

Pautas para el diseño de t-MOOC en Educación Superior

Modalidad: Disertación teórica

Julio Cabero Almenara

*Departamento de Didáctica y Organización Educativa,
Universidad de Sevilla*

Lucía Amorós Poveda

*Departamento de Teoría e Historia de la Educación,
Universidad de Murcia*

Resumen

Los MOOC, cursos en línea y abiertos, permiten formación masiva como entornos de aprendizaje informal. Para favorecer la educación superior y la competencia digital docente, el proyecto T-MOOCUNI, de la Universidad de Sevilla, atiende a los t-MOOC. La tasa alta de abandono en los MOOC y la educación a distancia precisan mayor investigación y comprensión de los procesos de aprendizaje. El objetivo de esta trabajo teórico ofrece pautas para su diseño. En su elaboración se emplea el análisis de documentos utilizando rejillas y taxonomías. Se concluye atendiendo a las siguientes pautas para atenuar el abandono: (1) describir segmentos de intervención estudiantil dentro de los sistemas mediados por ordenador, (2) analizar las interacciones desde la participación estudiantil y (3) efectuar acompañamiento virtual a través de tareas. Las pautas se basan en el marco constructivista del aprendizaje y la evaluación centrada en evidencias proponiendo, finalmente, el uso de herramientas de comunicación interpersonal: vídeos, reuniones *face-to-face*, videoconferencias con facilitadores o ponentes, lecturas y análisis de textos, quizzes, crucigramas con vocabulario del tema, blogs, wikis, podcast, foros, e-portafolios, microblogging, presentaciones multimedia y mapas conceptuales.

Palabras clave: t-MOOC, diseño instruccional, multimedia, competencia digital, e-learning

* Este trabajo pertenece al Proyecto “Diseño, producción y evaluación de t-MOOC para la adquisición de los docentes de Competencias Digitales Docentes” DIPROMOOC (Proyecto RTI-2018-097214-B-C31), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (España), <https://grupotecnologiaeducativa.es/dipromooc/>

INTRODUCCIÓN

Si bien las posibilidades de los MOOC están apuntadas (Agarwal, 2016; Cabero, Llorente y Vázquez, 2014; Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani, 2018; Wildavsky, 2015), el número de alumnos que acaban marchándose sin acabar el curso deja mucho que desear. Empujados ante las tasas altas de abandono de los MOOC, se hace necesario examinar cómo los estudiantes se mueven a través de los contenidos del curso buscando comprender su proceso de aprendizaje (Razvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec, 2019; Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani, 2018; Wen et al., 2020; Xie, 2020). A continuación, se fundamenta la temática a través de dos ejes. En un primer momento, se ofrece brevemente una introducción general al tema explicando la importancia del uso de t-MOOC en el contexto actual. En un segundo momento, se ofrece un marco teórico de la problemática que se verá perfilado con investigaciones recientes en educación superior e investigaciones actuales desde los t-MOOC.

Tema general

La Asociación Estadounidense para la Tecnología en la Educación Superior, EDUCAUSE, analiza los impactos de las tecnologías de la información. Desde 1998, se preocupa por ellas y las responsabilidades que implican en la educación superior ante la dinámica de sus cambios.

El último informe (Brown, McCormack, Reeves, Brook y Grajek, 2020) reconoce como tecnologías emergentes entre otras, a los recursos digitales abiertos y en línea. Las tecnologías que favorecen la equidad y la inclusión son los emergentes diseños instruccionales (DL) junto a los recursos educativos abiertos como ejemplifican Agarwal (2016) y Wildavsky (2015).

En este sentido, los MOOC cobran un protagonismo sin precedentes por su carácter masivo y abierto desde la educación informal con un marcado potencial dentro de la educación superior.

De cualquier modo, conviene recordar que no es la tecnología la que lleva al aprendizaje sino la práctica dentro de los procesos vinculados a él (McCormack, Reeves, Brook y Grajek, 2020; Rizvi,

Rienties, Rogaten y Kizilcec, 2019; Brown). Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019) apuntan que no hay una amplia literatura dedicada a los procesos de participación estudiantil y los resultados del seguimiento de sus aprendizajes.

Marco teórico

Los MOOC (Massive Open Online Courses), siguiendo su acrónimo, son cursos en línea, abiertos, que permiten formación a gran cantidad de personas en tanto que entornos de aprendizaje informal (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014; Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec, 2019; Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani, 2018). Como señala Adell (2013), el aprendizaje informal conviene ser atendido en contextos académicos porque muchas cosas, y muy importantes, son aprendidas más allá de las aulas con paredes.

