaciones, identificados mediante códigos alfanuméricos.

#### 3.1 Primera Ronda: Consulta a Estudiantes

A partir de un esquema inicial del modelo, elaborado a partir de los hallazgos de una revisión sistemática previa (Torres-Blasco & Pérez-Garcias, 2025b), se invitó al alumnado a debatir los elementos que había valorado individualmente mediante un cuestionario. Se presentaron 23 propuestas, de las cuales 15 contaron con el acuerdo de aceptación (ver Figura 2). Trece se sugirieron por tres o más personas, una presentaba menos de tres coincidencias y otra surgió de forma emergente durante la discusión. De las ocho propuestas descartadas, siete contaban con menos de tres coincidencias. Salvo en la *Daily Scrum*, la tendencia fue añadir conceptos, como control de alumnado, autonomía y oportunidades para la comunicación en la Planificación del *Sprint* (ver anexo 1: extractos A1-E1, A2-E1, A3-E1), o responsabilidad en la Retrospectiva y en la Entrega Final (A2-E2 y A1-E2). La ronda transcurrió sin discrepancias significativas; no obstante, la acumulación de elementos, algunos de ellos similares, dificultó la toma de decisiones.

---

<sup>1</sup> Los anexos se encuentran en Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19329457>



**Figura 2.** Propuestas individuales y consenso final primera ronda. Elaboración propia con RawGraphs.

Estas incorporaciones y ajustes dieron lugar a una primera propuesta consensuada del modelo (ver anexo 2<sup>2</sup>).

### 3.2 Segunda Ronda: Consulta a Personas Expertas

En la primera sesión de esta ronda, el grupo experto propuso, de forma emergente y por consenso, incorporar un bloque de recursos transversales aplicables a todo el modelo, diferenciándolos de los específicos por ceremonia para distinguir entre condiciones estructurales y acciones puntuales (PE1-E1, PE2-E1, PE3-E1, PE4-E1, PE1-E2, PE5-E1 y PE6-E1). También se acordó reducir la lista de recursos mediante fusiones conceptuales y la eliminación de aquellos considerados intrínsecos a Scrum (PE5-E2 y PE2-E2). Se añadió la competencia digital, necesaria para el uso de herramientas tecnológicas (PE7-E1).

<sup>2</sup> Los anexos se encuentran en Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19329457>

Respecto a la nomenclatura, se acordó eliminar la palabra “diaria” de la ceremonia Sincronización para flexibilizar su frecuencia, así como suprimir el término “reunión” en las ceremonias, dejando abierta su modalidad de implementación (PE1-E3, PE4-E2 y PE1-E4). Se propuso redefinir la ceremonia de Presentación como Activación, para resaltar el protagonismo inicial del alumnado (PE1-E5, PE7-E2, PE8-E1, PE3-E2, PE1-E6 y PE3-E3). Esta visión fue matizada por expertas en Agile en el ámbito empresarial, ya que este protagonismo no es común en su contexto (PE5-E3 y PE5-E4), y concentró la principal discrepancia de la sesión, al evidenciar posturas divergentes entre quienes provenían del ámbito de la agencia y del Agile empresarial. Finalmente, se consensuó esta reformulación, en línea con el enfoque agéntico del modelo (PE1-E7, PE4-E3, PE4-E4, PE8-E2 y PE9-E1).

Sobre el idioma de los nombres de las ceremonias, una persona prefería solo español, tres preferían solo inglés, tres ambos idiomas, y para dos personas era indiferente. En cuanto al nombre del modelo, cuatro personas votaron “Modelo Didáctico Agile Agéntico”; tres “Modelo Didáctico Scrum Agéntico”; una no se pronunció, y otra propuso “Modelo Didáctico Agéntico Scrum o Agile”, que destacaba la centralidad de la agencia.

A partir de los aportes y acuerdos de esta sesión, el grupo investigador preparó una nueva versión para llevar a consulta a la siguiente sesión, incorporando los siguientes ajustes:

- Se identificaron los recursos participativos, personales y los relacionales de los recursos transversales.
- Se eliminaron los recursos considerados intrínsecos a Scrum, como aprendizaje centrado en el alumnado.
- Los recursos similares se fusionaron.
- El tablero Kanban se reubicó junto a la definición de roles y los recursos transversales al estar presente desde el inicio.
- Tras el debate sobre el protagonismo estudiantil inicial, se incorporó la ceremonia Refinamiento como proceso continuo y progresivo de toma de decisiones del alumnado.
- Se eliminó la ceremonia Trabajo Autónomo al no formar parte del protocolo original Scrum.
- Se mantuvieron los nombres de las ceremonias en español e inglés para reflejar la diversidad de preferencias del grupo validador.

