

Plan de la Lección - Los Nueve Eventos de Instrucción de Robert Gagné:

Planificación del Diseño para una Asignatura Virtual

bajo la Modalidad del Aprendizaje Móvil

Edgar Lopategui Corsino

Diseño Instruccional de Entornos Virtuales

EDUC 8020

Dr. René Batiz Ortiz

18 de febrero de 2018

**REVISADO:** 6 de enero, 2025



Saludmed 2025, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#).

Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: [www.saludmed.com](http://www.saludmed.com)

### Sumario

Se estudian los nueve sucesos didácticos planteados por Gagné y su contigüidad con el diseño de un plan pedagógico, perteneciente a su módulo de aprendizaje, encauzado por aquellos currículos virtuales irradiados mediante la tecnología móvil. Convenido tal precedente, la pretensión del manuscrito en vigor, gravita en la integración de los incidentes evolutivos adscritos al menester educativo, según Gagné, en la medida que se asimilen en la lección educativa, agnada al esquema didáctico de una asignatura a distancia, diseminada a través del perfilo estructural que atiende la enseñanza y el aprendizaje en realidades móviles. La discusión principia con la postura teórica de los eventos escolásticos que suscita Gagné, seguido de su respectiva introspección. En segunda instancia se discierna una mirada generalizada de la educación a distancia por medio de artífices ubicuos. Como tercer orden, se discute la perspectiva preliminar para el diseño móvil en los ámbitos educativos. Raudamente, se proyectan los nueve acaecimientos de Gagné, mientras acontece la apostura ordenada de una lección orientada al desarrollo del diseño móvil en los escenarios académicos. Se concluye con una reflexión perspicaz en conjunción con el discernimiento de la tesis propuesta por Gagné, provista la afinidad con los advenimientos de naturaleza didáctica.

*Palabras Claves:* nueve eventos de instrucción, aprendizaje ubicuo, diseño móvil

Plan de la Lección - Los Nueve Eventos de Instrucción de Robert Gagné:

Planificación del Diseño para una Asignatura Virtual

bajo la Modalidad del Aprendizaje Móvil

La expedición sistematizada de esquemas preconcebidos, apreciados desde las virtudes pedagógicas, insinúan el desarrollo exitoso de iniciativas didácticas, siempre que se encuentren reguladas por modelos metodológicos que asegure la calidad de estas encomiendas educativas. Originario de esto, se advierte proseguir, perteneciente a cada ciclo que concierta la pauta para el desarrollo del diseño instructivo, un protocolo confiable, de manera que se evidencie una efectividad virtuosa y funcional respecto al esquema didáctico deseado. La antepuesta finalidad, representa un magno reto hacia el diseñador de la instrucción, en particular para diseños pedagógicos, de envergadura considerable, en los contextos del aprendizaje a distancia (Dempsey & Eck, 2012).

El campo de la psicología educativa, asociado a las actividades neurofisiológicas encargados de procesar los estímulos que resultan de los cambios en el entorno, han engendrado varios modelos que ensayan explicar el fenómeno cognitivo del ser humano (Driscoll, 2005, pp. 74-86; Gagné, Briggs, & Wagner, 1992, pp. 9-11, 18, 187-189; Schunk, 2012, pp. 165-171). Como secuela de esto, el aprendizaje ha sido representado como el resultado de varios lapsos de instancias, reconocidas como: 1) la acción de sensibilizar los *estímulos*, provenientes del *ambiente* inmediato, captados por medio de los diferentes los *exteroreceptores* (i.e., *receptores* sensoriales ubicados en la periferia del cuerpo) del organismo humano (e.g., sistemas auditivo y visual); 2) la incitación, pues, en la forma de *información* cruda, sin procesar, se registra, a nivel los sensores nerviosos especializados; 3) cierta región, de función particular, en el encéfalo, se encarga de almacenar el mensaje aludido, en la memoria a corto plazo; 4) se generan actividades

de práctica, con la finalidad de preservar la impresión sensorial procesada en la memoria a corto plazo; 5) la información se traduce en una especie de codificación, para ser aplicada en las reservas de la memoria a largo plazo; 6) a nivel del sistema nervioso central, se accede a la información almacenada en la memoria a largo plazo, desde la memoria en acción o en proceso, es decir, a partir de la activación a corto plazo; 7) el estímulo, o información, codificada llega a los *efectores* del cuerpo, los cuales producen sus *respuestas* correspondientes; 8) se observa algún tipo de cambio en el comportamiento del alumno, enmarcado bajo el escenario educativo y 9) se manifiesta una regulación de estos procesos perceptuales por medio de eventos ejecutivos (Gagné et al., 1992, pp. 11, 188, 202-203). Esta pauta teórica que atañe a los procesos percepto-motores, encauzada para el *procesamiento de la información*, asientan las bases conducentes a proponer una posible explicación para el mecanismo que asimila el organismo humano durante su afán de aprender algún micro o macro-concepto.

La efigie, de índole reducto, para la diversidad de los esquemas escolásticos edificados para faenas educativas, se circunscribe a los episodios inherentes en la esencia de lo que implica ser una instrucción de calidad elevada, caracterizada por una planificación sistemática de la actividad pedagógica impartida para la diversidad de lecciones manifestadas en el aula escolar (Gagné et al., 1992, pp. 3-4). Dado que el quid de cualquier diseño educativo es alcanzar las metas y objetivos de aprendizaje que suspiran los educandos, es ineludible disertar en orden a las incidencias irrefutables que levitan el saber humano hacia la excelencia del pensamiento metacognitivo.

Cimentado en la discusión de los párrafos anteriores, se ha propuesto que tal transformación del dominio cognitivo es posible manifestarse cuando el diseñador planifica la instrucción sobre la base de nueve contingencias didácticas, que conciernen a: 1) las estrategias

didácticas orientadas a instaurar la atención de los alumnos, fundamentado en la posibilidad que éstos asimilen estímulos pertinentes; 2) el docente aprestará de los estímulos consonantes a la divulgación de los objetivos de ejecución que se presumen conquistar mientras interviene la ambición pedagógica, de suerte que se delinearán las expectativas de los estudiantes, al finalizar la lección; 3) favorecer un medio formativo que induzca a la recuperación de la información cognitiva previamente procesada, a partir de la memoria a largo plazo; 4) la habilidad del educador en exhibir aquella literatura didáctica que apele a las apetencias cognitivas de los aprendices, de modo que se establezca un contexto escolástico ideal para la captación correspondiente vía los receptores sensoriales de los alumnos; 5) exponer ante los estudiantes unos delineamientos que orienten a éstos, respecto al material educativo que disponga información relevante a los educandos; 6) fomentar un escenario de enseñanza y aprendizaje dirigido hacia la ejecución edificante y práctica en relación a conductas deseables (i.e., respuestas que evidencien un aprendizaje auténtico); 7) se trata de que el docente le proporcione el insumo correspondiente que atañe al rendimiento escolástico de los alumnos; 8) continuar con los protocolos de assessment, incluyendo la retroalimentación por parte del educador, ante las respuestas académicas de los educandos y 9) implantar estrategias pedagógicas que provean experiencias prácticas, con el fin de lograr que el material asimilado (i.e., el aprendizaje auténtico) posea aplicaciones útiles en situaciones prospectivas donde se urja utilizarlo (Gagné et al., 1992, pp. 11-12, 190-198, 203).

### **Discusión Concerniente a los Nueve Eventos de la Instrucción Planteado por Gagné**

Se ha especulado que el aprendizaje es el resultado de alteraciones favorables en el ambiente externo, los cuales se convierten estímulos intrínsecos, procesados e integrados en el intelecto, que redundan en destinos cognitivos. Tal actividad se genera a lo largo de varias

etapas de la instrucción, desde donde se activan las memorias a corto y largo plazo, denominado como los “*eventos de la instrucción*” (Gagné et al., 1992, pp. 186-187, 202), o más bien, los “*nueve eventos de la instrucción*” (Driscoll, 2005, p. 372).

Existen cinco advenimientos medulares manifestados durante la actividad de aprender, extraídos de la neurología sensorial, que son: 1) la presencia de un *estímulo* en el ambiente externo; 2) la impresión sensorial de este estímulo, o información, por medio de *receptores* externos presentes en el organismo humano; 3) el procesamiento y almacenamiento de la información, a nivel de la memoria a largo y corto plazo y 4) la transferencia de la información, desde la memoria, hacia los *efectores* presente en el sistema del cuerpo humano, a partir del cual se produce la *respuesta* y 5) a raíz de la respuesta, se evidencia algún tipo de *ejecutoria*, o *rendimiento*, del aprendiz (Gagné et al., 1992, pp. 11, 187-189).

Hodell (2016, p. 130), ha conceptualizado los nueve acontecimientos de la instrucción en tres grupos, a saber: **Grupo 1: *Gestación preliminar para el apresto cognitivo*** (**1**-cautivar el interés de los alumnos, **2**-orientación vía objetivos de aprendizaje y **3**-evocar las reservas de la memoria a corto plazo [memoria de trabajo o en proceso]), **Grupo 2: *Difusión y experiencias funcionales de la literatura educativa*** (**4**-exposición de los tópicos académicos requeridos para la lección, **5**-asesoría académica para la lección [primera retroalimentación del docente], **6**-hurgando al comportamiento esperado [segunda instancia para la variante de la retroalimentación], **7**-facultar el insumo del educador ante el comportamiento observado [tercer invierto del maestro tocante sugerencias concerniente a la ejecutoria del educando]), **Grupo 3: *Actividad evaluativo*** (**8**-avenencias consignadas hacia el assessment del rendimiento académico, **9**-finiquite didáctico (expectantes en cuanto a la permanencia de la memoria a largo plazo y la aplicación de los conceptos aprendidos en situaciones de la existencia y vivencia real).

