

Artículo de reflexión

Cómo citar: Castañeda Jerez, C. E. (2021). En época de pandemia: jugar y aprender con Kahoot, Quizziz y Jamboard en el aula de clase. *Mediaciones* 27(17). Pp. 383-391. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.mediaciones.17.27.2021.383-391>.

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Recibido: 6 de marzo de 2021
Aceptado: 29 de noviembre de 2021
Publicado: 24 de diciembre de 2021

ISSN: 1692-5688 | eISSN: 2590-8057

Carlos Eduardo Castañeda Jerez

ccastaneda@uniminuto.edu

Licenciado electromecánico, especialista en pedagogía y magíster en prevención de riesgos laborales. Docente del programa de pregrado en ingeniería industrial de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Uniminuto.

En época de pandemia: jugar y aprender con Kahoot, Quizziz y Jamboard en el aula de clase o fuera de ella

In Times of Pandemic: Playing and Learning with Kahoot, Quizziz and Jamboard in and out the Classroom

Em tempos de pandemia: brinque e aprenda com Kahoot, Quizziz e Jamboard dentro e fora da sala de aula

Resumen

Desde la pedagogía praxeológica y partir de un caso de enseñanza-aprendizaje mediado por tecnologías de la información y comunicación (TIC) con estudiantes del curso de termodinámica en una cohorte de séptimo semestre de ingeniería industrial, el artículo ejemplifica las potencialidades del aprendizaje por medio de juegos y actividades colaborativas, particularmente relevantes durante la actual coyuntura en la que se ha impuesto y generalizado la enseñanza remota. Los resultados muestran un incremento notable de la motivación y el rendimiento de los estudiantes, debido al uso de herramientas novedosas para ellos y, para el docente, prácticas en la labor tanto de enseñanza como de evaluación.

Palabras clave: praxeología, aprendizaje móvil, formación colaborativa, enseñanza lúdica

Abstract

From the praxeological pedagogy and on a case of teaching-learning mediated by information and communication technologies (ICT) with students of the thermodynamics course in a seventh semester cohort of industrial engineering, the article exemplifies the potential of learning through games and collaborative activities, particularly relevant during the current situation in which remote teaching has been imposed and generalized. The results show a remarkable increase in the motivation and performance of students, due to the use of novel tools for them and, for the teacher, practical in the work of both teaching and evaluation.

Keywords: Praxeology, Mobile Learning, Collaborative Learning, Playful Teaching



Resumo

Da pedagogia praxiológica e de um caso de ensino-aprendizagem mediada pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC) com estudantes do curso de termodinâmica numa coorte do sétimo semestre de engenharia industrial, o artigo exemplifica o potencial da aprendizagem através de jogos e actividades de colaboração, particularmente relevante durante a situação actual em que o ensino à distância foi imposto e generalizado. Os resultados mostram um notável aumento da motivação e desempenho dos estudantes, devido à utilização de ferramentas inovadoras para eles e, para o professor, práticas tanto no ensino como na avaliação.

Este artículo es producto del análisis del autor de su propia experiencia docente durante el confinamiento que impuso la pandemia de covid-19.

El autor declara no estar comprometido en ningún tipo de conflicto de interés.

Palavras-chave: praxeologia, aprendizagem móvel, aprendizagem colaborativa, ensino lúdico, praxeologia.

Antecedentes

En estos momentos en los que la enseñanza pasó de la presencialidad a la interacción remota, uno de los principales retos es poder tener el contacto directo con los estudiantes y hacerlos participes activos de las tareas que se asignan en cada uno de los temas en los que se deben realizar cálculos con base en datos y formulas, sin generar en ellos un rechazo o que sea obligación realizar las actividades propuestas sobre cada uno de los temas que se van a trabajar en el transcurso del semestre. Buscamos innovaciones que conspiren contra un orden escolar burocrático, desapasionado, alienante e incomprensible para los alumnos y sus docentes (Rivas, A., André, F. y Delgado, L., 2016).