Tras presentar la nueva propuesta en la segunda sesión de esta ronda, se recogieron las respuestas individuales y se pidió al grupo experto valorar las propuestas planteadas para alcanzar consenso. Se propusieron 29 propuestas a la distribución de recursos (ver Figura 3); tras el debate, se aceptaron 19: catorce contaban con tres o más coincidencias, tres con menos de tres coincidencias, y dos emergieron durante la discusión. Estas dos últimas plantearon eliminar el codiseño y la sostenibilidad del esfuerzo y el bienestar del alumnado, por considerarse aspectos ya implícitos en la concepción del modelo (PE3-E4, PE1-E8, PE8-E3, PE3-E5, PE2-E3, PE5-E5, PE3-E6 y PE6-E2). Las diez propuestas restantes, con menos de tres coincidencias, no generaron acuerdo suficiente.

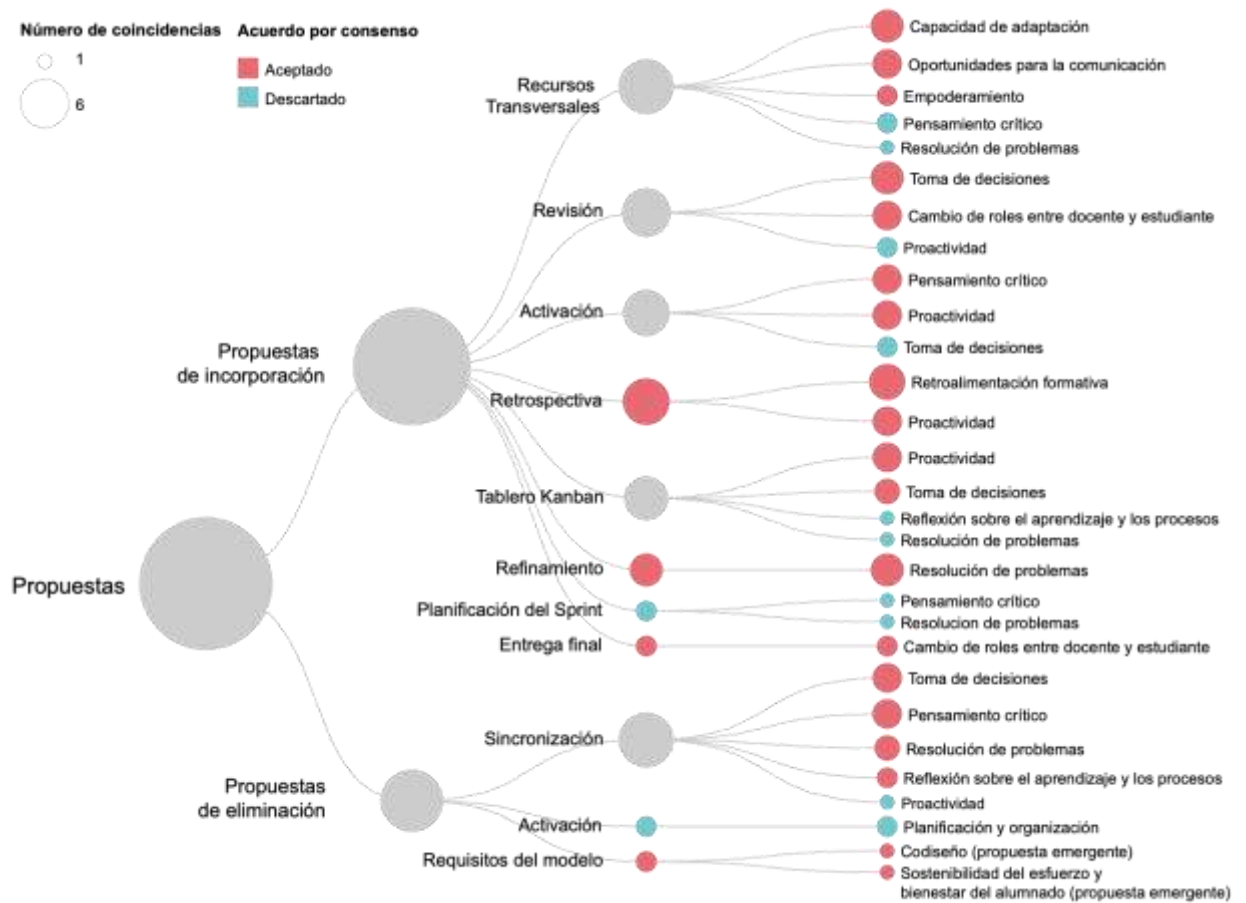


Figura 3. Propuestas individuales y consenso final segunda ronda. Elaboración propia con RawGraphs.