Como parte de los nueve episodios orientados hacia una enseñanza y aprendizaje efectivo, es imperante el apoyo que pueda dar el educador, en la forma de recomendaciones u orientación, de manera que sea posible reajustar o mejorar el rendimiento del educando, dado que esto dispone de sustentación a la información y, así, un tipo de guía de lo aprendido por el estudiante (Gagné et al., 1992, pp. 187-190, 196-197, 199, 201).

Comúnmente, los acontecimientos de la didáctica, descritos en los párrafos previos, son aplicados a los planes designados para la enseñanza de las lecciones (Gagné et al., 1992, p. 200; Hodell, 2016, p. 127).

Es interesante conocer que en los sucesivos secuenciales para la didáctica de Gagné, se han integrado algunos modelos orientados al diseño sistemático de la instrucción, como lo es el enfoque **ASSURE** (**A**nálisis de la población estudiantil que se proyecta aplicar el esquema educativo, **S**aber y constatar los objetivos didácticos o de comportamiento, **S**eleccionar los recursos asociados con la enseñanza y la asimilación del conocimiento, **U**tilizar tales herramientas pedagógicas y tecnológicas, **R**equerir que los pupilos de integren en la actividades de aprendizaje y **E**valuación de los procesos previamente aplicados y el diseño, en su estado finalizado e implementado) (Chen, 2011; Lowther & Ross 2012).

En los próximos párrafos, se habrán de discutir en detalle los nueve acontecimientos de la enseñanza y el aprendizaje, según expuesto por Gagné y colegas (1992, pp. 11-12, 189-198).

### **Concertar el Aliciente entre los Educandos**

Es de vital importancia, al iniciar una lección, de atraer el interés de los pupilos. Tal intento de incentivar la simpatía del tema bajo discusión crea un ambiente que puede fomentar el aprendizaje. Atraer la atención de los alumnos implica algún tipo de mutabilidad en el escenario educativo, en la forma de un estímulo externo (Driscoll, 2005, p. 372), que pueda incitar o

motivar a los estudiantes (Arshavskiy, 2014, p. 84). La inducción podría ser 1) incorporar preguntas sugestivas, que apele a la curiosidad, en un foro de discusión; 2) insertar un sondeo en la plataforma digital que opera la asignatura virtual; 3) la exhibición de un video corto (e. g., YouTube); 4) la presentación atractiva de alguna animación breve; 5) la lectura de un documento corto y atractivo; 6) información explicativa, de naturaleza insinuante; 7) exposición de gráficos, imágenes o ilustraciones llamativas (e.g., caricatura cautivadora); 8) el despliegue de una tirilla cómica; 9) la ilustración de diagramas de flujo o mapas de conceptos; 10) archivos de audio (e.g., podcast); 11) un relato asociado con el tema de la lección; 12) exposición pedagógica; 13) manifestar semejanzas entre dos o más situaciones u objetos; 14) interpretaciones de personalidades o caracteres; 15) un mensaje digital que parpadea; 16) argumento controversial, con la finalidad de atraer el interés; 17) presentación de una situación peculiar, que sugiere varias alternativas o posibilidades (Arshavskiy, 2014, p. 85; Driscoll, 2005, p. 372; Gagné et al., 1992, pp. 190-191; Hawkins, 2014; Hodell, 2016, p. 131; Seeney & Routledge, 2011); 18) uso de avatares virtuales, y otros.

### **Discutir con los Aprendices los Objetivos de la Asignatura**

En esta fase, se surte una guía que habrán de orientar a los educandos, desde el punto de vista de lo que se aguarda que éstos alcancen (Hodell, 2016, p. 131). Para tal ambición, el educador debe relegar la usanza de un lenguaje sofisticado, lo que se facilita si se utiliza algún tipo de ilustración (Gagné et al., 1992, p. 191). Se trata, pues, de exponer puntos de partida y expectativas a raíz de las experiencias de aprendizaje (Driscoll, 2005, p. 373). La comunicación de los objetivos didácticos pueden ser divulgados mediante 1) interacciones asincrónicas (e.g., correo electrónico, foros de debate) o sincrónicas (e.g., charla en tiempo real o videoconferencia); 2) suministro de material, o explicaciones, en la forma de texto o cierto

visual, que tramite el mensaje, como bien puede ser un listado que discute, en forma sencilla, los objetivos de aprendizaje; 3) el uso de rúbricas que sirvan de brújula para el curso, así como otros métodos (Arshavskiy, 2014, p. 85; Hawkins, 2014).

### **Soliviantar que los Alumnos Acierten de la Memoria Experiencias Edificantes Previas**

Parte de lo que explica el fenómeno del aprendizaje real y auténtico, son las vivencias instructivas experimentadas con anterioridad, algo que es más difícil entre los educandos jóvenes (Driscoll, 2005, p. 374). Con una simple pregunta, se puede evocar a recuerdos almacenados en la memoria (Gagné et al., 1992, p. 192; Hawkins, 2014). Otras maneras para lograr este fin es incorporar alguna actividad evaluativo, que apunte a un material previo junto a uno nuevo (Hawkins, 2014). Otras maneras de incentivar a las experiencias cognitivas en el pasado, es que los estudiantes estudien el material educativo anterior, la interacción mediante discusiones asincrónicas de temas previos, así como el uso de medios audiovisuales digitales para estos propósitos (e.g., videos, imágenes, audio y otros) (Arshavskiy, 2014, p. 85).

### **Mostrar la Información que forma parte del Curso**

La literatura que el docente dispondría a los educandos podrá servir de un tipo de incentivo, en particular si se exhiben insinúes visuales y auditivos que viabilicen sensibilizar los receptores percepto-sensoriales correspondientes de los alumnos (e.g., una ilustración) (Gagné et al., 1992, p. 193). Entonces, una manera atractiva e incitante de presentar el material pedagógico es mediante el empleo de multimedios, entre los que se pueden designar, el texto, audio, video, imágenes y demás (Hawkins, 2014). Otros medios de comunicaciones, o de interacciones con los aprendices, para un curso en línea, son 1) foros de argumentación, de índole sincrónicos; 2) herramientas sociales comunes del Web 2.0, pero que pueden formar parte de los sistemas que manejan el aprendizaje virtual (*Learning Management Systems, LMS*), de los que fichan, a) las

bitácoras digitales, b) material escrito, con visuales, que pueden ser editado por los lectores (i.e., wikis), c) el uso educativo de grabaciones de voz (i.e., podcasts), y otros (Arshavskiy, 2014, p. 85).

En el caso de documentos escritos, con sus respectivas ilustraciones e hipervínculos, es de vital importancia que no sean muy extensos. Lo ideal es que estos materiales se publiquen como segmentos cortos de información, pues permite mantener la atención de los estudiantes, por ello se inicia la activación y procesamiento de la memoria de residencia y perdurable (Hawkins, 2014). Para atender la diversidad y estilos de aprendizaje, se sugiere que se muestren representaciones variadas. Entonces, el diseñador de la instrucción se obligará aplicar una pluralidad de ejemplos, apelando así, a una plétora variada de perfiles didácticos. Tal táctica, también, permite que el estudiante sea capaz de aplicar, y transferir, el conocimiento asimilado, idealmente de forma auténtica, en varios contextos (Gagné et al., 1992, p. 193) de la vida ocupacional real (Hawkins, 2014), así como en la vida cotidiana y recreativa.

### **Dotar de Preceptores que Orienten a los Educandos hacia un Aprendizaje Exitoso**

La comisión radica en presentar cierta documentación esbozada como un listado de fases que se sugiere que sigan los alumnos (Seeney & Routledge, 2011). Por otra parte, el educador puede tener a bien asistencia, o consejería, de dominio característico para asistir en el aprendizaje de los alumnos (Hawkins, 2014). En este punto, comienza la intervención del docente en cuando a proveer recomendaciones, consejerías y orientaciones que apoyen, o mejoren, el comportamiento de los alumnos. La gestión es, pues, de aprovisionar el insumo correspondiente, en la forma de retroalimentación (Hawkins, 2014; Hodell, 2016, pp. 130, 133). Otras maneras de apoyar el aprendizaje de los educandos, es de 1) permitir que estos puedan visualizar las rúbricas de los evaluaciones, desde la asignatura a distancia; 2) abundar sobre los desaciertos evidentes en

los aprendices; 3) acordar comunicaciones orientadas a detallar contingencias prospectivas y finalidades de la lección, o el curso 4) disponer de esquemas, diagramas o gráficos, que revelen los asuntos didácticos y evaluativos vitales del programa, impartido en el ciberespacio académico; 5) disponer en la página del curso, preguntas guías, las cuales ofrecen el rumbo que los estudiantes habrán de encausar en la actual encomienda escolástica; 6) publicar, en forma digital, avisos y recordatorios que ayuden a encaminar a los estudiantes; 7) estrategias pedagógicas que asistan a la comprensión y aplicación de los tópicos de la asignatura, contemplando el uso de ejemplos (e.g., modelos para la publicación y respuestas de los foros argumentativos asincrónicos, exposición digital de trabajos escritos elaborados por otros estudiantes, accesibilidad de material educativo que apoye el tópico bajo estudio); 8) la entrega de tareas en la forma de borradores, así el educador pueda ofrecer sus recomendaciones de cómo mejorar estos trabajos; 9) inventivas que dicten acciones concretas para el progreso académico trascendente entre los aprendices, y otras consideraciones (Arshavskiy, 2014, pp. 85-86; Hawkins, 2014).

