



Editorial del número especial:

Codiseño de situaciones educativas enriquecidas con TIC

Editoras:

 Victoria I. Marín

victoria.marin@uni-oldenburg.de

Universidad de Oldenburg (Alemania)

 Sara L. Villagrà

sarena@pdg.uva.es

Universidad de Valladolid (España)

El diseño educativo, o más conocido por su denominación en inglés (learning design), es una línea de trabajo e investigación en el campo de la tecnología educativa con largo recorrido, que ha crecido en campo de acción e influencia con el tiempo, pudiéndose definir actualmente como “*un proceso formal para planificar actividades educativas enriquecidas con tecnología, normalmente apoyado por una comunidad donde se pueden compartir y reutilizar diseños e ideas*” (Lewin et al., 2018, p. 1132). Dicho proceso promueve el rol del docente como diseñador (Teachers as Designers) (Laurillard, 2012; McKenney et al., 2015; Shamir-Inbal y Kali, 2009), ya que este necesita sistematizar, hacer explícitos y compartir decisiones sobre diseños educativos que integran TIC (también recibe el nombre el artefacto producto de dicha metodología) y, además, debe reflexionar sobre sus intervenciones educativas para mejorar la calidad de su enseñanza. A pesar de la larga trayectoria y amplitud del campo del diseño educativo (Beetham y Sharpe, 2020), este número especial tiene como foco solo alguna de dichas líneas de trabajo.

Concretamente nos centramos en este número especial en el codiseño educativo que, además, está vinculado, en muchas ocasiones, al desarrollo profesional docente para la integración de las TIC (Hernández-Leo et al., 2014; Michos y Hernández-Leo, 2016; Mor y Mogilevsky, 2013; Voogt et al., 2015) y a la importancia del diseño colaborativo del currículo (Ronen-Fuhrmann y Kali, 2015), así como a la creación de comunidades de práctica de docentes que incluyen el codiseño (Laurillard, 2012; Marín, et al., 2018; Michos et al., 2016). También existen actualmente trabajos orientados a investigar esas prácticas colaborativas a través del uso de analíticas de aprendizaje para facilitar la toma de decisiones durante el diseño o la puesta en marcha de actividades (Rodríguez-Triana et al., 2015; Rienties y Toetenel, 2016), así como para entender cómo funciona una comunidad de codiseño. Entender la adopción que hace el profesorado de las analíticas de aprendizaje en contextos educativos apoyados por tecnología es un campo, en el que los aspectos éticos y de privacidad de los datos ocupan un creciente interés (Prieto, et al., 2018).



En este número especial nos planteamos, pues, proporcionar una visión amplia del diseño y, en especial, del codiseño educativo enriquecido con TIC, y responder desde la teoría y la práctica a la pregunta, ¿cuáles son las prácticas y teorías más efectivas en el campo del codiseño?. Tratamos de abordar respuestas a través de las 10 contribuciones que constituyen este número especial divididas en 4 ejes temáticos.

En un primer temático relativo a las **aproximaciones metodológicas al codiseño de situaciones educativas enriquecidas con TIC** contamos con dos trabajos que profundizan en las concepciones metodológicas sobre el diseño participativo y su aplicación general en el ámbito de la investigación e innovación en tecnología educativa y un tercer trabajo centrado en describir cómo los procesos de codiseño pueden contribuir a la mejora de procesos de enseñanza-aprendizaje vinculados a la formación de maestros/as y otros profesionales de la educación en métodos de investigación.

