

# Entornos tridimensionales multiusuario de aprendizaje, ¿una extrapolación de los entornos 2D?

**Julio Gonzalo Brito**

Tesis Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnología,  
Centro de Estudios Avanzados, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.  
E-mail: gonzalo.brito@gmail.com

**Director: Dr. Pío García**

A la vertiginosa y sostenida expansión que detentan actualmente las TIC en el ámbito educativo, se suman con destacada impronta los genéricamente denominados *mundos virtuales*, como espacios de interacción tridimensional que aducen potenciar significativamente la mediación tecnológica de los procesos de Enseñanza, Aprendizaje y Comunicación. En este sentido, dichos ambientes tridimensionales multiusuario, postulan nuevas formas de representación y gestión del conocimiento en una compleja red de intercambios, constituyendo así, un importante aliciente en cuanto a potencialidades sinérgicas para la creación, transformación y comunicación de dicho conocimiento.

Sobre la base de estos supuestos, las utilidades potenciales atribuidas a estas interfaces tridimensionales, son tan ponderadas inicialmente como el incremento en las prácticas experimentales; particularmente en el Hemisferio Norte, donde por ejemplo, en Reino Unido más de 95% de las Universidades están actualmente emprendiendo o ejecutando algún uso de estos ambientes. Sin embargo, estos alentadores indicadores contrastan con las exiguas proporciones que alcanzan las exploraciones e implementaciones en el ámbito educativo superior de América Latina, en estrecha correlación a lo acontecido con otras propuestas lúdicas como los videojuegos.

Conforme los lineamientos planteados precedentemente, surgen diferentes interrogantes en pos de aproximar los aspectos diferenciales que plantean estos entornos, desde una perspectiva integral y focalizada en la dimensión curricular que supone su implementación, aspectos que exigen abordar la temática desde al menos tres aristas interdependientes e insoslayables: la *pedagógica*, la *comunicacional* y la *tecnológica*.

Desde esta perspectiva, se abordó la indagación aquí reseñada, focalizando en torno al análisis de las potencialidades y limitantes de los ambientes tridimensionales multiusuario (MMOL, del inglés Massively Multiuser Online Learning) de libre distribución/uso, con posibilidad de instalación en un servidor local, que permitieran acceder a un espacio propio y construir libremente en él y cuya maduración (estabilidad de la herramienta) fuera aceptable para realizar experiencias piloto. Bajo esta delimitación, se propuso corroborar/refutar si las posibilidades de intervención e interacción propugnadas por estos entornos, conforman una alternativa con capacidades –entendidas como potencialidades– semánticas y funcionalmente diferenciadas respecto de los entornos bidimensionales (Sistemas de Gestión de Aprendizaje o LMS, principalmente), posibilitando así una implementación comparativamente más significativa de enfoques emergentes de aprendizaje en estos ámbitos (aprender haciendo, aprendizaje por descubrimiento o exploración, aprendizaje generativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje contextualizado, aprendizaje colaborativo, entre otros).

Conforme los objetivos planteados, la investigación se llevó a cabo mediante metodologías cualitativas, de carácter exploratorio, descriptivo e interpretativo. Se recopilaron datos en las situaciones reales en las que se generaron, por medio de la interacción con los actores implicados y particularmente a través de una experiencia de campo que permitió relevar aspectos nodales para la implementación de intervenciones tecnopedagógicas en entornos tridimensionales inmersivos de aprendizaje. Así, la investigación bibliográfica, sondeos sobre espacios educativos de acceso público destinados a la enseñanza formal e informal que emplearan algún MMOL y entrevistas a expertos, identificaron los aspectos generales que detentan dichos entornos en el ámbito educativo. A partir de ello, y luego del relevamiento y comparación de plataformas tecnológicas de soporte para estos entornos conforme las restricciones establecidas, se preseleccionaron las dos plataformas más adecuadas a los requerimientos planteados (*OpenSimulator* y *OpenWonderland*), a fin de establecer pruebas de instalación y desarrollo preliminar, para posteriormente, seleccionar la plataforma definitiva (*OpenWonderland*) sobre la que se desplegó la experiencia piloto.