Aunque hay muchos tipos de MOOC, Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018) identifican los cMOOC, basados en la teoría conectivista del aprendizaje y los xMOOC, basados en teorías de la instrucción. En la misma línea, son tipificados por Cabero, Llorente y Vázquez (2014) añadiendo los t-MOOC, centrados en la teoría constructivista del aprendizaje. Para Wen et al. (2020) los MOOC son una metodología de aprendizaje en línea que, soportados por plataformas (Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani, 2018) llevan a ritmos de aprendizaje autónomo generando cantidad de datos sobre alumnos. Esta posibilidad permite reconocer la responsabilidad que adquiere cada estudiante desde el análisis de sus registros.

Investigaciones recientes en Educación Superior

Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018) estudian el impacto que tiene la participación del estudiante en el curso. Para comprenderla se detienen en los ricos repositorios de datos que se obtienen de la actividad de los estudiantes. Desde ahí, modelan los patrones de compromiso social del estudiante mediante técnicas de análisis del aprendizaje (learning analytics) como Phytion y R. Obtienen, como resultado que los seguimientos demuestran hábitos y que las interacciones entre pares resultan eficaces para conocer sus

comportamiento. Con ello se insta a la creación de plataformas futuras basadas en las interacciones sociales que promuevan el aprendizaje. En el estudio se tipifican los comportamientos y con cuestionarios establecen una correlación entre curso finalizado y comportamiento modelado. Se utiliza el análisis estadístico descriptivo e inferencial para configurar los comportamientos obteniendo los siguientes resultados: a) los MOOC basados en la teoría constructivista que estimulan el aprendizaje social disminuyen el abandono, b) es posible modelar cadenas de comportamientos mediante patrones de interacción gracias a las redes sociales y c) los estudiantes que construyen cadenas de comportamiento profundas, generadas por interacciones entre pares, acaban los cursos y lo hacen más rápidamente.

Desde el interés por investigar las variaciones en los procesos de aprendizaje, Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019) reconocen que los estudiantes, ante la naturaleza de su elección de la carrera, son responsables con el contenido de aprendizaje que ofrece un MOOC. Trabajan con una muestra de N 2086 estudiantes, en un curso de ciencias, clasificando a tres grupos de alumnos en función de sus comportamientos de clic. Les interesa (a) el detalle de sus procesos de participación, recurriendo a la minería de datos, y (b) la clasificación de las actividades de aprendizaje, aplicando una taxonomía construida desde el diseño de aprendizaje (LD). Advierten que el sistema de registro de datos que ofrecen los entornos de aprendizaje (LMS) y los sistemas inteligentes de tutorías (ITS) ofrecen grandes posibilidades. La investigación interesa mucho porque proporciona las variaciones dentro de las secuencias de comportamientos basadas en la intención del estudiante por certificar. Gracias a ello se segmentan las intervenciones, fundamentadas en análisis, permitiendo apoyar al estudiante al tiempo que informar a los diseñadores del MOOC sobre cómo adaptar las actividades de aprendizaje a distintos grupos en función de sus propios objetivos. Los resultados del estudio indican que en cada grupo hay una vía dominante de comportamiento, si bien cada uno también evidencia otras vías adicionales. Con el seguimiento de las actividades de aprendizaje y la evaluación se advierten evidencias de la participación, si bien el valor recae en el primer grupo. Además, se

consiguieron detalles del progreso al considerar (1) el orden de las actividades y (2) el tipo de estas.

En este punto, la investigación de Wen, et al. (2020) analiza los comportamientos de aprendizaje de los estudiantes durante varios días consecutivos. Para ello utilizan el análisis en profundidad de los patrones de comportamiento. Se utilizan validaciones experimentales grandes considerando, como característica fundamental, las correlaciones locales de los comportamientos de aprendizaje. Para extraer dichas correlaciones hacen uso de la observación. Mediante una metodología intuitiva extraen características contando el número de registros de comportamiento de aprendizaje por día. Para este análisis llevan a cabo un seguimiento de treinta días, registran con vectores booleanos y predicen el abandono definiendo el problema mediante la clasificación binaria (abandona $D=1$, no abandona $D=0$). Para los resultados de las predicciones se utiliza la validación cruzada (diez veces). La relevancia del estudio es que ofrece una matriz que correlaciona comportamientos locales de aprendizaje y un modelo para predecir el abandono del MOOC.

De un lado, la matriz propuesta atiende a patrones de aprendizaje similares durante varios días. La matriz se basa en siete características, extraídas desde los tipos de eventos registrados durante la secuencia de clics:

- Acceso, a objetos del curso (menos vídeos y tareas)
- Problema, ante el trabajo por actividades del curso
- Cierre, de página web
- Navegación, a otra parte del curso
- Vídeo, en base a los vídeos vistos del curso
- Discusión, al acceder al foro del curso
- Wiki, al acceder a la wiki del curso

De otro lado, para predecir el abandono se ofrece un tipo de red artificial. Hablamos de un modelo nuevo de red neuronal convolucional, esto es, con un comportamiento muy parecido al de la corteza visual primaria del cerebro. El modelo predice el abandono temprano de un MOOC y el tiempo de uso.