El principal debate se centró en la ubicación tardía de la ceremonia Refinamiento, que dos personas consideraron un obstáculo desde una perspectiva de codiseño (PE3-E7, PE8-E4, PE1-E9 y PE5-E6). En respuesta, se acordó eliminar la numeración de las ceremonias, para reflejar el carácter continuo y no secuencial de la Sincronización y el Refinamiento (PE5-E6, PE3-E8 y PE1-E10). También se estableció una duración de dos semanas por *sprint*, para activar la mejora temprana. Además, se acordó modificar la dirección de las flechas asociadas a estas ceremonias para integrarlas en el ciclo (PE1-E11), y se redefinió la Sincronización como un momento de alineación, no de resolución de problemas (PE5-E7, PE1-E12, PE8-E5, PE5-E8 y PE1-E13).

Aunque no se decidió un nombre, se consensuó priorizar el término Agile por su mayor alcance frente a Scrum (PE8-E6 y PE5-E9) y buscar una denominación sonora (PE6-E3 y PE2-E4), idealmente un acrónimo. Se debatió si anteponer Agile o agencia como eje central (PE8-E6). La decisión final quedó en manos del equipo investigador, que optó por “Modelo Agile Didáctico Agéntico (ADA)”.

### 3.3 Modelo ADA

El Modelo ADA es un marco de trabajo ágil diseñado para guiar propuestas didácticas que movilicen la agencia estudiantil con apoyo de tecnología digital. El modelo organiza las acciones en siete ceremonias, define responsabilidades e interacciones, y estructura los principios de diseño didáctico y los aprendizajes agénticos según los recursos personales, relacionales y participativos (ver Figura 4). Las ceremonias Activación y Entrega Final abren y cierran el proceso, mientras que las restantes se repiten cíclicamente en cada *sprint*.