### **Incitar a la Acción de índole Académica**

Como desenlace de la etapa anterior, se afana que los educandos manifiesten la ejecución de un incidente de aprendizaje, de tal forma que el educador convendrá patrocinar un entorno que reanime la participación de los alumnos, en la medida que se evidencie un progreso en su rendimiento escolástico (Gagné et al., 1992, p. 196). Consiguientemente, el docente debe comprobar si el estudiante ha realizado el comportamiento deseado, fundamentado en los objetivos de ejecución (Driscoll, 2005, p. 376).

En este paso de los sucesos de la instrucción, no se corresponderá evaluar estrictamente la acción del educando, sino convenir de insumos que asisten en el perfeccionamiento de la

conducta persistida. Por ende, se funda el nivel vigente que se halla el estudiante, tocante a su ejecutoria avistada, argumento que permite viabilizar el progreso de la audiencia estudiantil (Driscoll, 2005, p. 376). Esto implica que lo ideal es planificar sesiones de prácticas, conexas a las expectativas de aprendizaje, claro con la retroalimentación oportuna del educador (Hawkins, 2014; Seeney & Routledge, 2011).

A partir de este instante, lo concertante es ocuparse de emprender maniobras pedagógicas que persigan el enfoque del constructivismo social. Se ostenta, pues, crear equipos de trabajo (e.g., de dos o tres estudiantes cada uno), con el objeto de que eluciden ideas entre tocante a las ejecutorias expectantes, amparando al maestro como un simple observador externo. Se confía, pues, que, junto al educador como un asistente activo, se dispongan recomendaciones virtuosas de modo que se facilite la modificación positiva de la conducta aguardada (Hodell, 2016, p. 134).

Existen varias metodologías que socorren el desempeño escolástico de los discípulos, reconocidos como: 1) en coexistencia con el *LMS*, hermanar esfuerzos para convenir ordenamientos procesales de aprendizaje, atareados en colectividades; 2) originar foros asincrónicos que abastezcan sustento recíproco a la ejecutorias académicas de los educandos; 3) acomodar la asignación virtual de una discusión sincrónica (e.g., videoconferencia), desde donde se argumenten sobre varias vertientes de controversia; 4) instaurar una bitácora, o recuento diario, con el propósito de debatir sobre algún tópico de la clase, persistiendo en que los estudiantes arguyen con bases sustentables y justificadas, discerniendo con evidencias provenientes de estudio investigativos; 5) planificar documentaciones digitales que enumeren un conjunto de preguntas, posiblemente en un foro de discusión, con miras de incitar a la interacción y el intercambio de posturas e ideas; 6) integración de tecnologías emergentes, como las: a) simulaciones y b) el diseño de juegos que permitan manifestar las acciones expectantes de

los aprendices; 7) videos demostrativos producidos por los aprendices; 8) archivos de audio, evidenciando algún comportamiento presumido; 9) análisis de perfiles reales, idealmente en la forma de grupos que colaboren e intercambien ideas y posturas; 10) bajo colectivos de trabajo, realizar eventos prácticos, a partir de la cual los alumnos asuman funciones simuladas entre éstos; 11) proyectos que requieran activar aquellos dominios del aprendizaje considerados como elevados, tal como el análisis de situaciones que ameriten emitir deliberaciones compartidas y disponer de alguna resolución ante cierta problemática o controversia; 12) pruebas escritas cortas, generadas por la propia plataforma digital que administra el curso en línea (Arshavskiy, 2014, p. 86; Hawkins, 2014).

### **Habilitar Recomendaciones, Orientaciones y Comentarios con Relación a la Ejecutoria Exhibida por los Alumnos**

La gestión consiste en emitir un juicio o comentario respecto a la calidad del rendimiento académico manifestado por el aprendiz, es decir, comunicar al estudiante cuán adecuado ha sido su comportamiento (Gagné et al., 1992, p. 196). En aquellos casos donde el rendimiento de los educandos no es el previsto, entonces la retro-comunicación debe enfatizar en que los propios aprendices puedan autoevaluarse, así, determinar su falla y que ellos mismos la puedan rectificar (Driscoll, 2005, p. 376).

Fundamentado en los objetivos de aprendizaje, se comprueba si, en efecto, la ejecutoria es la idónea, o si necesita modificaciones, claro, siempre permitiendo que sea el educando, principalmente, quien identifique sus deficiencias y realice los ajustes necesarios (Hodell, 2016, p. 134). De ser necesario, se instituye otra sesión didáctica, que facilite la comprensión y corrección de la ejecutoria. El educador encargado de la clase virtual podrá emitir sus

comentarios para las ejecutorias de sus aprendices, en la forma de texto, videos, podcasts y otros (Hawkins, 2014).

Existen diversas maneras para entablar un sistema de retroalimentación, distinguidos como: 1) foros de debate, o repositorios para la discusión de interrogantes; 2) insumos del maestro, al corregir los proyectos, asignaciones y pruebas cortas; 3) conceder colectivos de alumnos, con el fin de que reflexionen sobre su rendimiento académico, y provean posibles soluciones para rectificar la conducta escolástica; 4) correcciones de las evaluaciones requeridas en la clase, por los propios estudiantes; 5) uso de bitácoras para abundar, discutir y comentar, de forma constructiva, sobre el rendimiento académico entre los educandos; 6) aportar con sugerencias y comentarios de forma automática e inmediato, luego que los alumnos completen alguna prueba corta escrita, entre otras posibles formas para trabajar la retroalimentación (Hawkins, 2014).

### **Concertar Actividades Dirigidas a Evaluar la Ejecutoria de los Educandos**

Emanado de los objetivos de ejecución, perspectiva que conlleva una acción esperada o, más bien, un comportamiento prospectivo delineado previamente, es posible forjar estrategias de assessment que atiendan este asunto (Driscoll, 2005, p. 377). En esta fase, el educador implanta una estrategia de avalúo al culminar una lección o módulo de aprendizaje, donde ya, en definitiva, se le otorga la puntuación final en relación con el comportamiento observable, es decir, determinar en qué nivel se cumplieron los criterios del objetivo de aprendizaje. En este momento, por lo regular, se emplea una lista de cotejo o rúbrica (Hawkins, 2014).

Entre las posibles alternativas para administrar labores de evaluación, tenemos, 1) portafolios digitales, entregados en el sistema *LMS*; 2) proyectos y tareas publicadas en la plataforma; 3) exposiciones en el formato de simulaciones; 4) grabaciones de audio o video

tocante al assessment de un tópico de la unidad; 5) pruebas fundamentadas en la forma de preguntas abiertas o ensayos; 6) pruebas escritas objetivas, operadas desde la plataforma digital de la asignatura virtual (Hawkins, 2014).

### **Crear Estrategias Dirigidas a Optimizar la Permanencia y Aplicación, en otros Contextos, del Nuevo Conocimiento Aprovechado a Priori**

Toda sapiencia aprehendida de forma genuina, práctica y funcional, bajo una circunstancia de aprendizaje muy particular, deberá ser posible su acceso en la memoria en aquellas situaciones reales que así lo imperan. No obstante, esto amerita que el educador confeccione ciertas experiencias didácticas que faciliten la subsistencia, recuperación y cesión de tal conocimiento previamente integrado en la memoria (Gagné et al., 1992, p. 198). Una forma de lograr esta encomienda es ofrecer una variedad de ejemplos y escenarios que permitan transferir la información previamente integrada en el intelecto (Hawkins, 2014).

En esencia, se trata del lograr, y aplicar, a partir de un nivel óptimo respecto al pensamiento humano, es decir, la metacognición, o la autorreflexión del propio aprendizaje que ha adquirido el alumno en un momento dado de su vida estudiantil (Driscoll, 2005, p. 377).

En esta última etapa, que atañe a los sucesos de la didáctica y el aprendizaje, se ocupa discernir un tipo de cierre pedagógico, en definitivo si se trata de un plan para una lección exclusiva. Lo excelso sería que el docente discuta con los educandos los objetivos de aprendizaje previamente señalados al iniciar la lección, de manera que se identifique el nivel actual en que se encuentra el rendimiento académico de los alumnos y partir de este punto para marcar el avance de este menester (Hodell, 2016, p. 136).

Con el propósito de asegurar que se evidencie, entre los estudiantes, una preservación y aplicación de los conocimientos en otras situaciones, se han sugerido varias actividades

instructivas, referidos como, 1) planificar sesiones virtuales sincrónicas (e.g., videoconferencias), orientadas a retomar material educativo trabajado con anterioridad, buscando responder a irresoluciones y presentar estrategias de cómo reformar cualquier deficiencia del entendimientos de los tópicos estudiado y evaluados; 2) exhibir en otro contexto, el conocimiento, destrezas y actitudes que los estudiantes debieron aprender en una temática anterior, surtiendo ejemplos prácticos bajo estas circunstancias alternas; 3) preparar material educativo que aprendieron a priori en el curso, pero ahora aplicado bajo otros regímenes de trabajo y entornos; 4) concertar foros para discutir el conocimiento, destrezas y actitudes que fue aprendido antecedentemente e indagar cualquier incierto perteneciente a la comprensión de la expectativa del aprendizaje inicial (al principiar los estudios de la asignatura) 5) subir literatura en el *LMS*, bajo las unidades de aprendizaje, que presenten recomendaciones y ayuda rápida, posiblemente en la forma de listado, sobre temáticas y conceptos elaborados en lecciones antepuestas; 6) introducir más actividades dedicadas a la práctica de conceptos y conocimientos que fueren repasado y aplicados preliminarmente; 7) forjar nuevas guías o manuales para aclarar la comprensión de los temas preconcebidos; 8) el uso de bitácoras diarias y digitales, encaradas a producir dinámicas de grupo, así poder transferir el conocimiento aprendido hacia ajenas realidades, con la confianza que, además del maestro, los alumnos puedan esclarecer incógnitas (Arshavskiy, 2014, p. 86; Hawkins, 2014).