La idea consiste, pues, en buscar herramientas tecnológicas web 2.0 con las cuales se puedan realizar actividades de trabajo individual y grupal, y generar en los estudiantes la apropiación de conocimiento, por medio del juego —Kahoot, Quizziz— y tableros digitales —Jamboard—. También incentivar en ellos el uso de dispositivos móviles, tabletas, donde puedan realizar la descarga y ejecución de aplicaciones web 2.0.

La base teórica de esta experiencia se fundamenta en el método praxeológico propio de la pedagogía promovida por la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Uniminuto, consistente en cuatro aspectos.

Fase del ver: es la exploración y análisis del estudiante en el aula de clase y fuera de ella, cuando se observa la existencia de distractores en el momento de adquirir conocimiento o de participar en las actividades propuestas: por un lado, los conocimientos previos de un estudiante; por otro, la motivación, pues, sin ella, preferirá ocuparse en su dispositivo móvil o realizar otra actividad que considere más importante. Como uno de los distractores es el dispositivo móvil, la idea es ponerlo de parte del aprendizaje. Si bien el aprendizaje móvil no se encuentra generalizado en América Latina, recientemente varios países han puesto en marcha distintas iniciativas de aprendizaje móvil y se pueden encontrar diversos programas de pequeña escala en toda la región (Schurmann, 2012).

Figura 1:
Estudiantes de séptimo semestre de ingeniería industrial en el aula de clase presencial



Fuente: el autor.

Fase del juzgar: es la reacción frente a la fase anterior, que puede orientarse a cambiar la actitud de los estudiantes. Es decir, debemos organizar en el aula experiencias de trabajo para que los estudiantes desarrollen tareas de naturaleza diversa con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como pueden ser buscar datos, manipular objetos digitales, crear información en distintos formatos, comunicarse con otras personas, oír música, ver videos, resolver problemas, realizar debates virtuales, leer documentos, contestar cuestionarios, trabajar en equipo, etc. (Moreira, 2007). Los cinco estudios de «aprendizaje móvil para docentes» destacan algunas de las formas en las que las tecnologías móviles están ayudando a los educadores en su trabajo con los estudiantes o en el mejoramiento de sus propios conocimientos pedagógicos y de contenido (West, 2012).

Fase del actuar: etapa de programación, qué hacemos en concreto y ejecutamos. A partir de una sensibilización en el aula, se busca que el estudiante analice y sea consciente de cómo su disponibilidad influye en el trabajo y aprendizaje no solo de él, sino de todo el grupo de compañeros, y que el docente, como moderador y líder, se va a ver afectado también, dependiendo de los resultados obtenidos. Para el trabajo en grupo, se establecieron como herramientas web 2.0, Kahoot, Quizziz, tableros de Jamboard de Google. La disposición y el arreglo del espacio y los muebles del aula afectan casi

todas las conductas de los alumnos y del docente, y pueden facilitar o bien obstruir el aprendizaje. El modo en que el docente arregla su aula es importante por muchas razones (Holubec, 1999).

El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Puede realizarse de muchos modos diferentes: hay quien utiliza los dispositivos móviles para acceder a recursos pedagógicos, conectarse con otras personas o crear contenidos, tanto dentro como fuera del aula. El aprendizaje móvil abarca también los esfuerzos por lograr metas educativas amplias, como la administración eficaz de los sistemas escolares y la mejora de la comunicación entre escuelas y familias. (Unesco, 2013)

Figura 2:
Herramientas web 2.0



Fuente: el autor, con imágenes en línea

Fase de evolución creativa: es la reflexión en acción, lo que aprendemos de lo que hacemos; frente al aprendizaje, como una experiencia individual, el reto es utilizar la tecnología para que sea un proceso colaborativo entre los alumnos de la clase y entre clases geográficamente distantes (Moreira, 2007). El trabajo colaborativo es importante, porque cada estudiante forma su propio modelo espacial y metodológico, y al compartirlo con otros, no solo expresa su saber, sino que también genera espacio de interacción con sus compañeros para reflexionar sobre su propia práctica, darse cuenta de errores y tiempos de ejecución de una tarea.