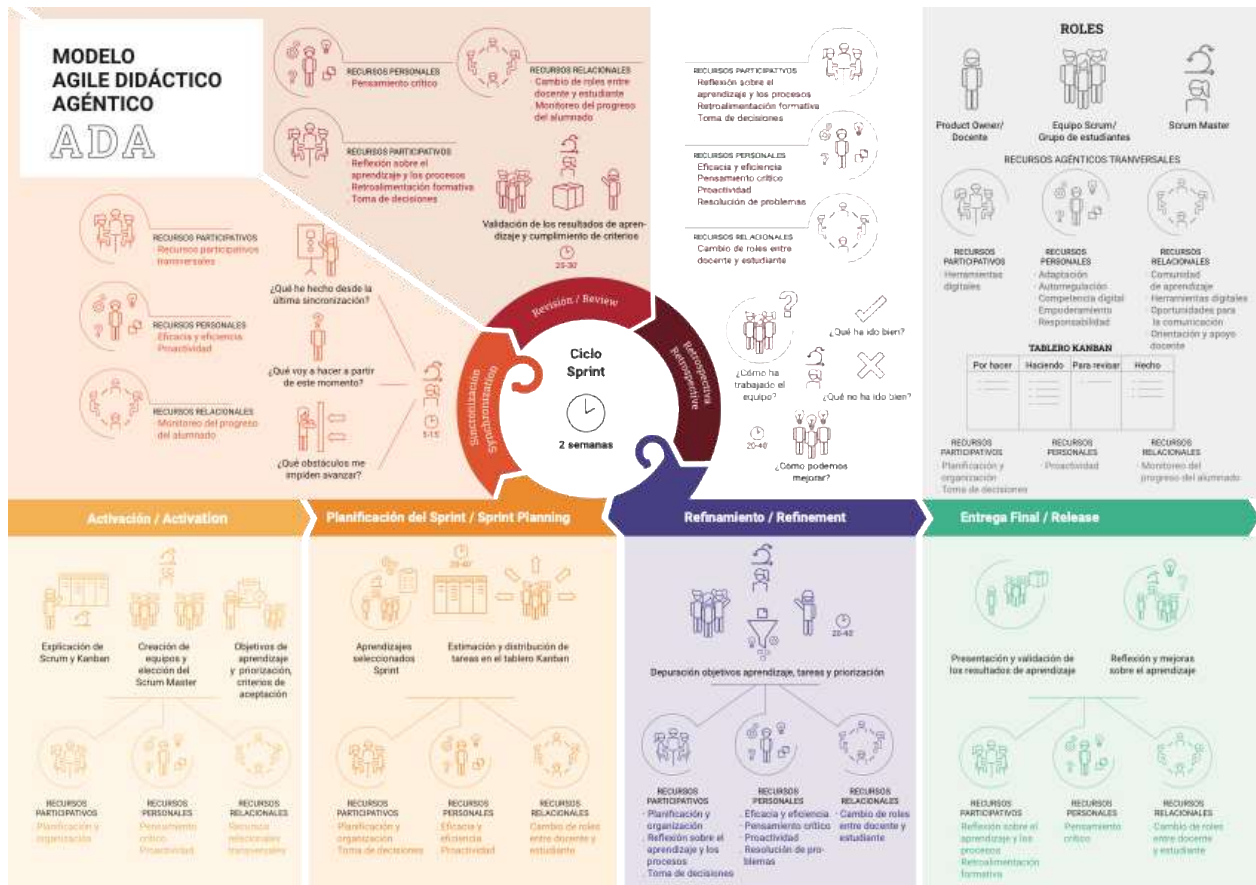


Figura 4. Modelo ADA. Elaboración propia.

A continuación, se describen las ceremonias:

- **Activación:** se activan los saberes previos, se definen objetivos de aprendizaje y los criterios de aceptación, se forman los equipos, se introducen las herramientas digitales y se establece una autonomía progresiva del alumnado.
- **Planificación del *Sprint*:** el Equipo Scrum selecciona los retos del *sprint*, planifica cómo abordarlos y distribuye las responsabilidades en el tablero Kanban para una gestión visual del progreso y la mejora continua.

- Sincronización: evento breve y periódico que permite alinear al equipo y detectar obstáculos.
- Revisión: espacio para mostrar avances, validar estándares y planificar mejoras.
- Retrospectiva: el equipo analiza qué funcionó, qué no y cómo mejorar el proceso de trabajo, asumiendo un rol activo.
- Refinamiento: proceso continuo de ajuste de objetivos y tareas. En equipos con poca experiencia, se sugiere realizar una sesión previa a cada *sprint*. Asume funciones de la Activación, como clarificar el trabajo y la toma de decisiones compartidas.
- Entrega Final: momento de presentación de resultados, validación del aprendizaje y formulación de propuestas de mejora.

El modelo contempla tres roles:

- El *Product Owner*, representado por el profesorado, define y prioriza los objetivos de aprendizaje y los criterios de aceptación.
- El rol de *Scrum Master*, compartido inicialmente entre docente y estudiantes, se transfiere progresivamente al alumnado. Es rotativo para fomentar corresponsabilidad, facilita el trabajo del equipo y garantiza el cumplimiento del protocolo.
- El Equipo Scrum está formado por un grupo de estudiantes multidisciplinar, autogestionado y colaborativo con un objetivo común.

#### 4. Reflexión Metodológica

Este estudio adopta una perspectiva constructivista-pragmática y participativa, en la que el conocimiento se construye mediante procesos iterativos de refinamiento y consenso. Desde este enfoque, el Modelo ADA no se concibió como una propuesta cerrada, sino como un artefacto pedagógico susceptible de reformulación progresiva a partir del contraste entre fundamentación teórica, experiencia situada y deliberación colectiva.

Desde la perspectiva metodológica, la validación aportó una mirada integral al combinar la participación de estudiantes y personas expertas (Berga-Carreras & Barberà, 2022), y permitió articular la IBD, la Técnica de Grupo Nominal y el Método de Consenso como estrategia de validación participativa de modelos didácticos. La IBD proporcionó el marco iterativo general del proceso, mientras que la Técnica de Grupo Nominal favoreció una toma de posición inicial estructurada. El análisis deliberativo orientado al consenso (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2013), frente a procedimientos de votación (Varga-Atkins et al., 2017), permitió integrar perspectivas diversas y fundamentar las decisiones de diseño mediante el diálogo. Aunque este enfoque pudo limitar parcialmente la equidad participativa —un beneficio asociado a la Técnica de Grupo Nominal (Varga-Atkins et al., 2017)—, favoreció una reconfiguración profunda del modelo y un equilibrio entre coherencia conceptual y aplicabilidad práctica.