Finalmente, Xie (2020), en la línea de modelar los patrones de abandono de estudiantes con MOOC, se enfoca en la permanencia de las visualizaciones. Las duraciones de visionado se definen como la cantidad de tiempo en que se reproduce un vídeo, sin contar pausas u otros cambios típicos. Se recogen y analizan datos desde los vídeos vistos en línea. Ciertamente es que la investigación está limitada al no poder registrar qué sucede con los vídeos vistos fuera de línea o aquellos vistos con pausa, salto, retroceso, avance o cambio de velocidad. Sin embargo, el estudio interesa porque los estudiantes son categorizados en dos clases, en función del tiempo que permanece con el vídeo. La base metodológica toma forma con el uso de la distribución lognormal y la ley de potencias. Se describen los patrones de crecimiento de duración del visionado con dos ecuaciones diferenciales, predictores del cómo está distribuida la permanencia del visionado, el peligro de abandono y la memoria o falta de ella. La investigación implicó unos once meses y se trabajó con cursos de ciencias naturales, sociales, humanidades, ingeniería y tecnología.

Investigaciones sobre MOOC desde los t-MOOC

Algunos proyectos considerando la calidad y equidad en educación superior se recogen en Wildavsky (2015) y Agarwal (2016). Incidiendo en las tasas altas de abandono se recurre a Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019), Xie (2020) y Wen et. al (2020).

Wildavsky (2015), del Instituto Rockefeller de los EEUU, se detiene en la conectividad en África. El trabajo reconoce que hay un uso extendido de teléfonos móviles y con ellos se efectúan clases en modalidad *blended learning*. El programa SocialEDU, con inicio en Ruanda, ofrece disponibilidad de contenidos soportados por el teléfono móvil, una tecnología que va más allá de los MOOC bajo colaboración de Facebook, como responsable en el manejo del dispositivo, y EDx de aportar cursos gratuitos de alta calidad. La tecnología se mejora y la pedagogía creativa dirige la experimentación con MOOCs. Se reconoce, no obstante, que en educación superior las nuevas fórmulas no son perfectas y los estándares deberían compararse especialmente con los países más pobres del mundo.

Por su parte, mediante el partenariado de Kiron, ONG con sede en Berlín, se ofrece una *startup* de educación abierta. Con ella se aporta a refugiados de Siria cursos de calidad para recibir créditos universitarios *online* (Agarwal, 2016). El proyecto se inició en 2015 y se dirigió a comunidades desatendidas. A día de hoy el impacto es de 145 socios alrededor del mundo, más de 7000 estudiantes y más de 45 países con estudiantes de origen (<https://kiron.ngo/en/our-impact/>).

En el interés por investigar las variaciones en los procesos de aprendizaje en los MOOC, Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019) recurren a la plataforma FutureLearn. Confirman que los estudiantes adquieren una responsabilidad para con el curso ante la elección de su carrera y el contenido de aprendizaje que ofrece el MOOC.

Xie (2020) y Wen et. Al (2020), tratando de conformar los comportamientos de abandono proceden de la siguiente manera. Para conocer un porqué del abandono, el estudio de Xie (2020) ha utilizando iCourse (<http://www.icourse163.org>). En la actualidad esta plataforma cuenta con 692 universidades asociadas entre las que se encuentran las universidades de Pekin y de Wuhan. Por su parte, Wen et al. (2020) establecen características útiles para describir comportamientos de aprendizaje.

JUSTIFICACIÓN

Poniendo el punto de mira en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, este estudio ilumina los procesos de formación de profesorado asumiendo los cambios tecnológicos actuales. Esta justificación cimienta la relevancia del estudio que, en educación superior, incide en la competencia digital docente. Si en educación presencial y semi-presencial hay investigación obtenida de los registros de entornos de aprendizaje (del tipo LMS), no sucede lo mismo en la educación a distancia (Razvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec, 2019). Además, el cierto estado caótico que implican los cMOOC y, por el contrario, la rigidez de los xMOOC, precisa de un modelo híbrido viable desde los t-MOOC. Ellos apuntan hacia nuevos diseños instruccionales, LD desde planteamientos distintos.

OBJETIVO

El objetivo específico de este trabajo es ofrecer pautas de diseño de entornos formativos con t-MOOC. En otras palabras, la revisión documental atenderá al diseño de t-MOOC enunciando los elementos que afectan a la problemática del abandono. Desde la perspectiva tecnológico-instrumental, la educativa, el diseño de entornos formativos y la formación permanente, este objetivo se integra en los que en un periodo de dos años se asumen dentro del proyecto T-MOOCUNI (Proyecto US-120616) de la Universidad de Sevilla (España).