Como apertura al tema, Begoña Gros y Eva Durall proponen un interesante recorrido en su artículo *Retos y oportunidades del diseño participativo en tecnología educativa* por los orígenes de este enfoque y sus aplicaciones en el ámbito educativo, en el que se puede observar de manera clara cómo ha sido la evolución de esta corriente desde concepciones más cercanas a la elaboración de productos o artefactos (corriente americana) hacia otra más cercana a una visión más constructivista (corriente europea) centrada en la comprensión del propio proceso de codiseño. Asimismo, las autoras recogen numerosas referencias que ponen de relieve la importancia que el codiseño ha ido adquiriendo en el ámbito educativo, en el que ha sido utilizado como recurso para infinidad de propósitos entre los cuales destacan el desarrollo de políticas educativas, el diseño de actividades, de innovaciones educativas, de currículum académico, de herramientas de aprendizaje, de juegos educativos, etc. Un lugar destacado lo ocupa el diseño de entornos de aprendizaje mediados por tecnología, en el que este tipo de aproximaciones han servido, a su vez, para involucrar a colectivos tradicionalmente excluidos del proceso de diseño. Asimismo, las autoras presentan diferentes clasificaciones y métodos del diseño participativo en el que independientemente del enfoque que se escoja, hay aspectos que los equipos de trabajo han de garantizar. En este caso, asegurar el nivel de participación, la identificación de aspectos éticos y de poder que garanticen la transparencia y transferencia de las reflexiones en la acción son elementos cruciales en cualquier proceso de diseño participativo.

A continuación, Jennifer Saray Santana Martel y Adolfinia Pérez-i-Garcias en su trabajo titulado *El codiseño educativo haciendo uso de las TIC en educación superior: una revisión sistemática de literatura*, se preguntan: ¿De qué manera los estudiantes y profesores co-diseñan haciendo uso de la tecnología en educación superior de acuerdo a la literatura científica de los últimos seis años (2014-2019)? Para responder a esta pregunta, las autoras llevan a cabo una revisión sistemática de literatura que identifica características de los estudios, de las experiencias de codiseño, así como beneficios y desafíos para dichas experiencias. Destacan 6 experiencias enriquecidas con TIC (entorno virtual de aprendizaje, herramientas de comunicación, de trabajo colaborativo, así como herramientas específicas de área) en las que estudiantes y docente co-diseñan contenidos y materiales de cursos, tareas y evaluación, en una de ellas incluso con profesionales del área. Adicionalmente, se indica la predominancia de las ciencias sociales en el codiseño educativo. Tras



la descripción de los artículos en el número especial retomamos algunos de los resultados más relevantes de esta revisión para reflexionar sobre el tema objeto de estudio.

Como cierre de este bloque temático, Iván. M Jorrín-Abellán, Anete Vasquez y Rachel E. Gaines presentan en el manuscrito en inglés titulado *Co-diseñando Unidades Didácticas sobre Métodos de Investigación en el Interactive Research Methods Lab*, un Laboratorio Interactivo de Métodos de Investigación (IRML) ubicado en la Facultad de Educación de la Universidad de Kennesaw (EE UU) que brinda a los estudiantes la oportunidad de vivenciar una experiencia personalizada y práctica en la creación de diseños de investigación, marcos conceptuales y revisiones de literatura empleando contenidos interactivos de realidad aumentada. Siguiendo la aproximación conceptual al codiseño de Roschelle et al. (2006) y Barberá et al. (2017), investigadores del IRML y profesorado universitario co-diseñaron conjuntamente cinco unidades didácticas para estudiantes de cursos de grado y posgrado en diversas asignaturas.

Para los lectores más alejados del ámbito del codiseño, este artículo es especialmente interesante para reflexionar sobre aspectos cruciales que aseguren la existencia de equilibrio en la toma de decisiones, el reparto de tareas y las responsabilidades entre los participantes en estos procesos que garanticen la calidad de los artefactos co-diseñados resultantes. Asimismo, el trabajo desarrollado ahonda en el impacto que el uso de los recursos ofrecidos por el IRML y la aproximación de codiseño ha tenido en proporcionar al profesorado alternativas innovadoras y significativas para la enseñanza de métodos de investigación. Los resultados obtenidos indican también que este tipo de aproximaciones en la enseñanza de métodos de investigación son necesarios por cuanto tienen la potencialidad de ayudar a los estudiantes a entender la complejidad intrínseca a cualquier proceso de investigación.