Todavía hace pocos años, la opinión pública se mostraba en general reacia al empleo de tecnologías móviles en la educación. A muchos educadores y padres les preocupaba que los dispositivos móviles fueran motivo de distracción en el aula y vehículo para otros comportamientos perjudiciales, como hacer trampas, enviar mensajes de contenido sexual o practicar el acoso cibernético. Aunque los investigadores llevan ya algún tiempo explorando los beneficios del aprendizaje móvil, hasta fechas recientes, gran parte de la comunidad educativa ha seguido escéptica. A pesar de ello, los expertos entrevistados para este informe afirman haber notado cambios significativos en esa resistencia. Mientras surgen nuevos modelos de aprendizaje móvil, muchos países e instituciones promueven cada vez más el uso de dispositivos móviles en las escuelas y otros escenarios educativos. Al mismo tiempo, los dispositivos se hacen más baratos y accesibles, y educadores y educandos, por igual, se han familiarizado con ellos y los utilizan sin problemas en una amplia gama de aplicaciones (Shuler, 2013).

Metodología

En la experiencia que aquí se describirá, se utilizaron herramientas web 2.0, de fácil manejo y aprendizaje para el docente y para los estudiantes: Kahoot y Quizziz, aplicaciones con las que se puede trabajar desde el teléfono móvil y las computadoras y en la que se formulan preguntas de selección múltiple o de falso y verdadero. Permite la programación de tiempos y puntajes y, al final de cada cuestionario, se establece la clasificación, y por definiciones o consensos previos, los resultados pueden redimirse en puntos o calificaciones para el estudiante. Se generan cuestionarios de complejidad baja, media y alta, en cada una de las cuales se establecen puntajes que van desde treinta hasta cincuenta puntos, es decir, que quienes ocupan los últimos lugares obtendrán, aunque mínimo, algún puntaje de ganancia, no de pérdida, lo cual evita la desmotivación del estudiante que de todos modos ha participado y ha enfrentado dificultades para solucionar el cuestionario dentro del tiempo. MoLeNet invita a cualquier profesor o centro interesado a implementar el aprendizaje móvil en su contexto formativo (Monterrey & Instituto Tecnológico de Monterrey, 2017).

Se asignan los juegos previamente para que los estudiantes puedan preparar su espacio y contar con accesibilidad por internet. Previamente se hacen juegos sencillos para que se familiaricen con la mecánica de juego, el manejo de tiempos, el tipo de respuesta que debe generar y el empleo de los comandos de las herramientas.

Al final de cada pregunta, durante el juego, se hace la realimentación sobre las respuestas incorrectas, qué se debe tener en cuenta para determinar o establecer los datos que determinan las respuestas correctas. Esta es una oportunidad de aclarar inquietudes o reafirmar un concepto.

Para las actividades con estudiantes y participantes en línea (on-line), se solicitó tener acceso de manera fácil a internet o datos, ya que para ingresar a los juegos no