Este proceso también hizo visibles varios dilemas y condicionantes. Aunque el consenso alcanzado fue sólido, la complejidad conceptual del modelo dificultó la toma de decisiones, poniendo de relieve la necesidad de equilibrar profundidad teórica y claridad pedagógica.

La deliberación permitió simplificar y reorganizar el modelo sin una pérdida conceptual significativa, pero obligó a fusionar, reubicar o eliminar elementos para hacerlo más comprensible y operativo. Una de las principales tensiones surgió en torno al grado de protagonismo inicial del alumnado, con posiciones divergentes entre quienes provenían del ámbito de la agencia estudiantil y del Agile empresarial. En este marco, la incorporación de la ceremonia Refinamiento puede interpretarse no solo como un ajuste de diseño, sino también como una respuesta a una discrepancia conceptual relevante dentro del proceso deliberativo.

La reflexividad de las investigadoras constituyó asimismo un aspecto central del estudio. La investigadora principal asumió un papel activo en el diseño inicial del modelo, la dinamización de las sesiones, el registro de la información y el análisis de los datos, lo que favoreció una comprensión contextual del proceso. Al mismo tiempo, esta implicación exigió una atención crítica para evitar que lógica inicial del modelo condicionara en exceso sus reformulaciones. Para mitigar este riesgo, se recurrió a la triangulación entre fuentes en cuatro ocasiones — cuestionarios individuales, notas de campo de las sesiones y grabaciones—, así como la revisión compartida del desarrollo metodológico, de la lógica analítica y de las decisiones de rediseño entre las dos investigadoras. Conviene reconocer el papel asumido por las investigadoras en determinados momentos del proceso, como la decisión sobre el nombre definitivo del modelo o la propuesta de incorporar la ceremonia Refinamiento para responder a la discrepancia sobre el protagonismo inicial del alumnado, la cual fue posteriormente sometida a consenso.

En conjunto, el estudio aporta aprendizajes metodológicos transferibles para la investigación cualitativa orientada al diseño de modelos didácticos. En particular, muestra la utilidad de combinar fundamentación teórica previa, participación estructurada, deliberación colectiva y reformulación iterativa en un mismo proceso de construcción. Más que proponer un procedimiento cerrado, ofrece una vía metodológica para la validación participativa de modelos didácticos en contextos educativos.

## 5. Discusión

Los resultados de la validación permiten dar respuesta a la pregunta de investigación mediante una propuesta coherente con los principios de autonomía, colaboración y mejora continua. En su configuración final, el modelo sitúa al alumnado en una posición activa, articula el trabajo por proyectos vinculados a situaciones reales y adapta la enseñanza a las necesidades del contexto. De este modo, configura condiciones favorables para la colaboración, la toma de decisiones y el desarrollo de habilidades críticas y prácticas, en consonancia con una movilización agéntica del aprendizaje.

El alumnado contribuyó activamente al proceso de validación, incorporando nuevos recursos y cuestionando de forma argumentada algunas propuestas de eliminación. Los acuerdos se tradujeron en ajustes concretos que reforzaron el sentido agéntico del modelo, como una mayor autonomía en la Planificación, una función más clara de alineación en la *Daily Scrum* y una mayor responsabilidad en la Retrospectiva y en la Entrega Final.

La validación con personas expertas permitió simplificar sin una pérdida conceptual significativa y reorganizar el modelo, distinguiendo entre recursos transversales y específicos de cada ceremonia. Esta reorganización respondió a criterios de claridad, funcionalidad pedagógica y coherencia interna. Una de las principales tensiones giró en torno al rol inicial del alumnado. Mientras las personas expertas en Agile en contextos empresariales cuestionaban su preparación para asumir decisiones tempranas, desde el ámbito de la agencia estudiantil se defendía su implicación inicial como condición para activar la autonomía y la corresponsabilidad. En este contexto, la incorporación de la ceremonia Refinamiento permitió reinterpretar el modelo como un espacio continuo de toma de decisiones y ajuste. Se trata de un elemento esencial en contextos empresariales (Lasa Gómez et al., 2018), pero poco frecuente en educación, salvo casos puntuales como el de Neumann y Baumann (2021). Asimismo, se consensó eliminar los números de las ceremonias para evitar confusiones con aquellas de carácter continuo como la Sincronización y el Refinamiento. Aunque en modelos como eduScrum (Equipo eduScrum, 2020) se plantean ciclos más largos, se optó por *sprints* breves de dos semanas para favorecer la activación temprana de la agencia estudiantil.