En un segundo eje temático con gran presencia, contamos con 4 trabajos que presentan **estrategias orientadas a compartir codiseños de situaciones educativas enriquecidas con TIC**. Bárbara de Benito, Juan Moreno García y Sofía Villatoro Moral presentan en su artículo *Entornos tecnológicos en el diseño de itinerarios personalizados de aprendizaje en la enseñanza superior* un análisis de las herramientas y funciones asociadas a los procesos de codiseño para la construcción de itinerarios personalizados de aprendizaje en entornos virtuales. Este codiseño ha implicado al equipo docente (14 profesores) de asignaturas de tecnología educativa en la Facultad de Educación de la Universidad de las Islas Baleares (España), así como a los estudiantes de dichas asignaturas. A partir de los resultados obtenidos se presenta una propuesta de configuración tecnológica de codiseño de itinerarios personalizados de aprendizaje que puede ser aplicable en otros contextos universitarios con el objetivo de favorecer la autorregulación y la agencia de los estudiantes.

En su trabajo *Codiseño de problemas geométricos apoyados en TICs: estudio de un caso con estudiantes de maestros/as bajo un modelo de aprendizaje mixto*, José Carlos Piñero Charlo y María Teresa Costado Dios presentan una estrategia de codiseño de problemas en un entorno de aprendizaje mixto en el marco de la didáctica de las matemáticas con un grupo de 87 estudiantes del grado de Educación Primaria de la Universidad de Cadiz (España). Los resultados apuntan a la importancia de dichas experiencias y el uso de herramientas pedagógicas que promuevan la



reflexión a través de estas en la formación inicial de maestros/as, teniendo en cuenta que las habilidades de trabajo en equipo son fundamentales en la práctica profesional docente.

Evelyn Diez Martínez y Rosa Alejandra Morales Velasco presentan en su trabajo titulado *Codiseño de Objetos de Aprendizaje OA como estrategia de capacitación a docentes de Educación Superior* una estrategia de acompañamiento como codiseño en una oferta de desarrollo profesional docente para el diseño de objetos de aprendizaje, en la que participaron los 12 docentes de diferentes disciplinas de la Universidad Autónoma de Querétaro (México). Los resultados apuntan dificultades que implican el diseño de objetos de aprendizaje, así como aspectos que resultan fáciles para los docentes en dicho proceso, al inicio y tras el curso en que los facilitadores de la formación co-diseñaban los objetivos de aprendizaje con los docentes. Dicha experiencia fue de utilidad para identificar las áreas en las que los docentes requerían mayor apoyo, herramientas o capacitación para el diseño de objetos de aprendizaje.

Mayré Molina Zambrano y Yovanni Alexander Ruiz Morales presentan en su trabajo *Diseño de Objeto de Aprendizaje basado en una WebQuest para la programación de áreas que definen el espacio arquitectónico*, el desarrollo co-participativo entre docentes, 10 estudiantes y 4 expertos de un objeto de aprendizaje en forma de WebQuest para la carrera de arquitectura de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela) siguiendo el modelo PRADDIE: preanálisis, análisis (implicación principal de los estudiantes para su caracterización), diseño, desarrollo y producción (implicación principal de los expertos para su valoración). El OA fue valorado positivamente y se propusieron aspectos a considerar para su mejora en el futuro.

En un tercer eje temático, se incluyen dos trabajos que se centran en la **aplicación y validación de estrategias para el codiseño de actividades educativas enriquecidas con TIC**. Esther García-Zabaleta, Adriana Díez-Gómez, Raúl Santiago y María Ángeles Valdemoros presentan en su manuscrito *El potencial pedagógico del Estudio de Caso mediante el uso del e-portfolio y la e-rúbrica: una experiencia interdisciplinar*, la evaluación por 150 estudiantes de una estrategia de codiseño interdisciplinar entre docentes en el marco del grado de Educación Primaria de la Universidad de la Rioja (España). El equipo docente de las asignaturas implicadas en contenidos relacionados con el rol y las funciones del docente de Educación Primaria (5 miembros del profesorado) co-diseñó la metodología didáctica relacionada con dichos contenidos (estudio de casos), así como su sistema de evaluación (e-portfolio y e-rúbrica). Los resultados muestran que el alumnado se beneficia del proceso de codiseño docente en tanto que fue capaz de integrar los contenidos de las tres asignaturas implicadas estableciendo sinergias. Además, la propuesta implementada permitió trabajar competencias específicas de la titulación y competencias generales.