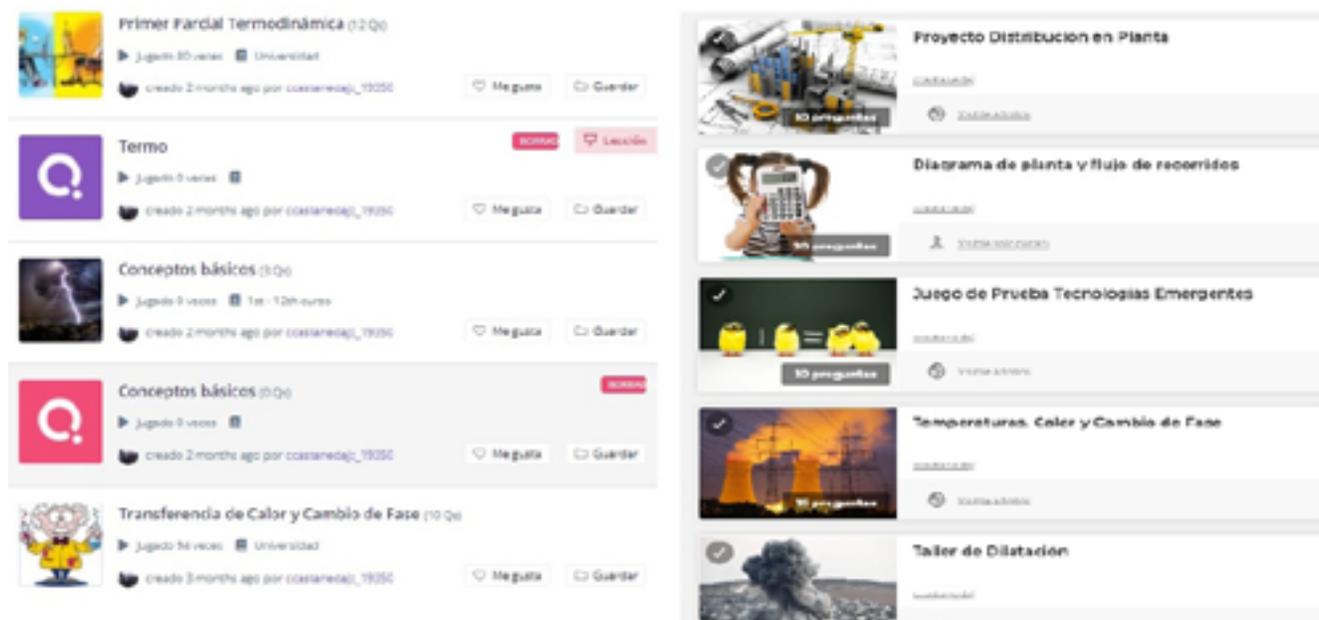


se requiere *software* ni *hardware* especial. Para las herramientas Kahoot y Quizziz se puede ingresar desde un dispositivo móvil o computadora, para participar en los juegos no se debe preinscribir o diligenciar formatos, simplemente estar pendiente del código de acceso que genera la aplicación por solicitud del administrador del juego, quien lo propone, el profesor, desde luego.

Se les indica a los participantes cómo se ingresa a los juegos propuestos en Kahoot y Quizziz, las herramientas escogidas para establecer el juego como medio de aprendizaje. Los ambientes de juego tienen la capacidad de mantener la atención del usuario y desafiarlo constantemente. Además de su notable poder de motivación, los juegos atraen a los estudiantes a participar en ellos a menudo sin ninguna recompensa, sólo por el placer de jugar y tener una experiencia atractiva de aprendizaje.

Como recurso de participación individual y colaborativo, tendremos los Tableros Jamboard, una aplicación de Google, que permite el ingreso de todos los estudiantes del grupo y también el trabajo individual y grupal. En un tablero pueden trabajar varios estudiantes al tiempo y cada uno puede editar y controlar su actividad. Una vez se seleccionan las herramientas, se les enseña a los alumnos y participantes el manejo de estos materiales, cuáles son sus limitantes y las características propias de cada una, cómo se ganan los puntajes y los tipos de juegos que se pueden efectuar, cómo dan respuesta a las preguntas planteadas. También se les enseña cómo descargar la información a sus computadores o móviles, cómo consultarlos en línea, para consultas en pruebas parciales o de repaso en ejercicios de mayor complejidad.

Figura 3:
Biblioteca de cuestionarios en Quizziz (izquierda) y Kahoot (derecha)



Fuente: el autor

Para la herramienta de Google Jamboard, sí se recomienda que los participantes ingresen desde una computadora o *tablet*, para que pueda escribir textos y manejar imágenes, y tiene permisos de editar la información. Desde un dispositivo móvil puede acceder a la herramienta, pero solo como lector. Cabe destacar que el aprendizaje móvil, personalizado, portátil, cooperativo, interactivo y ubicado en el contexto ofrece características singulares que no da el aprendizaje tradicional mediante el uso de instrumentos digitales (Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M. y Fernández, A., 2015).

De igual manera, se les indica las herramientas básicas de ingreso y manejo del tablero Jamboard así como las reglas básicas de trabajo ya que en este tipo de herramienta pueden ingresar y trabajar muchos usuarios al tiempo. Se establecen estas reglas para poder tener una mejor participación y establecer trabajo individual o colaborativo.