### **Dimensión Preliminar del Aprendizaje Móvil**

Se especula que el progreso de la pedagogía virtual pudo transformar el *aprendizaje electrónico (e-aprendizaje)*, diseminado por medio de las telecomunicaciones convencionales del ciberespacio, en aquel impartido a través de artefactos móviles, es decir, el *aprendizaje móvil* o, más bien, el *m-aprendizaje* (Köse, 2017; Trifonova, 2003). Seguidamente, la evolución

histórica de las actividades cognitivas basadas en el aprendizaje por medios de artefactos móviles ha evidenciado inmensas transformaciones en los escenarios educativos, posiblemente debido a la constante mutación de la *tecnología de la información y comunicaciones (TICs)*, en diversos contextos educativos, ocupacionales, cotidianos y recreativos (Hamm, Drysdale, & Moore, 2014). Cada vez más, se hace patente la importancia que posee el *aprendizaje móvil (m-aprendizaje)* en el ámbito académico, en particular para la generación de hoy día. Dablemente, la enseñanza y el aprendizaje móvil y ubicuo, posee orígenes de ciertos movimientos, como lo es el afán de una equidad educativa a nivel global (Handal, 2016, p. 4).

A través de los últimos años, la tecnología móvil se ha prosperado de manera vertiginosa, y con ello, validado una gran variedad de preeminencias, de los que se destacan, 1) son sumamente portátiles, 2) es una herramienta que posibilita la interacción social frecuente y en cualquier momento, 3) permite crear comunidades que aporten a la generación de nuevas ideas, 4) las comunicaciones y el aprendizaje pueden manifestarse en cualquier escenario o lugar, entre otras aventajadas concomitancias. Tales dividendos de la tecnología móvil son los mismos que convierten al *m-aprendizaje* como una modalidad para los cursos a distancia de elevado costo-efectividad y de infinitas prerrogativas didácticas (Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples, 2006).

Existen varios rumbos para diseminar la enseñanza ubicua mediante sistemas portátiles inalámbricos. Una vertiente, es a través de un *LMS* instalado en un huésped del web, el cual disponga de una configuración que se adapte al tamaño de cualquier artefacto móvil. El otro método, es crear una aplicación móvil, de naturaleza educativa y altamente interactiva, para la enseñanza de algún tipo de tópico específico del curso virtual (Vaidya, 2016). Por ejemplo, varias organizaciones de Educación Superior han desarrollado estas aplicaciones para

complementar las conferencias dictadas a grandes grupos de estudiantes (Lehmann, Söllner, & Leimeister, 2016). De hecho, la tendencia palpable es que continua un incremento vertiginoso en el uso de aplicaciones móviles, como parte esencial del diseño instructivo para el *m-aprendizaje* (Karatas, Ceran, Ülker, Gün, Köse, Kiliç, Akçayir, & Tok, 2016). Más aún, otro punto de vista para la didáctica móvil consiste en emplear a estos dispositivos como herramientas de aprendizaje (e.g., uso pedagógico de la gran variedad de medios digitales audiovisuales que poseen) en una multiplicidad de contextos académicos, lo que apoya las estrategias pedagógicas integradas en el *m-aprendizaje* (Ariffin, 2016).

En la actualidad, existen una gran variedad de posibilidades didácticas para la tecnología móvil, la cual, a su vez, poseen impávidas capacidades para operar ciertas tecnologías emergentes, muy valiosas para los procesos de enseñanza y aprendizaje, como muy bien pueden ser 1) la *realidad aumentada (RA)* (Emiroğlu & Kurt, 2017; Greenwood & Wang, 2018; Sural, 2017; Sánchez-Acevedo, Sabino-Moxo, & Márquez-Domínguez, 2017), engendada de la realidad virtual (Beauchemin, 2016), que pueden ser diseminadas en la forma de aplicaciones fundamentadas en su ubicación o imágenes (Ekren & Keskın, 2017); 2) la *realidad virtual (RV)*, muy común con los artefactos tipo espejuelos de Google (Sternig, Spitzer, & Ebner, 2017) y 3) los juegos (Villanueva & Vaidya, 2016). Por consiguiente, se asume que el diseño móvil para propósitos pedagógicos cuenta con el respaldo de las tendencias modernas de los *TICs*, desde su vertiente educativa.

### **Teoría del Diseño Móvil para los Eventos Educativos**

Una vez ya justificado la importancia de la tecnología y el aprendizaje móvil, se establecen las bases para repensar sobre los enfoques orientados a elaborar esquemas instructivos

llamativos para diseminar la didáctica, junto a su esperado aprendizaje, a través de la arquitectura móvil.

Antes de abundar sobre la corriente temática, es necesario primero reflexionar sobre la teoría del “*ecosistema para el aprendizaje móvil*” (Gundogan, 2017). Similar a un ecosistema definido en las ciencias biológicas, su analogía en el contexto educativo bajo los sistemas ubicuos, portátiles e inalámbricos, presentan elementos equivalentes, como lo pueden ser los seres que están vivos (e.g., los grupos de interés, o más bien, los educandos, docentes, los padres, las organizaciones escolares, las industrias que manufacturan los recursos tecnológicos y otros) (Handal, 2016, p. 36), los componentes inertes (e.g., los *TICs*, sea programación, equipo o recursos) y las entradas externas (e.g., la *RA*). Las estrategias didácticas, los protocolos evaluativos (incluyendo el *assessment*), el insumo de los educadores y las metodologías de la organización académica encauzadas a disponer de apoyo a encomiendas realizadas por las comunidades de trabajo, representan variables que inciden en establecer marcos de referencias saludables y necesarios para una convivencia efectiva entre los ecosistemas del *m-aprendizaje* y el de la *RA*. Por consiguiente, esto es un aspecto vital para ser considerado al generar aquellos diseños instructivos para el *m-aprendizaje* que integra *TICs* innovadores, tal como lo es la *RA* (Gundogan, 2017).

Según Woodwill (2011, p. 34), el ecosistema para el *m-aprendizaje* se encuentra constituido de seis renglones principales, que son 1) los sistemas tecnológicos portátiles que diseminan el curso, 2) la arquitectura tecnológica que se requiere para implementar los cursos por artefactos ubicuos 3) los sistemas operativos que disponen para la diversidad de aparatos móviles, 4) los recursos multimedios y material educativo, 5) los entornos tecnológicos y

tecnologías emergentes, y 6) las herramientas tecnológicas que facilitan la elaboración de las asignatura escolásticas móviles.

El diseño instructivo moderno para la tecnología móvil en el ambiente académico, facilita la tendencia de una educación fundamentada en el estudiante (Curinga & Saravanos, 2016), enfatizando en actividades de colaboración, que propicien una participación activa de los alumnos, incluyendo la concepción de nuevos conocimientos desde la perspectiva de grupos o comunidades de aprendizaje (Glover & Rodger, 2018; Naismith et al., 2006), así como un mayor empoderamiento del aprendizaje (Herring, 2017).

Se ha vislumbrado, pues un esquema didáctico para los entornos móviles fundamentados en una metodología inversa, donde los estudiantes dictan sus necesidades y desglosan los objetivos de aprendizaje que apremian su futuro (Curinga & Saravanos, 2016). Como principio fundamental, se establece que el diseño deberá encauzarse en cuatro puntos cardinales, identificados como 1) desarrollar actividades interactivas mediante diversos recursos que dispone los *TICs* educativos, y que se pueden incorporar en los LMS, como bien son los elementos multimedia; 2) el intercambio de ideas, información y datos entre los alumnos el profesorado, sean mediante comunicaciones sincrónicas (e.g., videoconferencias) o asincrónicas (e.g., foros de discusión, debates o de argumentación); 3) la instauración de procesos de evaluación, en la forma de tareas, pruebas cortas, y otros y 4) actividades que propicien la retroalimentación a lo largo de las unidades instructivas que constituyen la asignatura en línea, que en este caso, se trata de un curso académico móvil (Curinga & Saravanos, 2016).

El florecimiento de esquemas educativos para diseminar la enseñanza vía tecnología móvil puede concentrarse dentro del desarrollo de plataformas digitales adaptativas que corran en el web, o el diseño especializado para aplicaciones dedicadas exclusivamente para el

aprendizaje móvil. Tal situación es muy común para las aplicaciones educativas en la forma de *RA* (Köse, 2017).

Al igual que cualquier otra encomienda dirigida al desarrollo de diseños instructivos, sea presencial o en línea, el modelo *ADDIE* (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación) representa la metodología sistemática clásica para elaborar este esquema educativo (Quinn, 2011, pp. 134, 207-209). Por el otro lado, Woodill (2015) afirma que tal pauta no considera las necesidades particulares que apremia el andamiaje ubicuo, en su finalidad de irradiar cursos virtuales por medio de aparatos móviles.

Algunos constituyentes genéricos para el diseño didáctico del aprendizaje móvil son, a saber: 1) los medios utilizados, 2) el contenido, 3) la interfaz, 4) el escenario educativo en que se implementará el diseño, y otros (Quinn, 2011, pp. 137, 139-140, 149-150).