DESARROLLO

En concordancia con el objetivo específico, los planteamientos teóricos resultantes de la búsqueda documental apuntan hacia acciones de investigación que llevan a indagar, crear, analizar y evaluar. Con estas acciones se plantean y desarrollan los elementos que conforman la problemática del abandono. Para ello, se utilizan rejillas y taxonomías vinculadas a los t-MOOCs desde el LD, la participación estudiantil, las interacciones y el acompañamiento virtual del estudiante.

Pautas para el diseño de t-MOOCs. Rejillas

A continuación, se recogen características (Tabla 1 a 3) y recomendaciones que pautan el diseño de t-MOOCs (Tabla 4 a 6). Para ello se recurre a Cabero, Llorente y Vázquez (2014), Wildavsky (2015), Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018), Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019), Wen et al. (2020) y Xie (2020). En un segundo momento, se detectan comportamientos de los estudiantes desde la responsabilidad social (Tabla 5), basándonos en Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018). Finalmente, las pautas de diseño deben considerar ventajas e inconvenientes en su desarrollo (Tabla 6) siguiendo a Cabero, Llorente y Vázquez (2014), Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018) y Wildavsky (2015).

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

En la Tabla 1, se caracterizan los t-MOOC atendiendo al LD. Se han considerado los componentes curriculares, a saber, objetivos, metodología, evaluación, contenidos y apoyos.

Se advierte que los objetivos estarían orientados a la forma y estructura del t-MOOC. En otras palabras, la manera de organizar el MOOC contribuye a la consecución de las competencias establecidas.

Tabla 1. Características para el diseño de t-MOOCs, basado en Cabero, Llorente y Vázquez (2014)

Componentes curriculares	Características	
Objetivos (organización)	Forma definida	
	Estructura definida	
Metodología	Tareas de resolución individual o en colaboración	
	Tareas de casos y/o problemas	
	Tareas de lectura y análisis de documentos	
	Tareas de construcción	
	Tareas de análisis de sitios web	
	Tareas de creación	
Evaluación	Por pares	
	Análisis de tareas	
	Basada en evidencias	
Contenidos	Videográficos	
Apoyos	Videos	
	Sesiones sincronas	Con facilitadores
		Con ponentes
	Tareas de construcción	Formatos multimedia
		Presentaciones <i>power-point, prezzi</i>
		Contenidos videográficos
		Agendas colaborativas
		Microblogging,
		Podcast
	Tareas de creación	Foros
		Blogs y Wikis
		e-Portafolios
		Mapas conceptuales
		Crucigramas (vocabulario científico)

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

Por su parte, la metodología está basada en tareas (metodología activa) subrayando las actividades dentro del proceso didáctico fundamental cuando se trata de formación.

Atendiendo a la evaluación, el diseño del t-MOOC no recae en el profesor, sino que se lleva a cabo por pares. Se advierte una evaluación de proceso al atender a las tareas realizadas y las evidencias de dichas actividades. Los contenidos se centran en el contenedor o formato, en este caso el vídeo. Finalmente, se diferencian recursos basados en el soporte (vídeo), basados en la secuencia espacio-temporal (sesiones sincronas), y apoyos basados en un doble perfil de tareas (tareas para construir y tareas para crear).

En la Tabla 2, las características apuntan a los componentes curriculares nuevamente. También se advierte una coincidencia en los objetivos de carácter organizativo (estructura definida y acreditación responsable). La metodología identifica un modelo mixto preocupado por el acompañamiento virtual basado en la comunicación. La evaluación se caracteriza por las calificaciones (evaluación final). Se reconoce la necesaria adaptación al estudiante en base a lo que le va mejor y sabiendo lo que funciona peor para él.

Tabla 2. Características para el diseño de t-MOOCs, basado en Wildavsky (2015) y Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018)

Componentes curriculares	Wildavsky (2015)	Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018)
Objetivos (organización)	Créditos responsables Estructura definida	Plataforma
Metodología	Modelo mixto (blended learning)	Basada en el seguimiento (acompañamiento virtual) Basada en la comunicación
Evaluación	Calificaciones asignadas	Adaptada a estudiante (fortalezas-debilidades) Huella digital (evidencia responsabilidad adquirida) Analíticas
Contenidos	Pocas secciones	En línea
Apoyos	Cuestionarios Foros de debate	Vídeos, Audio, Redes sociales, Videoconferencias, Lecturas (texto escrito), Quizzes

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

Unido a lo anterior, se evalúa atendiendo a la huella digital porque da crédito a la responsabilidad que ha adquirido y se atenderá a las analíticas. El diseño de t-MOOC considera contenidos en línea y con pocas secciones.

En cuanto a los apoyos, serán útiles las entrevistas (cuestionarios y/o quizzes) y foros de debate, ambos con una carga comunicativa grande. Como recursos materiales se utiliza vídeo, audio, redes sociales y lecturas (texto plano).

Por su parte, la Tabla 3 subraya el LD como objetivo exclusivo por lo que la carga pedagógica está por encima de la forma del t-MOOC. Se coincide en una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en la comunicación interpersonal y una evaluación procesual asumiendo las interacciones y el seguimiento del aprendizaje.