Brenda Luz Colorado Aguilar presenta en su trabajo *Codiseño del curso TIACE en la formación inicial docente de educación preescolar ante la contingencia de la COVID-19* la evaluación por 27 estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar de una escuela normal de Veracruz (México) de la estrategia de codiseño junto a sus docentes de la asignatura "Tecnología Informática Aplicada a los Centros Escolares" (TIACE). Dicho codiseño consistió en la toma de acuerdos de



manera consensuada entre el docente de la asignatura y los estudiantes en aspectos relativos a la comunicación en el curso, el ajuste de los contenidos, o la organización temporal y de grupos. Los resultados fueron positivos respecto a la estrategia de codiseño aplicada, especialmente en relación a la organización y dinámica del curso, y también se destacó la comunicación, acompañamiento y empatía del docente. Por otro lado, se denota la importancia de tener en cuenta los estados de ánimo de los estudiantes dándoles mayor peso en el diseño de programas educativos.

El cuarto y último bloque temático cuenta con una contribución que se refiere a la **aplicación de analíticas de aprendizaje para la (comprensión y) mejora del (co)-diseño de situaciones educativas enriquecidas con TIC**. El trabajo en inglés desarrollado por María Jesús Rodríguez-Triana, Luis P. Prieto, Tobias Ley, Dennis Gillet y Ton de Jong titulado *Combinando el Modelo de Apropiación del Conocimiento con redes epistémicas para entender la co-creación y adopción de diseños de aprendizaje usando datos de registro*, ahonda en la falta de evidencia para conocer cómo los docentes adoptan prácticas innovadoras en las aulas. El trabajo desarrollado por los autores permite aproximarnos a conocer cómo los modelos estadísticos y el análisis de redes epistémicas de los datos obtenidos a partir de analíticas de aprendizaje de herramientas de autoría permiten explorar patrones a gran escala en la co-creación y adopción de innovaciones educativas en la escuela, utilizando como marco teórico subyacente el Modelo de Apropiación del Conocimiento (KAM, por sus siglas en inglés, Ley et al., 2020). Para ello, se han analizado los procesos de co-creación de 40.235 diseños y su eventual implementación procedentes de Graasp. Graasp es una herramienta de autoría para promover el aprendizaje basado en la investigación en la escuela en el marco de la comunidad creada a partir del proyecto europeo Go-Lab. A pesar de que Graasp actualmente cuenta con una base de usuarios no menospreciable (más de 35.000 profesores y 100.000 estudiantes en todo el mundo) que emplean esta herramienta para co-diseñar actividades de aprendizaje para promover la indagación, la prevalencia de los diseños que finalmente son implementados en las aulas es baja. En este contexto, el análisis desarrollado por Rodríguez-Triana et al. (2020) permite identificar patrones a gran escala que pueden ayudar a los investigadores a centrarse en determinados diseños o docentes de comunidades de codiseño para mejorar la comprensión de cómo funcionan estas comunidades y evaluar el impacto que tienen este tipo de iniciativas. En este caso en particular, los autores concluyen la necesidad de invertir en estrategias para fomentar que los docentes sean más autónomos en la creación de diseños para promover la indagación de manera que se superen las limitaciones derivadas del propio contexto (falta de apoyo institucional, comunidades de usuarios pequeñas o inexistentes, etc.).