Figura 4:
Tablero en Jamboard

Termodinámica NFC 556 corte 2

Si 4 grs de vapor a 100°C se mezclan con 20 grs de hielo a -5°C, calcule la temperatura final de la mezcla.

$$m_v L_v + m_v (100^\circ\text{C} - t_f) + m_e (0^\circ\text{C} - (-5^\circ\text{C})) + m_d t_f + m_e (t_f - 0^\circ\text{C})$$

$$(4\text{ g})(540\text{ cal/g}) + (4\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(100^\circ\text{C} - t_f) + (20\text{ g})(0.5\text{ cal/g}^\circ\text{C})(5^\circ\text{C}) + (20\text{ g})(80\text{ cal/g}) + (20\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})t_f$$

$$2160\text{ cal} + 400\text{ cal} - (4\text{ cal}^\circ\text{C})t_f + 50\text{ cal} + 1600\text{ cal} + (20\text{ cal}^\circ\text{C})t_f$$

$$2160\text{ cal} + 400\text{ cal} - 50\text{ cal} - 1600\text{ cal} = 4\text{ cal}^\circ\text{C}t_f + 20\text{ cal}^\circ\text{C}t_f$$

$$910\text{ cal} = (24\text{ cal}^\circ\text{C})t_f$$

$$t_f = 37.91667^\circ\text{C}$$

Leslie Blanco

Si 10 g de leche a 12°C se agregan a 100 g de café a 91°C, ¿cuál será la temperatura de equilibrio? Suponga que la leche y el café coexisten esencialmente en agua.

$$m_{lc} c_p \Delta T_{lc} - m_{cc} c_p (T_f - T_{ic}) = m_{cc} c_p (T_f - T_{ic})$$

$$(10\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(T_f - 12^\circ\text{C}) = (100\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(91^\circ\text{C} - T_f)$$

$$(10\text{ cal}^\circ\text{C})T_f - 120\text{ cal} = 17100\text{ cal} - (100\text{ cal}^\circ\text{C})T_f$$

$$110\text{ cal}^\circ\text{C}T_f = 17220\text{ cal}$$

$$T_f = 90,611578947368\text{ C } t_e = 90,6116\text{ C}$$

Sarahem Quiruga

¿Cuántos gramos de vapor a 100°C es necesario mezclar con 200 g de agua a 20°C con el fin de que la temperatura de equilibrio sea de 80°C?

$$m_v L_v + m_v (T_{eq} - T_{vg}) = m_w c_p (T_{eq} - T_{wg})$$

$$m_v L_v + m_v (100^\circ\text{C} - 80^\circ\text{C}) = m_w c_p (80^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})$$

$$(540\text{ cal/g})m_v + (50\text{ cal/g})m_v = (200\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(60^\circ\text{C})$$

$$(540\text{ cal/g})m_v + (50\text{ cal/g})m_v = 6000\text{ cal}$$

$$(590\text{ cal/g})m_v = 6000\text{ cal}$$

$$m_v = 10.1695\text{ g}$$

Juan Peña

¿Cuántos gramos de vapor a 100°C es necesario añadir a 30 g de hielo a 0°C para obtener una temperatura de equilibrio de 40°C?

$$m_v L_v + m_v c_p (T_f - T_{vg}) + m_h m h + m_h c_p (T_f - T_{hg})$$

$$m_v (540\text{ cal/g}) + m_v (1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(60^\circ\text{C}) + (30\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(40^\circ\text{C})$$

$$m_v (540\text{ cal/g}) + m_v (1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(60^\circ\text{C}) + 2400\text{ cal} = 1200\text{ cal}$$

$$600\text{ cal/g}m_v = 3500\text{ cal}$$

$$m_v = 5.833\text{ g}$$

Leslie Blanco

$m_1 L_1 + m_1 c_p \Delta T_1 = m_2 c_p \Delta T_2$

$$(100\text{ g})(540\text{ cal/g}) + (100\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(100^\circ\text{C} - T_f) = (300\text{ g})(1\text{ cal/g}^\circ\text{C})(T_f - 0^\circ\text{C})$$