Tabla 3. Características para el diseño de t-MOOCs, basado en Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019)

Componentes curriculares	Características	
Objetivos (organización)	Diseño instruccional	
	Basada en objetivos	
Metodología	Por actividades de aprendizaje	
	Comunicación interpersonal (intercambios)	
Evaluación	Análisis de progreso	
	Interacciones en las actividades	
	Seguimiento del aprendizaje	
Contenidos	Evidencian la responsabilidad del estudiante	
Apoyos	Herramientas de seguimiento	Registros de LMS (sistemas de gestión del aprendizaje)
		Registros de ITS (sistemas inteligentes de tutoría)

Se destaca en la Tabla 3 la naturaleza de los contenidos del t-MOOC ya que se caracterizan por evidenciar la responsabilidad del estudiante para con ellos. Los apoyos se vuelcan exclusivamente a ofrecer herramientas para seguir el aprendizaje.

Tras considerar las características de los t-MOOC, la Tabla 4 establece las pautas a seguir.

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

Tabla 4. Pautas para el diseño de t-MOOCs, basado en Cabero, Llorente y Vázquez (2014), Wildavsky (2015), Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018), Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019), Wen et al. (2020) y Xie (2020)

Autor (año)	Pautas
Cabero, Llorente y Vázquez (2014)	1. Marco teórico de la educación constructivista 2. Centrado en tareas
Wildavsky (2015)	3. Modelos combinados (blended) 3. Instrucciones <i>face-to-face</i> 3. Adaptados a las fortalezas y debilidades de los estudiantes
Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018)	1. Teoría constructivista del aprendizaje 1. Ritmo de aprendizaje autónomo 4. Seguimiento (acompañamiento virtual) 5. Interacción entre pares 4. Analíticas: Generan gran cantidad de datos sobre alumnos
Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019)	1. Variar los procesos de aprendizaje 3. LD: (a) procesos de participación por secuencias de clic y (b) seguimiento/evaluación del aprendizaje 1. Naturaleza del aprendizaje: proceso
Wen et al. (2020)	3. Comportamientos de aprendizaje: A. Acceso: a otros objetos (menos vídeos y tareas) B. Problema: Trabajo en actividades del curso C. Cierre: de página web D. Navegación: a otra parte del curso E. Vídeo: Se ven los vídeos del curso F. Discusión: Acceso al foro del curso G. Wiki: Acceso a la wiki del curso
Xie (2020)	3. Vídeo y cómo es visto: *en línea, *fuera de línea, *con pausas, avances, retrocesos, saltos o cambios de velocidad

Se han detectado cinco, a saber, la teoría de partida, las tareas, el modelo de LD, la evaluación y la comunicación. La base teórica es el constructivismo, asumiendo el ritmo autónomo del aprendizaje, canalizándolo como un proceso y aceptando que dicho proceso es variable en cada estudiante. Las tareas son el centro de dicho proceso. Se asume que el proceso de aprendizaje gira entorno a ellas.

El modelo de diseño instruccional bajo la modalidad *blended learning* (presencial - virtual) asume instrucciones cara a cara y tiene en cuenta las fortalezas y debilidades de los protagonistas (estudiantes y grupos). La cuarta pauta reconoce la importancia de las analíticas como fuente de datos para atender a lo anterior y la última enfoca las

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:

La ciudadanía en la mediación digital

interacciones entre pares. En la Tabla 5 se reconocen tipos y niveles de responsabilidad social centrados en las interacciones.

Tabla 5. Interacciones del estudiante desde tipos y niveles de responsabilidad social, basado en Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018)

Inter-acción	Tipo	Nivel
Enviar un comentario	Contribución individual (comenta poco)	*Contribución individual intensa (envío frecuente de comentarios, intensos y/o de intensidad esporádica)
Responder un comentario	Interacción activa (responde a un comentario)	* Interacción intensa (responde frecuentemente a los comentarios, sigue a alguien o enlaza comentarios)
		* Interacción persistente (con un estudiante a quien sigue, repetidamente interactúa con los mismos estudiantes)
Hacer clic en “me gusta”	Interacción pasiva (siguiendo a alguien, enlazando un comentario)	* Interacción intensa (responde frecuentemente a los comentarios, sigue a alguien o enlaza comentarios)
		* Interacción reflexiva (devuelve el seguimiento, sigue al estudiante al que le gustó su comentarioo cuyo comentario le gustó a él sobre la base de una trazabilidad anónima)
Seguir a un participante	Interacción pasiva (siguiendo a alguien, enlazando un comentario)	* Interacción intensa (responde frecuentemente a los comentarios, sigue a alguien o enlaza comentarios)
		* Interacción persistente (con un estudiante a quien sigue, repetidamente interactúa con los mismos estudiantes)
		* Interacción reflexiva (devuelve el seguimiento, sigue al estudiante al que le gustó su comentario o cuyo comentario le gustó a él sobre la base de una trazabilidad anónima)

Desde cuatro modos de interacción quedan reconocidos tres tipos de contribuciones (individual, activa y pasiva) y cuatro niveles (individual, intensa, persistente y reflexiva).