Consideramos que las aportaciones presentadas en el número especial aportan visiones diversas de la temática y dan múltiples respuestas a la pregunta inicialmente planteada. Por un lado, analizamos las contribuciones vinculadas con la puesta en práctica de estrategias de codiseño. Partiendo de Gros y Durall (2020), se deben considerar cuatro cuestiones en el diseño participativo o codiseño: los niveles de participación de los participantes, su papel, su capacidad de agencia y la escalabilidad de los proyectos.



Teniendo en cuenta la escalera de la participación propuesta por Bovill y Bulley (2011), podemos observar que hay trabajos en el número especial que se sitúan en peldaños bajos-intermedios, donde hay un codiseño de partes del curso, y otros en peldaños altos, en los participantes (en algunos casos estudiantado, en otros profesorado) co-diseñan cursos junto a otros agentes (investigadores, profesorado/equipo docente, expertos). La mayoría de los trabajos muestran aplicaciones en niveles intermedios, como el codiseño de actividades/contenidos (p.ej. de problemas, en Piñero Charlo y Costado Dios, 2020), de materiales (p.ej. objetos de aprendizaje, en Díez Martínez y Morales Velasco, 2020; Molina Zambrano y Ruiz Morales, 2020) o de la metodología y evaluación (García-Zabaleta et al., 2020). Ejemplos de niveles altos los encontramos en el trabajo de Benito et al. (2020) a través del codiseño de itinerarios personalizados de aprendizaje que afectan a todas las asignaturas implicadas, en Colorado Aguilar (2020) mediante la toma de acuerdos consensuada entre docentes y estudiantes de aspectos de comunicación, organización y contenido de una asignatura, y en Jorrín-Abellán et al. (2020), donde el codiseño implicó cinco unidades didácticas relacionadas con la metodología de investigación entre investigadores y profesorado de diversas titulaciones.

En cuanto al papel y capacidad de agencia de los participantes, los trabajos presentados en este número especial, difieren en el nivel de participación y en el tipo de participante de que se trata. Así pues, a modo de ejemplo, el papel de los estudiantes en el codiseño planteado por Molina Zambrano y Ruiz Morales (2020) estuvo centrado en su caracterización, mientras que expertos externos se implicaron en la evaluación del objeto de aprendizaje desarrollado, y el equipo de docentes fue el máximo responsable con agencia en dicho codiseño. Similarmente, los estudiantes en el estudio de García-Zabaleta et al. (2020) se beneficiaron de un proceso de codiseño sobre todo de tipo docente, y su implicación fue más bien en la aplicación conjunta de los productos del proceso y su valoración. En cambio, el trabajo de Colorado Aguilar (2020) muestra un mayor papel y agencia de los estudiantes en tanto que consensuaron con el docente de la asignatura aspectos relevantes del diseño del curso. De forma similar, el trabajo de Jorrín-Abellán et al. (2020) también revela un papel y agencia de alto nivel por parte del profesorado en el codiseño de sus cursos junto a los investigadores.

Respecto a la escalabilidad de los estudios, también identificamos importantes diferencias entre los trabajos. En su mayoría se trata de grupos inferiores a 100 participantes, normalmente mucho menos, que se ven implicados en el codiseño. Por ejemplo, el trabajo de Molina Zambrano y Ruiz Morales (2020) cuenta con docentes, 10 estudiantes y 4 expertos; el de Piñero Charlo y Costado Dios (2020) con 87 estudiantes y el docente de la asignatura. El estudio de Rodríguez-Triana et al. (2020) es un ejemplo de un estudio a gran escala en el que se han analizado más de 40.000 diseños procedentes de una comunidad de más de 35.000 docentes co-diseñadores de actividades para promover la indagación en el aula.