Como regla general, un método eficaz para trabajar el diseño móvil, desde la perspectiva didáctica, consiste en alinear los objetivos de aprendizaje con el correspondiente diseño que ayudaría a lograr tal expectativa, incluyendo las actividades educativas que se trabajen en tal diseño (Woodill, 2015). Por ejemplo, si el objetivo de ejecución pretende que los alumnos puedan trabajar en grupos, donde se espera que se aporten ideas y desarrollen conocimientos nuevos y entendimiento auténtico de la información académica, entonces el diseño debe de disponer de estrategias para crear comunidades de aprendizaje y equipos de colaboración. Esto redundaría en la identificación de patrones que puedan propiciar el aprendizaje mediante las asignaturas móviles, como bien podría ser el las de narraciones de voz grabadas digitalmente (Woodill, 2015).

Dado el entorno para el m-aprendizaje (*TICs*, participantes y metodologías didácticas), un aspecto crucial que se debe considerar al desarrollar el diseño de una estructura de m-

aprendizaje, es la interacción o conversaciones virtuales, la innovación y la cultura interna palpable en la asignatura virtual de índole móvil (Mohamad & AlAmeen, 2014).

Un factor de importancia significativa que debe tener en cuenta es el fenómeno de la distancia transaccional que se observa en los currículos diseminados por medio de la modalidad de educación a distancia. Para este fin, se sugiere ubicar al prospectivo esquema pedagógico para el m-aprendizaje, en una de cuatro niveles de la distancia transaccional, que son 1) categoría I, o distancia transaccional extrema, con una brecha social y emocional marcada para las correspondientes comunicaciones con el instructor u organización académica, en los contextos móviles; 2) categoría II, o distancia transaccional acentuada, con una fisura marcada en lo que respecta a lo emocional y social, a causa de la deficiente comunicación con el docente o entidad educativa, pero se evidencia una mejor capacidad comunicativa individualizada; 3) categoría III, o distancia transaccional escasa, con una reducción en la hendidura para las interacciones entre los educandos y el maestro a través del diseño del m-aprendizaje y 4) categoría IV, o distancia transaccional exigua, con un menguado intersticio en cuanto a las interacciones entre los aprendices y el docente o la asistencia provista por el ente escolástico, con un comunicación notable desde la perspectiva individual en el ambiente móvil (Park, 2011).

### **Aplicación de los Nueve Eventos de la Instrucción de Gagné**

#### **para el Plan de Lección de un Diseño Móvil**

La metodología por seguir para determinar la manera de integrar los acaecimientos didácticos propuesto por Gagné en el plan educativo que se espera presentar aquí es, en sí, lo que se demanda dilucidar en esta encomienda.

En los segmentos previos de este proyecto se ha internalizado sobre el valor, de alto calibre, que cuenta la tecnología móvil y sus concomitantes derivaciones, es decir, los protocolos

pedagógicos generados mediante sistemas portátiles y ubicuos, así como las encomiendas vitales enmarcadas en la producción de un diseño instructivo que se adapte al despliegue de las pantallas que exponen, junto a sus sistemas operativos, los artefactos móviles.

En acorde con el propósito de este proyecto en la restante porción de este sub-tópico se pretende describir el plan dedicado a una lección que atienda la necesidad de elaborar el componente de un esquema didáctico para una programación académica en línea en aquellas estructuras implantadas para el m-aprendizaje.

### **Metodología para Atraer la Atención de los Aprendices**

En realidad, es un reto magno para todo educador hallar aquellas estrategias psico-pedagógicas que puedan incentivar de primera instancia a los alumnos, dado la presentación de una lección que, en este caso, es el diseño móvil que impera para la enseñanza y aprendizaje de asignaturas ubicuas en arquitecturas inalámbricas. En este muy particular caso, se proyecta lograr el acercamiento de los estudiantes bajo el tema en discusión de las siguientes pretensiones que encaminen a la motivación intrínseca de los pupilos.

1. Crear un foro de discusión introductorio al tema de la lección (diseño móvil), en el cual se habrán de exponer algunas preguntas clarividentes para, así, alcanzar las iniciativas de estudio en esta temática. El docente habrá de integrarse en la interacción generada a través de este foro, y aportar retroalimentaciones pertinentes. Entonces, las preguntas serán, a saber:
  - a. ¿Cuál ha sido su experiencia al utilizar su celular inteligente, o tableta digital, para obtener información educativa o utilizarla como medio para tomar un curso en línea?

- b. ¿Qué ustedes piensan sobre el hecho que la tecnología móvil permite que el estudiante aprende en cualquier lugar y en cualquier momento?
  - c. ¿Cuál es la función pedagógica de los avatares, si alguna, en un diseño móvil para el aprendizaje móvil?
  - d. ¿Cómo ustedes visualizan las ventajas didácticas de la realidad aumentada, realidad virtual, gamificación, las simulaciones, la inteligencia artificial y las experiencias en 3D, en un diseño instructivo dedicado al aprendizaje móvil?
  - e. ¿Cuán importante es elaborar estrategias educativas y tecnológicas para incorporar actividades sociales para el esquema didáctico de asignaturas virtuales en ambientes ubicuos (dispositivos móviles)?
2. Producir un video corto que discuta la importancia de la educación a distancia desde la visión del aprendizaje móvil. Se espera publicar el video en YouTube y presentarlo como un enlace incrustado desde la sección de mensajes electrónicos y anuncios de la plataforma digital.
3. Subir una imagen que alude, indirectamente, al aprendizaje móvil. En esta actividad, los alumnos habrán de contestar las siguientes preguntas:
  - a. Escriban un listado de aspectos que ustedes observan, o infieren, de este gráfico
  - b. Del grupo de cosas que anotaron en la instrucción anterior, ¿cuál de éstas se asocian con el diseño pedagógicos de asignaturas a distancia implementadas mediante aparatos móviles?
4. Se planifica confeccionar un breve texto que narre un contexto particular de una institución educativa que se proyecta edificar un currículo en línea, donde se incorporan

algunos cursos pilotos bajo la modalidad del aprendizaje ubicuo. Se espera, luego de leer esta historia hipotética, que los educandos respondan a ciertos delineamientos, que son:

- a. ¿Cómo la organización académica organiza e implementa sus estrategias orientadas a trabajar los esquemas pedagógicos de la programación a distancia?
- b. ¿Qué acciones realizan los educadores para encaminar la finalidad de iniciar los pasos del diseño instructivo en un entorno didáctico?
- c. ¿Qué procesos diferentes ustedes implementarían para elaborar la programación móvil?

Se espera que los educandos reaccionen y aporten con alguna reflexión, de suerte que se evidencie interés en el tema de la lección.

### **Estrategias por Seguir para Reportar a los Estudiantes los objetivos de Aprendizaje**

La lección planteada en este proyecto (elaboración del diseño móvil en ambientes escolásticos), planifica aplicar los objetivos didácticos que corresponden como sigue:

#### **Conocimientos.**

Posterior a la terminación de la presente lección, los alumnos matriculados en el curso de diseño instructivo tendrán las facultades para:

1. Descomponer los elementos fundamentales que forman parte del diseño pedagógico para programaciones a distancia diseminada a través de los dispositivos móviles, por lo menos tres cuartas partes de éstos.
2. Contrastar la diversidad de tecnologías emergentes que pueden formar parte de las actividades interactivas multimedios en los sistemas móviles educativos, con un máximo de exactitud de 85 %.

3. Reestructurar los medios de comunicaciones sincrónicas y asincrónicas de la plataforma digital, que faciliten las actividades interactivas orientadas a promover las actividades sociales de colaboración entre los alumnos en los escenarios de la educación en línea basados en las arquitecturas móviles, por lo menos de tres a cinco conversaciones interactivas organizadas en grupos.

**Destrezas.**

Luego de haber finalizado el tópico actual, se espera que los estudiantes que integren la asignatura del esquema didáctico para programaciones a distancia se encuentren capacitados para:

4. Programar enfoques educativos en la plataforma que operan los cursos virtuales ubicuos, fundamentados en las herramientas que provee el web semántico, con un mínimo de tres a cinco recursos del web 2.0.
5. Desarrollar aplicaciones móviles educativas, que harán de constituir parte del acervo de los recursos didácticos para el esquema curricular del aprendizaje móvil, con un mínimo de errores (10-15%).
6. Hacer videos instructivos que puedan formar parte de las acciones interactivas de la plataforma móvil, sea como introducción al curso o parte del contenido de este, de forma aceptable

**Actitudes.**

A terminar la temática vigente en la lección, los educandos asignados al curso de diseño instructivo para escenarios móviles podrán:

7. Justificar la integración de los componentes del ecosistema de un aprendizaje móvil para el diseño pedagógico de aquellos cursos implementados mediante las arquitecturas portátiles e inalámbricas, con seguridad.
8. Argumentar sobre los modelos sistemáticos idóneos dirigidos a generar diseños didácticos bajo el contexto de la enseñanza y aprendizaje móvil y ubicuo, sin equivocarse.
9. Identificar los aspectos valorativos que posee el esquema pedagógico encauzado a propiciar aquellas actividades didácticas dirigidas hacia el constructivismo social y la creación comunidades de aprendizaje, bajos los escenarios de aprendizaje móvil, con profundidad crítica.

La comunicación de estos objetivos se habrá de redactar en una forma sencilla y clara, de modo que puedan ser comprendidos con facilidad por los alumnos. Entonces, para el fin de expresar las expectativas de la lección arriba mencionadas, se propone activar las acciones que se mencionan más adelante:

1. Citar a los alumnos a una conversación sincrónica, o video conferencia, adjunta a una presentación electrónica, que enumere los objetivos de la lección. Se aguarda que con este método los alumnos puedan emitir preguntas y expresar su opinión.
2. Con la finalidad de reforzar este enfoque, se vislumbra crear un podcast, que indique verbalmente (i.e., grabación de voz) los objetivos del tópico que abarca la lección.
3. Se pretende crear un “Blog”, dentro de la plataforma que administra el curso, con un listado de los objetivos e instruyendo a los educandos que respondan a lo difundido por las bitácoras, incluyendo a que respondan a los comentarios de sus compañeros.