Además, en el diseño de los t-MOOC hay que asumir una serie de ventajas e inconvenientes a la hora de diseñarlos disponibles en la Tabla 6. La finalidad de esta rejilla es potenciar las primeras y evitar los segundos. A la hora de diseñar un t-MOOC es ventajosa su alta

calidad en contenidos y velar por ello. El hecho de que sea de acceso libre, abierto a todos, gratuito y esté acreditado es otra ventaja para perfilar una trayectoria formativa basada en competencias.

El t-MOOC, por sí mismo es ya una ventaja porque ofrece nuevos modelos pedagógicos mediados por tecnologías estimulando la innovación educativa. La oferta de inscripciones es grande y la ubicuidad de la red permite que, aunque la procedencia del estudiante sea de un país con bajo desarrollo tecnológico, no sea excluido por su nivel académico. Además, el prestigio de la universidad que ofrece el t-MOOC favorece la motivación. En última instancia, el MOOC contribuye a disminuir la brecha educativa y es bueno para estudiantes con lenguas distintas, antecedentes educativos diferentes, motivaciones y maneras de aprender también distintas.

Tabla 6. Fortalezas y debilidades en los MOOC, basado en Cabero, Llorente y Vázquez (2014), Sunar, Abbasi, Davis, White y Aljohani (2018) y Wildavsky (2015)

Autor (año)	Ventajas	Inconvenientes
Cabero, Llorente y Vázquez (2014)	<ul style="list-style-type: none"> - Contenidos de alta calidad - Libres - Abiertos - Gratuitos - Acreditados 	<ul style="list-style-type: none"> - En su base, el MOOC no es nuevo - Falta investigación en LD - Falta análisis pedagógico serio- Conflicto entre “marca” empresarial y sentido didáctico - Visión instrumental (construcción de la plataforma) - Conflicto “marca” empresarial Vs didáctica - Suplantación de la personalidad - Abandono
Wildavsky (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevos modelos pedagógicos - Gran oferta de inscripciones - Acceso a estudiantes no privilegiados por pertenecer a países con bajo desarrollo tecnológico - Motivación estudiantil ante el prestigio de la universidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Postcolonialismo: base formativa desde el dominio occidental sobre el no occidental - Estudiantes más numerosos son de países ricos con, generalmente, culturas occidentales - Riesgo de minar instituciones locales - Riesgo de minar tradiciones
Sunar, Abbasi, Da- vis, White y Aljohani (2018)	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuye la brecha educativa - Útil en estudiantes diversos: idioma, antecedentes educativos, aprendizajes y motivaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Atender a la diversidad - Infraestructuras de Internet pobres - Modelo de negocio: Sostenibilidad

Por contra, retomando la Tabla 6, los inconvenientes que deberán evitarse afectan profundamente a las consideraciones culturales, además de a sus concepciones de origen y la falta de investigación educativa que le debe dar soporte. Hay una tendencia a interesarse más por cómo construirlo (visión instrumental) que por el para qué construirlo (visión pedagógica) y esto, en muchas ocasiones sucede así por la marca empresarial. Parece que tecnologías con estéticas innovadoras aportan mayores aprendizajes cuando lo segundo se rige por la didáctica y no por la estética, aunque afecte.

Unido a lo anterior, bajo el paraguas del postcolonialismo, la formación masiva con t-MOOC puede atenuar a las instituciones locales y a las tradiciones. Además, sus estructuras son propias de culturas occidentales. Hay dificultades en atender a la realidad pluricultural del momento que vivimos, pero además, hay riesgo de ofrecer un recurso, y una metodología, ante espacios con pobres infraestructuras de Internet. Tampoco ayuda que el modelo de negocio esté basado en la sostenibilidad y no en la solidaridad, la equidad y la justicia social.

Pautas para el diseño del aprendizaje con t-MOOCs. Taxonomías

A continuación se ofrecen dos taxonomías para el diseño del aprendizaje basado en t-MOOC. Para elaborarlas nos hemos basado en Cabero, Llorente y Vázquez (2014), Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019, pp. 166).

En la Tabla 7 el LD toma como marco la educación. El diseño del MOOC se clasifica por la teoría de la que parte, el tipo de MOOC, el modelo de LD, la forma que adquiere y los apoyos. El t-MOOC toma como centro las tareas asumiendo al estudiante y al grupo como protagonistas.