Por otro lado, queremos enfatizar algunos aspectos característicos de las contribuciones de este número especial que marcan posibles limitaciones en el campo de estudio del codiseño. Nos parece remarcable que cuatro de los ocho trabajos empíricos se enmarcan en el contexto de la formación inicial de profesorado, dos en el desarrollo profesional docente y uno combina el primer



contexto y el más amplio de Ciencias de la Educación. Esto nos hace confirmar uno de los resultados de la revisión sistemática realizada por Santana Martel y Pérez-i-Garcias (2020) que indican que el campo de las Ciencias Sociales, y deberíamos decir incluso concretamente el de Educación, es el más prolífico para el codiseño. Únicamente el trabajo de Molina Zambrano y Ruiz Morales (2020) se sitúa en un campo diferente al de Ciencias de la Educación (arquitectura). Por otro lado, no contamos con experiencias relacionadas con otros contextos educativos más allá de la Educación Superior, aunque el trabajo de Rodríguez-Triana et al. (2020) apunta a posibilidades en la formación continua de profesorado en niveles no universitarios. Sabemos poco de otras disciplinas y contextos educativos, donde posiblemente las características y condiciones puedan ser diferentes (Gros y Durall, 2020). Tampoco sabemos mucho de la implicación de otros actores, más allá de estudiantes y docentes. Solo dos estudios implican a otros agentes en el codiseño (investigadores del IMRL, en el caso del trabajo presentado por Jorrín-Abellán et al. (2020), y expertos en la contribución de Molina Zambrano y Ruiz Morales (2020)).

La revisión de Santana Martel y Pérez-i-Garcias muestra beneficios y desafíos del codiseño, y algunos de estos se reflejan en los resultados de los trabajos incorporados en este número especial. Por ejemplo, Piñero Charlo y Costado Dios (2020) y García-Zabaleta et al. (2020) hacen referencia, en sus contextos específicos, a la mejora del desempeño académico de los estudiantes y la calidad de los trabajos. El sentimiento de la comunidad de aprendizaje y el importante rol del docente como apoyo que brinda orientación, direccionamiento y retroalimentación constante, son referidos directamente en el trabajo de Colorado Aguilar (2020). En cambio, los desafíos del codiseño son menos visibles en los trabajos presentados; esto puede estar vinculado al hecho de que muchos de los trabajos no evalúan de forma directa el proceso de codiseño como tal. Por ejemplo, poco se dice respecto al posible sentimiento de desconfianza e incertidumbre por parte de algunos participantes frente al proceso de codiseño, la necesidad de retroalimentación continua por parte del docente, poca capacidad para diseñar, la falta de motivación y compromiso de algunos participantes, la ansiedad y estrés por parte de participantes y docentes, o la necesidad de un cambio epistemológico (Santana Martel y Pérez-i-Garcias, 2020).

Por ello, remarcamos la importancia de realizar estudios que investiguen de forma concreta los procesos de codiseño y su impacto en diferentes aspectos educativos para garantizar su valor según los parámetros de los niveles de participación de los participantes, su papel, su capacidad de agencia y la escalabilidad de los proyectos (Gros y Durall, 2020). Quedan preguntas por contestar que esperamos que la futura investigación y práctica tengan en cuenta. Algunas de ellas se han ido dejando entrever en nuestras líneas anteriores; por ejemplo, ¿cómo planificar procesos de codiseño en contextos en los que la agencia de los participantes es relativamente limitada (p.ej. escuela, centros formativos no universitarios, entorno laboral)? ¿cómo estructurar procesos de codiseño de forma que no generen situaciones de estrés y ansiedad para ninguno de los participantes, debido al alto nivel de agencia? ¿Qué aproximaciones metodológicas son más apropiadas para conocer el comportamiento de comunidades de co-diseñadores a gran escala? ¿En qué medida y cómo son posibles procesos de codiseño activos con alto número de participantes? ¿Cuál puede ser el papel de otros actores más allá de docentes y estudiantes, y



cómo influye en el codiseño de ciertos aspectos del currículum? ¿Cómo es el codiseño y qué beneficios y desafíos trae en el contexto de disciplinas fuera de las Ciencias Sociales?, ¿tiene características distintivas diferentes a las vistas en las Ciencias Sociales y, especialmente, en las Ciencias de la Educación?