4. También, y de forma paralela, se proyecta redactar los objetivos de ejecución, ya descritos en esta sección, dentro de un mensaje o correo electrónico, para todos los aprendices matriculados en el curso actual.
5. Más aún, estos objetivos pedagógicos se diseminarán por medio de documentos de naturaleza HTML-5 o en los formatos portátiles (e.g., lectores de Adobe® Acrobat® [pdf] o Flash Paper® [swf]), integrado en un módulo introductorio a la asignatura virtual.

### **Propiciar Metodologías que Ayuden a los Educandos Recordar Experiencia Académicas, y Conocimientos, Anteriores**

En esta sección, se anhela crear puentes que asocien, e integren, la información dictada en temáticas anteriores, con el contenido que se presenta en el tópico vigente. Por consiguiente, en este evento instructivo de la lección, se procura:

1. Preparar documentos de repaso, insertados en la unidad de aprendizaje, tocante a temas discutidos, y evaluados, previamente. En esta información, se elabora un enfoque para enlazar la literatura didáctica previa con los conceptos que se habrán de trabajar en la presente lección.
2. Insertados en el material educativo de la presente lección, se colocarán algunas frases claves que provoque activaciones de la memoria a largo plazo y, así, puedan recordar lo aprendido previamente y correlacionarlo con el tópico más reciente. Algunas frases podrían ser, “*según lo discutido en la lección anterior...*”, “*reflexionen sobre temáticas previas...*”, “*fundamentado en el material educativo presentado en la última temática...*”, “*traten de recordar...*” y otras.

3. De forma similar, se ambiciona instaurar una videoconferencia en tiempo real, desde donde se describe el tema de actualidad, pero intercalando las frases que incentiven recuperar acciones cognitivas previas, según fue elaborado en la estrategia anterior.
4. Se procura gestionar generar uno, o varios, videos breves que asisten en la transición entre el esperado conocimiento asimilado en otros tópicos elaborados previamente, con la información que se confía aprender en el tópico presente.
5. Se apresta organizar uno foro, bitácora o wiki, dedicada a plasmar estrategias que intenten que los estudiantes visualicen cómo integrar conceptos previamente aludidos con aquellos elaborado en el presente, y a lo mejor prospectivamente. Durante este proceso, se persigue la participación dinámica de los educandos, así como el del instructor. Por consiguientes, se espera una discusión profunda y la reflexión estudiantes de niveles elevados de pensamiento.

### **Exhibir la Información Académica que se Intenta Enseñar**

Un evento pedagógico de suma importancia radica en exponer la literatura académica que formará parte del contenido y módulos de instrucción del curso en línea. En esta circunstancia, se exhorta erigir segmentos concisos y precisos del material didáctico de esta lección. También, se habrá de enfatizar en el micro o macro conceptos, al utilizar textos llamativos, sea con algún color, colocarlo en negritas, subrayarlo, identificarlos en itálicos, o todo lo anterior. Dado que se trata de artefactos móviles, con una diversidad de herramientas y aplicaciones de carácter multimedia e interactivo, es posible incorporar todos estos medios para desplegar la literatura de los tópicos (módulos y lecciones). El modo de reportar esta información se elabora como sigue:

1. Presentaciones electrónicas multimedios, interactivas e hipermedias, es decir, el uso de texto, hipertexto, hipermedio, imágenes, gráficos, ilustraciones (e.g., diagramas, gráficas

- de estadísticas x-y, tablas, y otras) videos (con libretos de voz, o vodcasts), animaciones (e.g, objetos, gráficos o caricaturas animadas) y audio (e.g. narraciones del texto o incorporadas junta a las imágenes, en el video o las animaciones, o simplemente podcasts), hilvanados de forma coherente, según el mensaje que se intenta lograr en esta lección.
2. Uso de **TICs** transformadores e innovadores, ideales para los aparatos móviles y comúnmente en la forma de aplicaciones especializadas, desde donde se disemina la información académica, claro, rica en multimedios e interactivas. Algunas de estas aplicaciones móviles y educativas, puede ser en la forma de realidad aumentada, realidad virtual, juegos educativos, simulaciones y otras.
  3. Sesiones instructivas de naturaleza sincrónicas, que integren el video en vivo, charlas virtuales (e.g., interacción con texto y emoticones), pizarra interactiva (e.g., whiteboard), navegación en tiempo real hacia varios sitios web, presentaciones electrónicas, y otras herramientas virtuales de carácter multimedia en vivo. Aquí, se espera la participación de los estudiantes, y su correspondiente interacción entre los compañeros de clase (e.g., vías diálogos sincrónicos o reubicación de los aprendices para la formación de grupos de colaboración en cuartos virtuales), con el profesor, el contenido del evento sincrónico y la interfaz que proyecta este tipo de videoconferencia.
  4. Ciclos de comunicaciones asincrónicos en la forma de foros de debate, bitácoras digitales, wikis y otros. En cada uno, se elaboran metodologías para presentar la información de la lección, junto a estrategias pedagógicas, como la incorporación de preguntas guías, estudios de caso, escenarios o contextos particulares, y la asignación de equipos de trabajo. Se espera que los alumnos puedan abundar y reflexionar de forma crítica sobre el

tema bajo discusión, así como elaborar deliberaciones para la solución de problemas, expuestos en estos tipos de interacciones, como parte de la estrategia didáctica.

5. El desarrollo de material educativo desplegado en la forma de documentos que se adapten a los entornos móviles. Los mismos estarán integrados en la unidad instructiva virtual que corresponde a la lección discutida en esta porción del trabajo.

### **Proveer alguna Guía para los Educandos**

Bajo esta porción de los sucesos pedagógicos de Gagné, se pretende elaborar ciertos delineamientos y material llamativo que resalte los puntos más importantes de la lección, posiblemente empleando color, atributos de la tipografía (e.g., negritas), alguna imagen, y otras. Para esta lección, los enfoques para establecer alguna dirección son:

1. Organizar un listado de puntos claves que deben conocer los estudiantes, en la forma de:
  - a. Viñetas (bullets)
  - b. Hoja de cotejo
  - c. Rúbrica
  - d. Preguntas guías

Tal recurso se puede agregar como documento (HTM-5, PDF, SWF), concurriendo en los módulos instructivos y sus lecciones, interviniendo en un foro de argumentación, blog, o wiki. También, se puede enviar como un mensaje o correo electrónico. Para poder asegurar que se disponga de una guía fidedigna, es vital que el educador responda a las dudas y a los comentarios de los alumnos, y provea retroalimentación frecuente. Además, este delineamiento puede manifestarse en la forma como un podcast, vodcasts, entre otros.

2. Un mapa de conceptos, diagrama de flujo u organizador gráfico, que resalte las áreas importantes que se requieren conocer, integrar y aplicar de la temática de la lección.

3. Prepara un documento de preguntas más frecuentes con sus respectivas contestaciones.

### **Organizar Eventos Instructivos que Refinen y Fomente la Ejecutoria Esperada**

Son muchas las estrategias que se pueden utilizar para fomentar, y perfeccionar, un rendimiento efectivo entre los estudiantes, como lo son:

1. Estructurar periodos de prácticas para los comportamientos que se proyectan alcanzar, en términos de los tres dominios, equiparados como cognitivos (conocimientos), psicomotores (destrezas) y efectivos (actitudes). Esta representación puede realizarse de las siguientes maneras:
  - a. Experiencias de laboratorio en la forma de realidad aumentada y virtual, basados en la tecnología móvil.
  - b. Uso de simulaciones configuradas como una forma del aprendizaje móvil.
  - c. Participación en juegos virtuales multimedios e interactivos, dirigidos a inducir una experiencia enriquecedora por medio de la tecnología móvil.
  - d. Emplazando y ejemplificando funciones requeridas para un perito en diseños didácticos en los escenarios ubicuos. Esto se conoce como un juego de roles.
  - e. Analizar varios estudios de caso vinculados con escenarios donde se requiera implementar niveles de pensamiento elevados para discriminar sobre deliberaciones medulares que conciernen a resolver situaciones adversas al elaborar diseños pedagógicos para contextos de ubicuidad móvil.
  - f. Intercambio de información e ideas en equipos de trabajo (de colaboración), con el fin de aportar críticamente hacia la toma de decisiones inteligentes y la resolución de obstáculos o problemas, que atañen al tópico de la lección. Esta actividad se puede realizar como un foro de discusión, bitácora digital o tarea para

entregar, bajo el renglón dedicado para tal propósito en el sistema que maneja la asignatura virtual. También, lo deseable es que los estudiantes generen una discusión entre ellos, es decir, realicen comentarios y críticas constructivas, de suerte que se componga una acción evaluativa, de ayuda mutua. Más aún, es crucial el insumo del docente en estas actividades.

- g. Prácticas basadas en la visualización o percepción, por medio de la observación de videos o animaciones didácticas.
- h. Implementar pruebas escritas electrónicas, publicadas en la plataforma digital, que provean la oportunidad de practicar los conocimientos, destrezas y actitudes que demanda la corriente lección.

Como fue mencionado previamente, el educador deberá evaluar estas prácticas, sin calificarlas, y disponer de retroalimentación, necesario que para que el aprendiz realice los ajustes requeridos de su rendimiento escolar.