El diseño instruccional se organiza medianamente desde la realización de las tareas y resolverlas progresivamente lleva al aprendizaje. En el t-MOOC, aunque deba considerarse, lo más importante no es ni el formato (digital, impreso) ni el código empleado en una presentación (texto escrito, hipertexto, multimedia).

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

Tabla 7. Taxonomía del diseño de aprendizaje desde el marco teórico de la educación, basado en Cabero, Llorente y Vázquez (2014)

<u>Teoría</u>	<u>Tipo</u>	<u>Modelo de LD</u>	<u>Estructura</u>	<u>Apoyos</u>
Objetivista PALABRA CLAVE: Contenidos	x-	- Centro: adquirir contenidos - Protagonista: Profesor experto, evaluador - Evalúa por tareas, por un miembro y por pares	Mucha	- Vídeo centrado en contenidos - Presentación audiovisual (power-point, prezzi)
Constructivista PALABRA CLAVE Tareas	t-	- Centro: las tareas - Protagonista: Estudiante y grupo - Diseño: basado en la realización de tareas que progresivamente se resuelven para avanzar - Evalúa tareas por un miembro, por pares	Media	Tareas de: - resolver casos - leer - analizar documentos - analizar sitios web - construir (en formatos distintos) - crear (blogs, wikis, mapas conceptuales, crucigramas)
Conectivista PALABRA CLAVE Interacciones	c-	- Centro: la comunidad - Protagonista: Estudiante constructor de conocimiento - Diseño: aprendizaje distribuido, colaboración, negociación curricular y organización espontánea (tiempos, grupos) - Evalúa sobre evidencias (flujos de información, grafos, persistencia, participación en red)	Baja	- Vídeo - Presentación multimedia - Mapa concpetual - Sesiones síncronas (con facilitadores o ponentes)

Los apoyos vienen del tipo de tarea encomendada como por ejemplo, si se debe resolver un caso o problema, si se debe leer, analizar documentos o sitios web, construir desde formatos diferentes y/o crear (un blog, una wiki, un esquema, un crucograma con vocabulario del contenido).

Finalmente, se presenta una taxonomía tomando una clasificación dual actividad-acción centrada en la participación del estudiante. La actividad se caracteriza por una acción dirigida por verbos concretos tendentes a evidenciarla. Las acciones-actividades con ejemplos verbales se recogen en la Tabla 8.

Tabla 8. Taxonomía del diseño de aprendizaje desde la participación, basada en Rizvi, Rienties, Rogaten y Kizilcec (2019, pp. 166)

Actividad		Acción	Ejemplo verbal
Atender a la información		Asimilar	Leer, mirar, escuchar, pensar sobre, acceder
Buscar y procesar información		Encontrar y entregar información	Listar, analizar, cotejar, parcelar, encontrar, descubrir, acceder, utilizar, reunir
Discutir contenidos con al menos otro (estudiante o tutor)		Comunicar	Comunicar, debatir, discutir, argumentar, compartir, informar, colaborar, presentar, describir
Construcción activa de algo (un artefacto)		Producir	Crear, construir, hacer, diseñar, contribuir, completar
Aplicar lo aprendido	Ajustado al mundo real	Experimentar	Practicar, aplicar, imitar, experimentar, explorar, investigar
	Ajustado a una simulación	Interactuar (adaptativo)	Explorar, experimentar, juzgar, mejorar, modelar, simular
Evaluar en cualquier forma (sumativa, formativa, autoevaluativa)		Evaluar	Escribir, presentar, informar, demostrar, criticar

CONCLUSIÓN

Para concluir, de acuerdo a la información revisada, el estudio lleva a una serie de reflexiones no menores. Se procede desde dos vertientes, una centrada en este trabajo teórico que se ha presentado, y la otra atendiendo al proyecto en el que se enmarca.

El objetivo específico de este trabajo ha consistido en ofrecer pautas de diseño de entornos formativos con t-MOOC. La revisión

documental ha atendido al t-MOOC en sí mismo, a sus características pautando su diseño e identificando sus ventajas para potenciarlas e inconvenientes para evitarlos. Además, las clasificaciones centradas en los LD para t-MOOC orientan a quienes los usan y a quienes los diseñan. En síntesis, el estudio atiende a la perspectiva del diseño del recurso digital, pero también lo hace asumiendo su perspectiva tecnológica-instrumental y educativa desde la formación permanente del profesorado. Las principales pautas para evitar el abandono son: (1) el análisis de segmentos de intervención estudiantil dentro de los sistemas mediados por ordenador, (2) la participación del alumnado desde sus interacciones y (3) el acompañamiento presencial y virtual.

La segunda vertiente incide en el proyecto T-MOOCUNI cuyos objetivos generales se plantean desde las cuatro perspectivas consideradas arriba. Presentar los LD desde estas cuatro perspectivas como un todo necesario e inseparable contribuye a la oferta del recurso didáctico con garantía de no ser abandonado, o al menos, disminuir su tasa alta de abandono. Las pautas están fundamentadas en investigaciones recientes. Además, los t-MOOC se vinculan con tecnologías emergentes confiriendo a la investigación un estatus innovador a la hora de atender a la competencia digital docente.