El proceso de validación puso de manifiesto la necesidad de un acompañamiento docente intencional para evitar implementaciones rígidas de las prácticas ágiles, un reto señalado en la literatura (Rodríguez et al., 2016). Aunque el modelo no contempla la figura del *Coach Agile*, esta necesidad se abordó mediante una activación inicial sólida, la transferencia progresiva del rol de *Scrum Master* al alumnado y el uso del refinamiento como mecanismo continuo de ajuste. Todo ello evidencia la importancia de un profesorado formado y flexible, capaz de adaptar el modelo a su contexto (Silva Ortega, 2023), equilibrando acompañamiento y autorregulación del estudiantado (Noguera et al., 2018). En este sentido, se ha elaborado una guía práctica para la implementación del modelo desde una mirada reflexiva (Torres-Blasco & Pérez-Garcías, 2025a), en coherencia con la relevancia de la participación docente en procesos de diseño orientados a la transformación de la práctica educativa (Salinas et al., 2022).

La dimensión tecnológica, integrada como recurso transversal participativo y relacional, facilita la personalización, la comunicación y el seguimiento del progreso, además de favorecer cambios de rol entre docente y estudiantes. Esta integración, discreta pero relevante, amplía la capacidad del modelo para responder a desafíos educativos actuales (Granda Piñán & Rojo Bofill, 2024).

## 6. Conclusiones

Este estudio ha permitido consolidar una propuesta didáctica —con fundamentación teórica, validación empírica y orientación práctica— coherente con los principios de la agencia estudiantil y la lógica iterativa de los marcos de trabajo ágiles. El proceso de validación se orientó hacia una activación temprana y progresiva de la agencia estudiantil mediante la incorporación de la ceremonia de Refinamiento y la reducción del tiempo de las iteraciones, lo que distingue al Modelo ADA frente a otras propuestas, como eduScrum (Equipo eduScrum, 2020).

En un campo en el que la literatura apenas había abordado esta articulación de forma explícita (Royle & Nikolic, 2016), el estudio aporta un marco didáctico para diseñar propuestas basadas en Agile orientadas a la movilización de la agencia estudiantil, en coherencia con planteamientos que promueven el desarrollo de competencias del siglo XXI (Arruti & Paños-Castro, 2025). Junto con esta aportación pedagógica del Modelo ADA, el estudio ofrece una vía metodológica para la validación participativa de modelos didácticos en contextos educativos.

Pese al rigor metodológico, se reconoce la provisionalidad del modelo. Como señalan Sloane y Gorard (2003), resulta más relevante valorar su transferibilidad que centrarse en sus detalles. En coherencia con la naturaleza iterativa de la IBD, se proponen nuevos ciclos de validación en contextos diversos, mediante estudios de caso y un enfoque de aproximación sucesiva (van den Akker, 1999), para perfeccionar el modelo y su guía de aplicación. El Modelo ADA se alinea con lo señalado por diversas autorías sobre el valor de los modelos didácticos como vía para generar conocimiento sobre principios de diseño que impulsen nuevas prácticas docentes (De Benito Crosetti & Salinas, 2016; Kali, 2008; Reeves, 2000; Salinas et al., 2022), y se presenta como una herramienta que orienta al profesorado en el diseño de propuestas que movilizan intencionalmente la agencia estudiantil.

**Aprobación Ética:** No fue necesaria la aprobación formal de un comité de ética, ya que el análisis no implicó el uso de datos sensibles ni la realización de manipulación experimental.

**Consentimiento Informado:** Se obtuvo el consentimiento informado de todas las personas participantes, garantizando los principios de voluntariedad, confidencialidad y anonimato.

**Declaración de Conflictos de Interés:** Las autoras declaran que no existen conflictos de interés en relación con la investigación, la autoría y/o la publicación de este artículo.