$$54000\text{ cal} = (100\text{ cal}^\circ\text{C})T_f + (15000\text{ cal}) - (600\text{ cal}^\circ\text{C})T_f$$

$$(100\text{ cal}^\circ\text{C})T_f + (100\text{ cal}^\circ\text{C})T_f = 15000\text{ cal} - (600\text{ cal}^\circ\text{C})T_f$$

$$(700\text{ cal}^\circ\text{C})T_f = 7000\text{ cal}$$

$$T_f = 10^\circ\text{C}$$

Diana Galindo

Fuente: el autor

Una vez ejecutada la actividad anterior, hacemos unos ejercicios de ejemplo, mostrando cuestionarios sencillos de selección múltiple, o falso y verdadero, lo que permite las versiones libres académicas y gratis. También se les muestra cuestionarios, ejercicios donde se le enuncia un problema con sus respectivos datos y el estudiante realiza un cálculo con estos y establece la respuesta con base en las posibilidades que se



le indican, y que hacen parte de una fórmula que obedece a un proceso matemático y obtener la respuesta correcta.

En el tablero se pretende no solo que el estudiante realice un ejercicio con su respectiva respuesta y procesos matemáticos para llegar a ese resultado, sino que exponga a sus demás compañeros cuáles fueron esos métodos y análisis empleados para el desarrollo de la actividad.

Resultados

La experiencia presentada permite la transformación en la manera de ver las cosas, del uso responsable de las TIC, la relación con otros, la forma de exponer sus ideas y, en este caso, la metodología. Con las actividades propuestas de juegos en línea y tableros digitales se pretendió demostrar que los estudiantes se ven más motivados a participar. Con los resultados en los juegos, incentivar su actividad y atención, lo cual se refleja en sus notas.

Desde el trabajo ya realizado en los últimos semestres, se ha visto que el promedio de notas de aprobación mejora, el nivel de pérdida de estudiantes —sin tener en cuenta los que se retiran por razones personales o laborales que les impide continuar—, es promedio es de 6 estudiantes, por razones de inasistencia a clases presenciales o remotas, la no realización de actividades y talleres propuestos, en su mayoría virtuales, por la plataforma que maneja la Universidad, y la no realización de las pruebas parciales, las que presentan una valoración del 50 % de la nota general.

Cuando en un ambiente del juego los participantes se enfrentan a un reto y no pueden vencerlo, no se afecta su autoestima o motivación, al contrario, los competidores vuelven a intentarlo una y otra vez. Los juegos posibilitan diferentes estrategias de solución y, con ello, propician que los jugadores sean creativos en la elaboración de sus diferentes intentos. Lo interesante de esta dinámica es que permite que los jugadores obtengan nuevos conocimientos, desarrollen nuevas habilidades, e incluso cambien sus actitudes frente a su propia formación (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2016).

Referencias

Holubec., D. W. R. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Quilmes - Argentina: Talleres Gráficos D'Aversa .

Instituto Tecnológico de Monterrey (2016). *Observatorio de Innovación Educativa*. Edutrens: observatorio.itesm.mx

Instituto Tecnológico de Monterrey (2017). *Observatorio de Innovación Educativa*. Edutrens: <https://observatorio.tec.mx/edumedia>



- Moreira, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICS en el aula. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 42-47.
- Rivas, A., André, F. y Delgado, L. (2016). *50 innovaciones educativas para las escuelas*. Argentina: Santillana.
- Santiago, R., Tralbaldo, S., Kamijo, M. y Fernández, A. (2015). *Mobile Learning; nuevas realidades en el aula*. Barcelona: Grupo Oceano.
- Shuler, C. (2013). *El futuro del Aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. Francia: Unesco.
- Schurmann, M. T. (2012). *Activando el Aprendizaje móvil en América Latina: iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas*. Francia: Unesco.
- Unesco (2013). *UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning*. Francia: UNESCO.
- West, M. (2012). *Aprendizaje móvil para docentes, temas globales*. Francia: UNESCO.