De estas reflexiones se ofrece una propuesta de diseño cuyas pautas a considerar en un LD tendrán que: (a) partir de una base teórica constructivista y (b) asumir que la metodología y los apoyos giran en torno a tareas y la evaluación, por pares, está centrada ellas. El cómo hacerlo recae en herramientas de comunicación interpersonal que presenten de forma clara la actividad a realizar y la acción (o tarea). En este proceso de aprendizaje con t-MOOC el alumnado participará y lo hará con apoyos que recibe o que construye ya sea él mismo ya sea con el grupo al que pertenece.

REFERENCIAS

- Adell, J. (2013). Entornos personales de aprendizaje (PLE). En J.I. Aguaded & J. Cabero, (Coords.), *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad* (271-288). Madrid: Alianza. Recuperado de <https://es.calameo.com/read/00057299632ce8b79e66e>
- Agarwal, A. (feb 18, 2016). New Partnership with Kiron Enables Thousands of Refugees to Receive College Credit Online. [mensaje en un blog]. Obtenido de

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

- <https://blog.edx.org/new-partnership-with-kiron-enables-thousands-of-refugees-to-receive-college-credit-online>
- Beirne, E. & Romanoski, M.P. (2018). *Instructional Design in Higher Education: Defining an Evolving Field*. [n.l.]: OLC Research Center for Digital Learning & Leadership. Recuperado de <https://onlinelearningconsortium.org/read/instructional-design-in-higher-education-defining-an-evolving-field/>
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, D. Ch. & Grajek, S. (2020). *2020 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition*. Louisville, Colorado: Educause. Recuperado de <https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- Cabero, J., Llorente, M. C y Vázquez, A. I. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas [MOOC's typologies: Design and educational implications]. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 18(1). Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev181ART1.pdf>
- Johnson, C. & Zone, E. (23 septiembre, 2016). Want Adaptive Learning To Work? Encourage Adaptive Teaching. Here's How. [blog]. Obtenido de <https://www.edsurge.com/news/2016-09-23-want-adaptive-learning-to-work-encourage-adaptive-teaching-here-s-how>
- Rizvi, S., Rienties, B., Rogaten, J. y Kizilcec, R. F. (2020) [2019]. Investigating variation in learning processes un a FutureLearnMOOC. *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 162-181. doi: 10.1007/s12528-019-09231-0
- Sunar, A. S., Abbasi, R.A., Davis, H. C., White, S., & Aljohani, N. R. (2018). Modelling MOOC learners' social behaviours. *Computers in Human Behavior*, 117. doi: 10.1016/j.chb.2018.12.013
- Wildavsky, B. (2015). Moocs in the developing world: Hope or hype? *International Higher Education*, 80, 23–25. Recuperado de <https://ejournals.bc.edu/index.php/ihce/article/view/6154/5392>
- Zeide, E. (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: Applications, Promise and Perils, and Ethical Questions. *EDUCAUSE Review*, 31-39. Recuperado de <https://er.educause.edu/-/media/files/articles/2019/8/er193104.pdf>
- Xie, Z. (2020). Modelling the Dropout Patterns of MOOC Learners. *Tsinghua Science and Technology*, 25(3), 313-324. doi: 10.26599/tst.2019.9010011
- Wen, Y., Tian, Y., Wen, B., Zhou, Q., Cai, G. & Liu, S. (2020). Consideration of the Local Correlation of Learning Behaviours to Predict Dropouts from MOOCs. *Tsinghua Science and Technology*, 25(39), 336-347, doi: 10.26599/TST.2019.9010013

Extensos del ** Encuentro En Línea CHAT:
La ciudadanía en la mediación digital

**PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DEL AUTOR/ES (10 PUNTOS,
NEGRITA Y MAYÚSCULA, JUSTIFICADO)**

(ESTE APARTADO NO CUENTA PARA EL CONTEO DE PALABRAS)

Julio Cabero

Catedrático, experto en tecnología educativa y nuevas tecnologías aplicadas a la educación. En la actualidad es miembro responsable del Grupo de Investigación para el análisis tecnológico y cualitativo de procesos de enseñanza-aprendizaje, de la Universidad de Sevilla.

cabero@us.es

Departamento de Didáctica y Organización Educativa

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad de Sevilla

c/Pirotecnia s/n,

Sevilla (España)

Lucía Amorós

Doctora por la Universidad de Murcia, profesora interina en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Especializada en tecnología educativa, educación formal, no formal e informal, evaluación educativa y formación permanente de profesorado.

lamoros@um.es

Departamento de Teoría e Historia de la Educación

Facultad de Educación

Universidad de Murcia

30100, Campus de Espinardo

Murcia (España)