**Contribución de autoría:** Todas las autoras han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito. Celia Torres-Blasco: Conceptualización, Metodología, Validación, Análisis formal, Investigación, Curación de datos, Redacción - borrador original, revisión y edición, Visualización, Administración de proyecto. Adolfina Pérez-Garcías: Conceptualización, Supervisión, Metodología, Redacción - revisión y edición, Adquisición de fondos.

**Uso de Inteligencia Artificial (IA):** Se utilizaron herramientas de inteligencia artificial, concretamente ChatGPT, como apoyo para la revisión lingüística y estilística del manuscrito. Su uso tuvo un carácter exclusivamente instrumental y no sustituyó en ningún caso el análisis crítico, la interpretación de los datos, la toma de decisiones metodológicas ni la responsabilidad científica de las autoras, que asumen plenamente la autoría y la integridad del contenido presentado.

**Financiación:** Esta investigación ha sido apoyada por el Marco del I+D PID2020-113101RB-I00 "Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior" financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agencia Estatal de Investigación del Gobierno de España (MICIU/AEI/10.13039/501100011033).

**Agradecimientos:** Agradecemos a quienes participaron en las sesiones de consulta. Su tiempo, conocimientos y aportaciones fueron fundamentales. También agradecemos a la diseñadora Eva Hermida Arias por la representación visual del modelo.

## 7. Referencias


- Albaladejo, G., & Albaladejo, X. (2018). *Agilizando las aulas: guía para implementar la metodología ágil en clase*. <https://proyectosagiles.org/2018/01/23/guia-metodologia-agil-en-clase/>
- Arruti, A., & Paños-Castro, J. (2025). Retos educativos del siglo XXI para una sociedad en transformación: Una revisión bibliográfica. *Qualitative Research in Education*, 14(2), 96-115. <https://doi.org/10.17583/QRE.16374>
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). *Manifiesto por el desarrollo ágil de software*. <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>
- Berga-Carreras, Q., & Barberà, E. (2022). Educación viralizada desde la universidad: Modelo tecnopedagógico para trascender los límites del aula en el proceso de aprendizaje. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, (28), 1-15. <https://doi.org/10.7203/REALIA.28.20977>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/206>
- Ciupe, A., Ionescu, R., Meza, S., & Orza, B. (2018). Towards Agile integration within higher education: A systematic assessment. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence & Neuroscience*, 9(3), 69-87. <https://www.edusoft.ro/brain/index.php/brain/article/view/843>
- De Benito Crosetti, B., & Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 44-59. <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- Equipo eduScrum. (s.f.). *How eduScrum works*. <https://eduscrum.org/how-eduscrum-works/#how>. Recuperado de <https://eduscrum.org/how-eduscrum-works/#how>
- Equipo eduScrum. (2020). *The eduScrum guide. The rules of the game*. eduScrum. [https://eduscrum.com.ru/wp-content/uploads/2020/01/The\\_eduScrum-guide-English\\_2.0\\_update\\_21-12-2019.pdf](https://eduscrum.com.ru/wp-content/uploads/2020/01/The_eduScrum-guide-English_2.0_update_21-12-2019.pdf)
- Fernandes, S., Dinis-Carvalho, J., & Ferreira-Oliveira, A. T. (2018). Scrum in education: A systematic review. En O. Titrek, A. Zembrzuska, & G. Sezen-Gultekin (Eds.), *4th International Conference on Lifelong Education and Leadership for all (ICLEL 2018)* (pp. 887-895). ICLEL Publication. [https://www.iclel.com/files/ugd/d546b1\\_20f8aff367a6467285d6d8aa7aaa3a8a.pdf](https://www.iclel.com/files/ugd/d546b1_20f8aff367a6467285d6d8aa7aaa3a8a.pdf)
- Granda Piñán, A. R., & Rojo Bofill, L. M. (2024). Los entornos innovadores de aprendizaje como respuesta a los retos educativos del siglo XXI. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, (32), 22-35. <https://doi.org/10.7203/realia.32.27803>
- Jääskelä, P., Poikkeus, A.-M., Häkkinen, P., Vasalampi, K., Rasku-Puttonen, H., & Tolvanen, A. (2020). Students' agency profiles in relation to student-perceived teaching practices in university courses. *International Journal of Educational Research*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101604>
- Kali, Y. (2008). The design principles database as a means for promoting Design-Based Research. En A. E. Kelly, R. A. Lesh, & J. Y. Baek (Eds.), *Handbook of Design Research Methods in Education* (pp. 423-438). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315759593-36>
- Lasa Gómez, C., Álvarez García, A., & De Las Heras del Dedo, R. (2018). *Métodos ágiles: Scrum, Kanban, Lean*. Anaya Multimedia. <https://anayamultimedia.es/libro/manuales-imprescindibles/metodos-agiles-scrum-kanban-lean-carmen-lasa-gomez-9788441538887/>