De esta manera, se llevó adelante la citada experiencia de campo con un grupo de participantes seleccionados en base una muestra de tipo

decisional, a través de la que se evaluó la flexibilidad/adaptabilidad de estos entornos. Para ello, y entendiendo que la experiencia de apropiación, desarrollo y gestión de entornos tridimensionales de aprendizaje se construye desde una red de relaciones sociales y no desde un sujeto aislado que interacciona con dicho ambiente, se diseñó una secuencia didáctica enmarcada dentro de los enfoques emergentes de aprendizaje enunciados anteriormente. Así, la nombrada experiencia, se organizó con cinco alumnos de la cátedra *Física I* de la carrera *Ingeniería de Sistemas del Instituto Universitario Aeronáutico*, de los cuales, tres habían cursado y rendido la asignatura en modalidad *b-Learning*, y los dos restantes, estaban culminado el cursado en la misma modalidad, en el momento que se llevó a cabo la instancia de campo. El desafío que se planteó a los estudiantes fue *modificar la estructura de una montaña rusa* -modelada a escala en el ambiente virtual-, incorporándole un bucle (*loop*) en un sector designado, sin alterar el *equilibrio energético de la estructura inicial*. Esto comprendía, por tanto, asumir el rol de especialistas, constituirse en equipo de trabajo y determinar la viabilidad de la modificación y la respectiva justificación que avale la modificación estructural sugerida. El reto debía resolverse en un lapso de tiempo no mayor a *tres horas*, apelando a los saberes previos, apuntes y recursos del aula virtual de la cátedra, recursos provistos en el entorno como un simulador físico 3D, herramientas de búsqueda y gestión de información web compatibles con la plataforma (páginas web, imágenes y archivos *pdf*), consultas vía telefonía VOIP, entre otros recursos que los participantes consideraran apropiado y tenían opción de incluir libremente. En este sentido, el objetivo central perseguido por la referida intervención, fue desarrollar en los alumnos habilidades y saberes en torno a la *comprensión de las principales variables paramétricas que intervienen en el equilibrio energético de un sistema físico*, a partir de la *participación activa* en la *resolución de un caso de aplicación real*, *seleccionando los recursos* más apropiados disponibles en el entorno y/o procurando los que se consideren más adecuados, en *colaboración con los pares*.

Del desarrollo de la experiencia de campo, en la que los participantes en un lapso de setenta y cinco minutos (menos de la mitad del tiempo previsto) resolvieron el caso de análisis propuesto, se develaron múltiples aspectos significativos, algunos referenciados en las entrevistas a expertos y reseñados en el marco teórico, como también nuevas contribuciones que permiten orientar -al menos provisoriamente-, en torno a las posibilidades reales de estos entornos como soporte efectivo para los procesos de enseñanza, aprendizaje y comunicación.

En este sentido, conforme los resultados obtenidos, se pudo concluir que los MMOL correctamente implementados, conducen al desarrollo de una mejor representación espacial del conocimiento y permiten representar procesos complejos o imposibles de llevar a cabo en el mundo material, generando una mayor motivación intrínseca y compromiso en los aprendices. Al mismo tiempo, se constató que promueven experiencias más ricas y más eficaces de aprendizaje colaborativo potenciando la transferencia de conocimientos y destrezas a situaciones del mundo material a través de la contextualización del aprendizaje, posibilitando asimismo, el cambio de las dinámicas de aprendizaje sobre la base de una vista subjetiva del ambiente de aprendizaje.