Finalmente, queremos concluir que, a pesar de requerirse una mayor diversidad en las miradas hacia el codiseño (disciplinas, contexto educativo, tipo de actores), así como una reflexión crítica sobre dichas implementaciones y consideraciones de tipo cultural, ético, social, etc.; consideramos que las contribuciones del número especial hacen aportaciones de calidad para el avance del estudio del codiseño y apuntan ideas valiosas para la implementación de procesos de codiseño.

Como editoras de este número especial, quisiéramos agradecer a todos los colaboradores su implicación en esta publicación. Esperamos que las contribuciones sean de interés de los lectores de la revista EDUTEC y que sirvan de referentes para trabajos posteriores sobre esta temática.

REFERENCIAS

Barberá, E., García, I., y Fuertes-Alpiste, M. (2017). A Co-Design Process Microanalysis: Stages and Facilitators of an Inquiry-Based and Technology-Enhanced Learning Scenario. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 18(6), 104–126. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i6.2805>

Beetham, H., y Sharpe, R. (2020). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age. Principles and Practices of Design*. Routledge.

*de Benito, B., Moreno García, J., y Villatoro Moral, S. (2020). Entornos tecnológicos en el codiseño de itinerarios personalizados de aprendizaje en la enseñanza superior. *Educec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 73-93. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1843>

Bovill, C., y Bulley, C.J. (2011) A model of active student participation in curriculum design: exploring desirability and possibility. En C. Rust (ed.), *Improving Student Learning: Global Theories and Local Practices: Institutional, Disciplinary and Cultural Variations* (pp. 176-188). Oxford Brookes University.

*Colorado Aguilar, B. L. (2020). Codiseño del curso TIACE en la formación inicial docente de educación preescolar ante la contingencia de la COVID-19. *Educec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 170-189. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1815>

*Diez-Martinez, E., y Morales-Velasco, R. A. (2020). Codiseño de Objetos de Aprendizaje OA como estrategia de capacitación a docentes de Educación Superior. *Educec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 114-126. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1765>



- *García-Zabaleta, E., Díez-Gómez, A., Santiago Campión, R., y Valdemoros San Emeterio, M. Ángeles. (2020). El potencial pedagógico del Estudio de Caso mediante el uso del e-portfolio y la e-rúbrica: una experiencia interdisciplinar. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 149-169. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1599>
- *Gros, B., y Durall, E. (2020). Retos y oportunidades del diseño participativo en tecnología educativa. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 12-24. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1761>
- Hernández-Leo, D., Moreno, P., Chacón, J., y Blat, J. (2014). LdShake support for team-based learning design. *Computers in Human Behavior*, 37, 402–412. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.05.029>
- *Jorrín Abellán, I. M., Vasquez, A., y Gaines, R. E. (2020). Co-designing Research Methods Lesson Plans in the Interactive Research Methods Lab. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 51-71. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1797>
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
- Lewin, C., Cranmer, S., y McNicol, S. (2018). Developing digital pedagogy through learning design: An activity theory perspective. *British Journal of Educational Technology*, 49(6), 1131-1144. <https://doi.org/10.1111/bjet.12705>
- Ley, T., Maier, R., Thalmann, S., Waizenegger, L., Pata, K., y Ruiz-Calleja, A. (2020). A knowledge appropriation model to connect scaffolded learning and knowledge maturation in workplace learning settings. *Vocations and Learning*, 13(1), 91–112. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09231-2>
- Marín, V. I., Asensio-Pérez, J. I., Villagrà-Sobrino, S., Hernández-Leo, D., y García-Sastre, S. (2018). Supporting online collaborative design for teacher professional development. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 571-587. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1547787>
- Michos, K., y Hernández-Leo, D. (2016). Understanding collective behavior of learning design communities. En K. Verbert, M. Sharples, y T. Klobučar, *Adaptive and adaptable learning. Proceedings of 11th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL)*. Springer 614-7 (Lecture Notes in Computer Science, 9891). https://doi.org/10.1007/978-3-319-45153-4_75
- McKenney, S., Kali, Y., Markauskaite, L., y Voogt, J. (2015). Teacher design knowledge for technology enhanced learning: an ecological framework for investigating assets and needs. *Instructional Science*, 43(2), 181–202. <https://doi.org/10.1007/s11251-014-9337-2>