### **Suministrar Retroalimentaciones Frecuentes y Constantes a los Alumnos**

En los segmentos anteriores, se ha enfatizado en la importancia del insumo del docente (en texto, audio o video), de manera que se pueda reformar el comportamiento. Además, se recalca en la importancia de la retroalimentación entre los compañeros de clase. Las posibles acciones instructivas para proveer retroalimentación se elaboran más adelante:

1. La retroalimentación, o interacción, automatizada inherentes en las aplicaciones móviles educativas implantadas como realidad aumentada, realidad virtual, simulaciones y juegos didácticos.
2. Los comentarios y sugerencias correctivas de los maestros y estudiantes ante las exposiciones planteadas por los alumnos en los foros de discusión y blogs.

3. Retroalimentación inmediata ante los errores cometidos en las pruebas cortas o exámenes, sean objetivos o de discusión.
4. Sugerencias y recomendaciones trabajadas desde una videoconferencia, de índole sincrónica.
5. Crear grupos de estudiantes, o comunidades virtuales, con el fin que comenten sobre los resultados de su rendimiento académico, con la expectativa que esto sirva de ayuda para fomentar la ayuda mutua entre los compañeros de clase, con respecto a los ajustes que se requieren realizar en cuanto a sus ejecuciones académicas.

### **Evaluación y Assessment del Rendimiento Final de los Aprendices**

Retomando los objetivos de aprendizaje enumerados en el segundo acaecimiento de la instrucción, se planifica implementar las actividades de evaluación por medio de los enfoques descritos a continuación:

#### **Estrategias de assessment para el objetivo 1.**

1. Desarrollar un mapa de concepto, de manera digital, que reúna los constituyentes básicos para un esquema didáctico móvil. Para esta actividad evaluativa se pretende crear una rúbrica.

#### **Estrategia de assessment para el objetivo 2.**

1. Preparar una tabla comparativa de por lo menos tres tecnologías emergentes para sistemas móviles. Se espera con los alumnos evalúen los criterios de costos, requisitos técnicos y usos educativos.

#### **Estrategia de assessment para el objetivo 3.**

1. Se creará un foro de discusión, en el cual se les solicita a los alumnos aportar con una exposición inicial que especifique posibles metodologías interactivas para trabajos

colaborativas en los ambientes del *m-aprendizaje*. Cada estudiante debe reaccionar como mínimo a otros tres compañeros del curso. Se requiere argumentar por lo menos tres estrategias de trabajos en grupos encaminadas en un diseño móvil, de carácter educativo. Se proveerá una rúbrica para tal propósito, que se discutirá con anterioridad con los alumnos, descrita como sigue:

JUICIOS	5	4	3-2	1-0
	Superior (Considerablemente Dinámico)	Aceptable (Dinámico)	Inconcluso (Poco Dinámico)	Exiguo (No Dinámico)
<b>Interacción</b>	Tres o más compañeros	Dos compañeros	Un compañero	Diálogo ausente
<b>Contribución</b>	Tres o más tácticas	dos tácticas	una táctica	ninguna táctica
<b>Elocuencia</b>	Comprensibles y reveladores.	Gran parte son comprensibles y relevadores	Poco comprensibles y sin trascendencia	No son comprensibles y ausencia de trascendencia
<b>Diligencia</b>	frecuente	Algo frecuente	Poco frecuente	Una sola ocasión o inercia total

#### **Estrategia de assessment para el objetivo 4.**

1. Se habilitará el LMS con los permisos correspondientes, de suerte que sea posible confeccionar, en la susodicha plataforma digital que administran los cursos virtuales móviles, por lo menos tres utilidades educativas del web 2.0, entre los que se pueden seleccionar, 1) blogs, 2) wikis, 3) redes sociales o comunidades de aprendizaje virtuales, 4) podcasting, 5) vodcasting, 6) YouTube, 7) intercambio d fotos (e.g., Flickr), y otros. Se recalca en la importancia que los educandos expliquen cómo las herramientas del web semántico se integran en el diseño instructivo del curso irradiado a base de la perspectiva del *m-aprendizaje*.

**Estrategia de assessment para el objetivo 5.**

1. Los estudiantes tendrán a su haber la encomienda de dirigirse a una corporación en el web, que permita construir aplicaciones móviles gratuitas, sin la necesidad de conocer sobre programación. El diseño de la aplicación concurrirá en registrarse por el modelo ADDIE y conformar una introducción, un módulo de aprendizaje, una lección, alguna evaluación y la incorporación de un video e imagen. Luego, los estudiantes enviarán al docente, desde el componente del *LMS* designado para estas tareas, el hipervínculo para acceder a la aplicación móvil. Se proveerá una rúbrica para tal propósito.

**Estrategia de assessment para el objetivo 6.**

1. A partir de la creación de una tarea para los aprendices, se detallan instrucciones, claras y precisas, que demandan la producción un proyecto multimedia (e.g., vodcasts, podcast u otro). En el caso del video, se requiere que el mismo se publique en YouTube. Luego, el aprendiz facilitará su enlace, desde el depositario de la tarea en el *LMS* correspondiente, para así permitir su acceso al educador.

**Estrategia de assessment para el objetivo 7.**

1. Se habrá de habilitar una tarea en la plataforma digital que opera el curso en línea. La asignación consistirá en escribir un ensayo reflexivo que abunde sobre la importancia de los elementos que integran el ecosistema de un aprendizaje móvil.

**Estrategia de assessment para el objetivo 8.**

1. Como asignación y actividad interactiva, los estudiantes navegaran con su celular inteligente, tableta digital, o con su computadora, para indagar sobre los diferentes cursos académicos por vías móviles que se ofrecen gratuitamente. Luego, los alumnos se matricularán en uno de éstos, para esta forma poder evaluar su diseño instructivo.

Posteriormente, serán responsables de informar en el foro, dedicado para esta finalidad, sobre su percepción y experiencia acaecida en este curso. Se requiere que respondan, como mínimo, a dos de sus compañeros.

### **Estrategia de assessment para el objetivo 9.**

1. Se instaurará una actividad en grupos, de tres a cinco estudiantes cada uno. Los grupos habrán de elaborar y publicar un blog, dentro del sistema que maneja la asignatura virtual, donde se argumentará sobre los usos e importancia socio-pedagógicas de las comunidades virtuales de aprendizaje y cómo éstas se evidencian a través de la tecnología móvil. Luego de haber leído todos los blogs de cada equipo de trabajo, cada grupo concordará de emitir comentarios para cada blog estudiado. Esta actividad se implementa junto a una rúbrica diseñada para la tarea propuesta.

### **Evaluación Sumativa.**

1. Se planea que los alumnos confeccionen un portafolio digital de la lección, basada en el diseño pedagógico y sistemático de plataformas móviles que diseminan asignaturas virtuales.
2. Como proyecto final, los educandos deberán de crear un esquema didáctico para una asignatura de su preferencia, bajo los contextos de la virtualidad móvil.
3. Evaluaciones escritas digitales, sean objetivas, preguntas abiertas o de ensayo.

### **Fomentar la Permanencia del Aprendizaje y su Aplicación en otros Contextos**

Esta incidencia pedagógica figura un verdadero desafío para docente. Adjudicado a la existente lección, se persiguen los próximos tramites didácticos:

1. Exponer a los estudiantes otros estudios de caso, de suerte que éstos puedan aplicar lo estudiado bajo situaciones muy similares a la vida ocupacional real.

2. Se inquiera exhibir un video interactivo y multimedio, el cual sirva de repaso para el subtrópico de esta lección.
3. Basado en la organización de un blog, se mostrará un diagrama con diferentes componentes de diseño, entre los que se hallan, a saber: 1) elementos para el análisis; 2) aspectos interactivos del esquema didáctico para un diseño móvil; 3) estrategias de assessment, de comunicación y pedagógicas; 4) el uso de tecnologías emergentes; 5) protocolos de retroalimentación y tipologías para la interacción; 6) desarrollo de comunidades de inquirir a distancia, grupos de colaboración, enfoques pedagógicos encauzados hacia el constructivismo social y recursos del web semántico; 7) medios audio-visuales digitales; 8) despliegue del diseño de las páginas, o pantallas, ubicación de las imágenes en estos documentos, uso del hipertexto e hipermedio, sistema de navegación e interfaz y otros. Las instrucciones de este trabajo demandan que, utilizando los constituyentes desplegados en el diagrama inicial, los alumnos engendren una pauta escolástica para dispositivos móviles. La meta del presente proyecto se forja hacia la finalidad que los educandos puedan recuperar, de su memoria a largo plazo, los conocimientos, destrezas y actitudes asimiladas en esta experiencia académica, así como tener la oportunidad de trasladar estos aprendizajes a episodios que muy bien pueden plasmarse en circunstancias reales.
4. A manera de repasar todos los elementos requeridos para la institución de un diseño pedagógico en los ambientes ubicuos, se apremia crear un documento con varios sitios web que poseen múltiples prototipos para el aprendizaje móvil.
5. Como ejercicio que incite reflexiones profundas, cimentadas en aquellas jerarquías de elevado pensamiento, se pretende trabajar un foro que busca que los estudiantes elaboren

un plan para poder acortar la distancia transaccional en los escenarios de la tecnología móvil, algo que muy común en los cursos virtuales convencionales irradiados mediante el ciberespacio del web.

### **Conclusión Reflexiva**

En este escrito se ha expuesto la vital importancia de integrar los acaecimientos didácticos en todo proyecto educativo. Solo mediante este enfoque el educador podrá asegurar que la enseñanza impartida, en particular para los contextos virtuales, pueda revelar transformaciones significativas en la ejecutoria académica esperada entre los educandos. Además, tal protocolo sistemático es necesario para los proyectos orientados hacia la elaboración de diseños pedagógicos en aquellos escenarios que se planifica impartir la enseñanza a distancia mediante el andamiaje tecnológico de las telecomunicaciones inalámbricas y portátiles.