- Neumann, M., & Baumann, L. (2021). Agile methods in higher education: Adapting and using eduScrum with real world projects. *2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 2021-October*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637344>
- Noguera, I., Guerrero-Roldán, A. E., & Masó, R. (2018). Collaborative agile learning in online environments: Strategies for improving team regulation and project management. *Computers and Education*, 116, 110-129. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.008>
- Reeves, T. C. (2000). Enhancing the worth of instructional technology research through “Design Experiments” and other development research strategies. *International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century*, (April), 1-15. <https://www.semanticscholar.org/paper/Enhancing-the-Worth-of-Instructional-Technology-and-Reeves/c25f2726efbd87f20bc80772bd16ed16ba28111e>
- Rodríguez, G., Soria, Á., & Campo, M. (2016). Measuring the impact of Agile coaching on students’ performance. *IEEE Transactions on Education*, 59(3), 202-209. <https://doi.org/10.1109/TE.2015.2506624>
- Royle, K., & Nikolic, J. (2016). A modern mixture, agency, capability, technology and Scrum: Agile work practices for learning and teaching in schools. *Journal of Education & Social Policy*, 3(3), 37-47. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3501.0161>
- Salinas, J., Munar Garau, J., & De Benito Crosetti, B. (2022). Cuatro modelos didácticos para la formación en entornos virtuales centrados en el alumno. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, (1), 70-86. <https://doi.org/10.17345/ute.2021.2.3208>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La guía Scrum. La guía definitiva de Scrum: Las reglas del juego*. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Silva Ortega, J. I. (2023). Implementación de Scrum como estrategia de gestión de proyectos para el aprendizaje activo en el aula. *La Casa del Maestro*, 1(4), 15-36. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/RVCDM/article/view/4350>
- Sloane, F. C., & Gorard, S. (2003). Exploring modeling aspects of design experiments. *Educational Researcher*, 32(1), 29-31. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001029>
- Torres-Blasco, C., & Pérez-Garcias, A. (2025a). *Guía de Aplicación del Modelo ADA (Modelo Agile Didáctico Agéntico)*. Institut de Recerca i Innovació Educativa (IRIE), Universitat de les Illes Balears. <http://hdl.handle.net/11201/170319>
- Torres-Blasco, C., & Pérez-Garcias, A. (2025b). Principios básicos de diseño didáctico Agile que permiten la agencia estudiantil: una revisión sistemática. *Educatio Siglo XXI*, 43(3), 219-250. <https://doi.org/10.6018/educatio.636941>
- Toulmin, S., Rieke, R., & Janik, A. (1984). *An Introduction to reasoning* (2.<sup>a</sup> ed.). Macmillan Publishing Company.
- UNESCO. (2017). *Educación para los objetivos de desarrollo sostenible*. En A. Leicht & J. Heiss (Coords.). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. En J. van den Akker, R. M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1-14). Springer Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_1)
- Varga-Atkins, T., McIsaac, J., & Willis, I. (2017). Focus Group meets Nominal Group Technique: an effective combination for student evaluation? *Innovations in Education and Teaching International*, 54(4), 289-300. <https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1058721>

Vila-Grau, J. L., & Capuz-Rizo, S. F. (2021). La extensión de la agilidad al ámbito docente a través de Scrum y eduScrum. *25th International Congress on Project Management and Engineering (CIDIP 2021)*, 2276-2290. <https://riunet.upv.es/handle/10251/177321>

### **Celia Torres-Blasco**


Universitat de les Illes Balears y Escola Superior de Disseny de les Illes Balears, España


 <https://orcid.org/0000-0003-0758-366X>

 [celia.torres@uib.eu](mailto:celia.torres@uib.eu) y [ctorres@escoladisseny.com](mailto:ctorres@escoladisseny.com)

### **Adolfina Pérez-Garcias**

Universitat de les Illes Balears, España

 <https://orcid.org/0000-0002-1863-375X>

 [fina.perez@uib.es](mailto:fina.perez@uib.es)