- *Molina Zambrano, M., y Ruiz Morales, Y. A. (2020). Diseño de Objeto de Aprendizaje basado en una WebQuest para la programación de áreas que definen el espacio arquitectónico. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 127-148. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1623>
- Mor, Y., y Mogilevsky, O. (2013). The learning design studio: Collaborative design inquiry as teachers' professional development. *Research in Learning Technology*, 21. <https://doi.org/10.3402/rlt.v21i0.22054>
- Pérez Garcias, A., Marín, V. I., Tur, G., y Lizana, A. (2018). Primary Pre-service Teachers as Learning Designers of Collaborative Activities with ICT. En T. Bastiaens, J. Van Braak, M. Brown, L. Cantoni, M. Castro, R. Christensen, G. Davidson-Shivers, K. DePryck, M. Ebner, M. Fominykh, C. Fulford, S. Hatzipanagos, G. Knezek, K. Kreijns, G. Marks, E. Sointu, E. Korsgaard Sorensen, J. Viteli, J. Voogt, P. Weber, E. Weippl & O. Zawacki-Richter (Eds.), *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology* (pp. 1094-1101). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://bit.ly/3qqTtQh>
- *Piñero Charlo, J. C., y Costado Dios, M. T. (2020). Codiseño de problemas geométricos apoyados en TICs: estudio de un caso con estudiantes de maestros bajo un modelo de aprendizaje mixto. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 94-113. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1807>
- Prieto, L. P., Rodríguez-Triana, M. J., Martínez-Maldonado, R., Dimitriadis, Y., y Gašević, D. (2019). Orchestrating learning analytics (OrLA): Supporting inter-stakeholder communication about adoption of learning analytics at the classroom level. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.4314>
- Rienties, B., y Toetanel, L. (2016). The impact of learning design on student behaviour, satisfaction and performance: A cross-institutional comparison across 151 modules. *Computers in Human Behavior*, 60, 333–341. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.074>
- Rodríguez-Triana, M.J., Martínez-Monés, A., Asensio-Pérez, J.I., y Dimitriadis, Y. (2015). Scripting and monitoring meet each other. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 330-343. <https://doi.org/10.1111/bjet.12198>
- *Rodríguez-Triana, M. J., Prieto, L. P., Ley, T., Gillet, D., y de Jong, T. (2020). Combining the Knowledge Appropriation Model and epistemic networks to understand co-creation and adoption of learning designs using log data. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 190-205. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1789>



Ronen-Fuhrmann, T., y Kali, Y. (2015). Concretization of design ideas in the context of educational technology design. En M. Maina, B. Craft Brock, y Y. Mor (Eds.), *The art & science of learning design* (pp. 31–47). Sense Publishers.

Roschelle, J., Penuel, W. R., y Shechtman, N. (2006). Co-design of innovations with teachers: Definition and dynamics. In *Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences* (pp. 606–612). International Society of the Learning Sciences.

*Santana Martel, J. S., y Perez-i-Garcias, A. (2020). Codiseño educativo haciendo uso de las TIC en educación superior una revisión sistemática de literatura. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 25-50. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1799>

Shamir-Inbal, T., y Kali, Y. (2009). Teachers as designers of online activities: The role of socio-constructivist pedagogies in sustaining implementation. *Design Principles & Practices*, 3(1), 89–100.

Voogt, J., Laferrière, T., Breuleux, A., Itow, R. C., Hickey, D. T., y McKenney, S. (2015). Collaborative design as a form of professional development. *Instructional Science*, 43, 259–282. <https://doi.org/10.1007/s11251-014-9340-7>

*Artículos que forman parte del número especial.

Para citar este artículo:

Marín, V. I., y Villagrà, S. L. (2020). Editorial del número especial: Co-diseño de situaciones educativas enriquecidas con TIC. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 1-11. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1921>