En la medida que el diseñador de la instrucción desarrolla en detalle cada una de los pasos que demandan los esquemas pedagógicos, es imperante considerar los objetivos de aprendizaje, desglosados en el segundo evento de la instrucción y estar ávido para suministrar a los pupilos información verbal, de manera electrónica, respecto a su observación del comportamiento, siempre dispuesto a proveer recomendaciones para corregir cualquier deficiencia en el rendimiento académico y surtir refuerzo positivo.

Siempre es clave que el instructor sea creativo durante todos los eventos de la instrucción, pero en particular al concebir las estrategias necesarias para inducir la atención de los alumnos, presentar la temática de la lección, ofrecer una guía en la instrucción, constatar el aprendizaje, apoyar los conocimientos, destrezas y actitudes asimiladas, e instituir experiencias prácticas que propicien la validación de la adquisición y retención auténtica de lo aprendido.

El logro de un aprendizaje legítimo, práctico, funcional y perdurable, dependerá de cómo el educador incorpore sabiamente estos nueve sucesos didácticos de Gagné en cada sesión de la enseñanza a distancia, sea sincrónico o asincrónico. Asimismo, es posible aplicar este planteamiento bajo los articulados móviles, con la presunción de que se habrá de integrar los diseños pedagógicos de carácter portátil y ubicuo.

Una dimensión valorativa del diseño móvil en contextos educativos es su capacidad para estrechar la distancia transaccional entre los alumnos y el educador y entre los educandos y el contenido del curso per se, factor que se debe discursar durante el esquema instructivo de una asignatura virtual en vías ubicuas, portátiles e inalámbricas.

### Referencias

- Ariffin, S. A. (2016). Investigating the daily use of mobile phones as tools to enhance mLearning for local cultural subjects in the context of Malaysian Universities. En D. Parsons (Ed.), *Mobile and blended learning innovations for improved learning outcomes* (pp. 143-158). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0359-0.ch008
- Arshavskiy, M. (2014). *Instructional design for elearning: Essential guide to creating successful eLearning courses* (pp. 84-86). Middletown, DE: YourELearningWorld.
- Beauchemin, R. W. (2016). Augmenting education: Using augmented reality technologies to enhance teaching and learning. En D. Mentor (Ed.), *Handbook of research on mobile learning in contemporary classrooms* (pp. 160-180). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0251-7.ch008
- Chen, I. (2011). Instructional design methodologies. En Information Resources Management Association, USA (Ed.), *Instructional design: Concepts, methodologies, tools and applications* (pp. 80-94). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60960-503-2.ch108
- Curinga, M. X., & Saravanos, A. (2016). Mobile first e-learning. En D. Mentor (Ed.), *Handbook of research on mobile learning in contemporary classrooms* (pp. 23-36). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0251-7.ch001
- Dempsey, J. V., & Eck, R. N. V. (2012). E-learning and instructional design. En R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3ra ed., pp. 281-289). Boston, MA: Pearson Education, Inc.

Driscoll, M. P. (2005). *Psychology of learning for instruction* (3ra ed., pp. 74-86, 372-374, 376-377), Boston, MA: Pearson Education, Inc.

Ekren, G., & Keskin, N. O. (2017). Existing standards and programs for use in mobile augmented reality. En G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.), *Mobile technologies and augmented reality in open education* (pp. 118-138). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2110-5.ch006

Emiroğlu, B. G., & Kurt, A. A. (2017). Use of augmented reality in mobile devices for educational purposes. En G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.), *Mobile technologies and augmented reality in open education* (pp. 95-117). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2110-5.ch005

Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wagner, W. W. (1992). *Principles of instructional design* (4ta. ed. pp. 3-4, 9-12, 186-190- 198, 199, 201-203). Orlando, FL: Harcourt Brace College Publishers: Holt, Rinehart and Winston.

Glover, I., & Rodger, H. (2018). The death of mobile learning. En H. Crompton & J. Traxler (Eds.), *Mobile learning and higher education: Challenges in context*. New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.

Greenwood, A. T., & Wang, M. (2018). Augmented reality and mobile learning: Theoretical foundations and implementation. En H. Crompton & J. Traxler (Eds.), *Mobile learning and higher education: Challenges in context*. New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.

- Gundogan, M. B. (2017). In search for a “good fit” between augmented reality and mobile learning ecosystem. En G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.), *Mobile technologies and augmented reality in open education* (pp. 135-153). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2110-5.ch007
- Hamm, S. E., Drysdale, J., & Moore, D. (2014). Towards a mobile learning pedagogy. En D. McConatha, C. Penny, J. Schugar, & D. Bolton (Eds.), *Mobile pedagogy and perspectives on teaching and learning* (pp. 1-19). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-4333-8.ch001
- Handal, B. (2016). *Mobile makes learning free: Building conceptual professional and school capacity* (pp. 4, 36). Charlotte, NC: Information Age Publsing (IAP), Inc.
- Hawkins, A. (2014). Applying Gagné nine events of instructions to facilitate online and hybrid learning. En A. “2c” Hirumi (Ed.), *Grounded designs for online and hybrid learning: Designs in action* (pp. 9-32). Eugene, OR: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Herring, J. (2017). Empowering high-needs students with problem-based learning through mobile technology. En M. Mills & D. Wake (Eds.), *Empowering learners with mobile open-access learning initiatives* (pp. 1-12). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2122-8.ch001
- Hodell, C. (2016). *ISD from the ground up: A no-nonsense approach to instructional design* (4ta ed., pp. 127, 130-131, 133-134, 136). Alexandra, VA: Association for Talent Development (ATD) Press.

Karatas, S., Ceran, O., Ülker, Ü., Gün, E. T., Köse, N. Ö. Ü., Kiliç, M., Akçayir, G., & Tok, Z.

A. (2016). A trend analysis of mobile learning. En D. Parsons (Ed.), *Mobile and blended learning innovations for improved learning outcomes* (pp. 248-276). Hershey PA:

Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0359-0.ch013

Köse, U. (2017). An augmented-reality-based intelligent mobile application for Open Computer

education. En G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.), *Mobile technologies and*

*augmented reality in open education* (pp. 154-174). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2110-5.ch008

Lehmann, K., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2016). Increasing learner interaction in large-

scale lectures by using a mobile learning application. En D. Parsons (Ed.), *Mobile and blended learning innovations for improved learning outcomes* (pp. 102-120). Hershey

PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0359-0.ch006

Lowther, D. L., & Ross, S. M. (2012). Instructional designers and P-12 technology integration.

En R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3ra ed., pp. 208-217). Boston, MA: Pearson Education, Inc.

Mohamad, I., & AlAmeen, A. (2014). Designing an effective mobile-learning model by

integrating student culture. *International Journal of Computer Science and Security*, 8(3), 75-83. Recuperado de

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.734.8877&rep=rep1&type=pdf>

- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2006). Literature review in mobile technologies and learning. *FutureLab Series: Report 11*. Recuperado de <https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL15/FUTL15.pdf>
- Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 1-13. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/rt/printerFriendly/791/1699>
- Quinn, C. N. (2011). *Designing mlearning: tapping into the mobile revolution for organizational performance* (pp. 134, 137, 139-140, 149-150, 207-209). San Francisco, CA: Pfeiffer, an imprint of Wiley. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Sánchez-Acevedo, M. A., Sabino-Moxo, B. A., & Márquez-Domínguez, J. A. (2017). Mobile augmented reality: Evolving human-computer interaction. En J.-É. Pelet (Ed.), *Mobile platforms, design, and apps for social commerce* (pp. 153-174). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2469-4.ch010
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: an educational perspective* (6ta ed., pp. 165-171). Boston, MA: Pearson Education, Inc., publishing as Allyn & Bacon.
- Seeney, M., & Routledge, H. (2011). Drawing circles in the sand: Integrating content into serious games. En Information Resources Management Association, USA (Ed.), *Instructional design: Concepts, methodologies, tools and applications* (pp. 288-301). Hershey PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60960-503-2.ch206

- Sternig, C., Spitzer, M., & Ebner, M. (2017). Learning in a virtual environment: Implementation and evaluation of a VR math-game. En G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.), *Mobile technologies and augmented reality in open education* (pp. 175-199). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2110-5.ch009
- Sural, I. (2017). Mobile augmented reality applications in education. En G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.), *Mobile technologies and augmented reality in open education* (pp. 200-214). Hershey PA: IGI Global, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2110-5.ch010
- Trifonova, A. (2003). Mobile learning – Review of the literature. *University of Trento: Technical Report # DIT-03-009*. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/11829028.pdf>
- Vaidya, J. (2016). mLearning Apps for specialized curriculum: A case study on Film Noir. En D. Mentor (Ed.), *Handbook of research on mobile learning in contemporary classrooms* (pp. 299-314). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi: 10.4018/978-1-5225-0251-7.ch015
- Villanueva, K., & Vaidya, J. (2016). Transforming learning with mobile games: Learning with mGames. En D. Mentor (Ed.), *Handbook of research on mobile learning in contemporary classrooms* (pp. 260-278). Hershey PA: Information Science Reference, an imprint of IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0251-7.ch013
- Woodill, G. (2011). *The Mobile Learning Edge: Tools and Technologies for Developing Your Teams* (p 34). New York: McGraw-Hill Professional. <http://search.ebscohost.com>

Woodill, G. (2015). Instructional design patterns for mobile learning en C. Udell, & G.

Woodwill (Eds.), *Mastering mobile learning: Tips and technologies for success* (pp.213-

221). Greensboro, US: Center for Creative Leadership. Recuperado de

<http://www.ebrary.com>