De esta forma, y conforme los relatos de los propios actores de la experiencia de campo, la activa participación y alto grado de inmersión logrados en la instancia, se consolidaron a partir del formato desafío y la temporalidad acotada de la secuencia didáctica propuesta. Estos aspectos, fueron potenciados por la fluidez de los participantes en el manejo de las herramientas y objetos de conocimiento de un entorno tridimensional homólogo al propuesto por los videojuegos, que promulgó la definición de tareas nodales y la secuencia de ejecución requerida para el logro de la resolución del desafío propuesto, sin intervención prescriptiva de parte del docente interviniente. Así, los modos de distribución de tareas acordados por los propios participantes, se consensuaron a partir de la habilidad/destreza de cada uno respecto de las tareas requeridas para resolver el caso de estudio, como también el orden de prioridad de uso asignado a los materiales de trabajo provistos y los recursos externos incorporados para el desarrollo de la actividad. Mención especial amerita el método de resolución adoptado para el caso de estudio, con una manifiesta supremacía de la modalidad de ensayo-error, pero no de manera irreflexiva, sino orientada a acotar las posibilidades solución con cada intento de exploración. Conforme los relatos de los propios actores, resultó muy clara la comprensión respecto de las restricciones de los modelos de representación (recorte de la realidad), sin por ello restar realismo ni veracidad a la experiencia en lo relativo a su aplicabilidad en el contexto físico. El reconocimiento fue altamente positivo de parte de los participantes, respecto del modo de apropiación y el nivel de conocimiento alcanzado a partir de la experiencia, de manera diferenciada a las estrategias formales implementadas para la misma temática; como también la re-significación de los roles de alumno y docente promulgada por estos entornos. Respecto de ello, se denota la mayor independencia y protagonismo del alumno en los procesos de apropiación de conocimiento mediados por estos entornos, al tiempo que exigen mayor compromiso y colaboración entre pares y con los docentes. Esta implicación activa, también debe posibilitar la participación emprendedora del alumno en el diseño formativo de dichos entornos, reconociéndolo como un actor nodal de los mismos e incorporándolo al equipo de desarrollo y gestión de los MMOL. Por su parte, el rol docente, que desde los entornos bidimensionales como los LMS se sugiere desempeñar como «*guía*» u «*orientador*»; en el ámbito de los MMOL, exige irrenunciablemente el ejercicio de «*principal facilitador*» del ambiente de aprendizaje.

Sin embargo, que las posibilidades tecnológicas se extiendan considerablemente para su efectiva implementación en el ámbito educativo, no equivale a «universalizar» el recurso tecno-educativo y considerar que toda instancia de enseñanza, aprendizaje y comunicación debe mediar de forma exclusiva a través de los entornos MMOL. Consecuentemente, si explorar las potencialidades es importante, resulta ineludible focalizar en torno a las limitantes de estos entornos, a fin de no dilapidar recursos en desarrollos que no aporten significativamente en términos educativos, tales como generar «réplicas» de aulas virtuales o materiales de manera lineal e irreflexiva.

Por esta razón, y a partir del tratamiento de las cualidades genéricas de estos entornos, surge de manera inexcusable el análisis de las diversas alternativas de plataformas para el soporte de los MMOL y la consiguiente necesidad de selección de las mismas. Esta decisión de carácter estratégico, requiere la revisión minuciosa de las posibilidades ofrecidas conforme los propósitos de desarrollo e implementación que se planteen institucionalmente. En este sentido y a fin de no dispersar esfuerzos, resulta prioritario focalizarse en el nivel de madurez de las plataformas y su compatibilidad con estándares de representación de contenido, como criterios centrales, entre otros aspectos referidos en la presente investigación.

Adicionalmente, y sobre la base de los aspectos nodales relevados de las plataformas MMOL, resulta imprescindible gestionar el diseño formativo en torno a propuestas de intervención que exploten convenientemente las posibilidades provistas. En este sentido, la implicación de enfoques emergentes de aprendizaje potencia significativamente los resultados obtenidos, como se desprende de la revisión de la literatura y la información obtenida de la experiencia de campo. En este sentido, resulta ineludible no extrapolar metodologías y recursos creados para otros ambientes como es el caso de los recursos textuales y multimedia cerrados. Este aspecto resulta insoslayable, para no replicar los errores cometidos con otros soportes tecno-educativos como los LMS, sobre los que aun actualmente se registran propuestas que utilizan estos entornos como meros repositorios de textos digitalizados, subutilizando las posibilidades de implementación.

Paralelamente, y con gran impulso, resurge la necesidad manifiesta de conformar equipos interdisciplinarios para el desarrollo y gestión de estos ambientes, que cimienten desde una perspectiva plural e integrada los procesos educativos mediados por MMOL. Este requerimiento, trasciende la mera acción declarativa expresada por la mayoría de los departamentos y/o secciones de diseño institucionales, que funcionan a modo de compartimentos estancos y sólo promueven fragmentariedad en las acciones de diseño formativo.

De esta forma y tal como se desprende de los párrafos anteriores, se pone sobre relieve la necesidad imperiosa de extender las intervenciones e investigaciones en MMOL, que den cuenta acerca de las experiencias obtenidas y permitan generar comunidades de práctica a fin de aunar esfuerzos y compartir conocimientos, de forma tal que se puedan transformar las actuales potencialidades tecnológicas en verdaderas oportunidades educativas.