

Facultad de Lenguas y Educación

**Diana Valero Errazu y Clara M<sup>a</sup>. Vizoso Martín**

Máster en Tecnologías de la Información y la Comunicación  
para la Educación y Aprendizaje Digital

Aprendizaje móvil y ubicuo: Apps para la educación



## MÓDULO 2: Ecosistema m/u-learning

UD4: Proyectos de aprendizaje móvil y ubicuo: Planificación



GLOBAL CAMPUS  
NEBRIJA

<b><u>Integrando el m-u learning en las aulas</u></b>	<b>3</b>
1. Introducción	3
1.1 Objetivos	3
<b><u>Marcos de referencia para el m-u learning</u></b>	<b>4</b>
2. Marco Conversacional de Laurillard	4
3. Modelo FRAME de Koole	7
4. Modelo Pedagógico de Park	9
<b><u>Elaboración de proyectos de aprendizaje móvil y ubicuo</u></b>	<b>11</b>
5. Diseño Tecnopedagógico: Modelo ADDIE	11
5.1 Fases para la implantación de un m/u- learning	12
5.2 Decálogo para desarrollar un proyecto m/u-learning	14
5.3 Recomendaciones:	14
<b><u>Bring your own device (BYOD), trae tu propio dispositivo.</u></b>	<b>15</b>
6. Antecedentes del BYOD	15
7. Concepto	17
8. Beneficios y desventajas	20
9. BYOD y educación	21
9.1 Posibles escenarios para la implantación	21
9.2 Cambios según la taxonomía de SAMR en la implantación	22
9.3 Ejemplo de un plan de implantación de BYOD paso a paso.	22
<b>Bibliografía</b>	<b>27</b>

## Integrando el m-u learning en las aulas

---

### 1. Introducción

Llegado este punto en el que hemos revisado en las tres primeras unidades los conceptos más importantes de la tecnología móvil y ubicua, así como algunas de las teorías de aprendizaje que lo sustentan. Creo que entenderemos que el **aprendizaje con dispositivos móviles** no es una opción, **es la opción**, que tenemos los profesores de enganchar a nuestros alumnos, consiguiendo su motivación y haciéndoles partícipes de su aprendizaje.

Hemos visto también que el aprendizaje ubicuo ha ido evolucionando con el paso del tiempo, y de las características cada vez más complejas de las tecnologías emergentes (sensores, relojes, wearables, drones, ...), **el u-learning engloba todo lo anterior**.

Para llevar a cabo este aprendizaje móvil y ubicuo, no solo se necesitan recursos en las escuelas, no sólo los alumnos deben tener acceso a estos dispositivos, sino algo más importante y es “el saber cómo debemos planificar los proyectos inmersos en este nuevo tipo de aprendizaje, para que verdaderamente podamos conseguir nuestros objetivos, que no es otro que el de mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos en todos sus sentidos.

En esta última unidad del 2º módulo “Ecosistema m/u- learning”, vamos a tratar de resolver estas dos necesidades, la planificación de los proyectos y la presencia de dispositivos móviles en las aulas.

En cuanto a preparación de estos proyectos, vemos la conveniencia de no partir de cero para la elaboración de estos planes de aprendizaje, sino apoyarnos en modelos ya

diseñados y que pueden servirnos de referencia para comprender a nivel global el funcionamiento de este tipo de aprendizaje, para posteriormente elaborar un proyecto completo.

Y en cuanto a los dispositivos en las escuelas hablaremos del movimiento BYOD, explicando su funcionamiento, ventajas e inconvenientes.

Por todo ello los objetivos que nos planteamos a continuación en esta 4ª unidad son los siguientes:

#### 1.1 Objetivos

- Conocer alguno de los modelos de enseñanza de aprendizaje que sin ser específicos para, los dispositivos móviles nos pueden ayudar, para sacar más partido a estos dispositivos.
- Concienciar sobre la importancia que tienen estos modelos de aprendizaje y entender cómo llevar a la práctica el aprendizaje móvil y ubicuo.
- Analizar cuáles son los pasos a seguir en la implementación de un proyecto de aprendizaje móvil y ubicuo, analizando cada una de sus fases.
- Dar a conocer la importancia de por qué el paso de evaluar el proyecto y la experiencia es fundamental.
- Explicar la experiencia BYOD “Trae tu propio dispositivo”, valorando las posibilidades reales para su implantación.

## Marcos de referencia para el m-u learning

---

Realmente no hay modelo de referencia único para el aprendizaje con dispositivos móviles, si bien existen diferentes modelos con diferentes enfoques que nos pueden dar un indicio de cómo deberíamos trabajar.

Algunos de estos marcos, se basan en orientaciones pedagógicas sobre que debemos de hacer con las interacciones con los alumnos, otros se basan más en temas tecnológicos, en cuanto a cómo funcionan y como se integran los contenidos digitales. Indudablemente la tecnología se debe adaptar a nuestras necesidades, y no al contrario, debemos pues dar prioridad al proceso educativo.

A continuación, veremos algunos de los modelos o marcos de referencia más notables.

### 2. Marco Conversacional de Laurillard

Diana Laurillard profesora de tecnologías para el aprendizaje de la Open University, investigando sobre los problemas por los que estaba atravesando la universidad, llega a la conclusión que lo que estaba fallando era la comunicación entre alumnos y profesores. Laurillard defiende que el proceso de aprendizaje es como un **diálogo idealizado uno a uno entre un profesor y un alumno**:

*"El conocimiento académico no es como el conocimiento de la vida diaria. Enseñar es esencialmente una actividad retórica, en la que se busca persuadir al estudiante a cambiar su manera de ver el mundo... El proceso de aprendizaje debe constituir un diálogo entre el profesor y el alumno, que opere al nivel de descripciones de acciones en el mundo, que reconozca el carácter de segundo grado del conocimiento académico"*

(Laurillard, 1993, p28 y 94)

Su propuesta es un marco conversacional del proceso de enseñanza-aprendizaje formado por cuatro elementos:

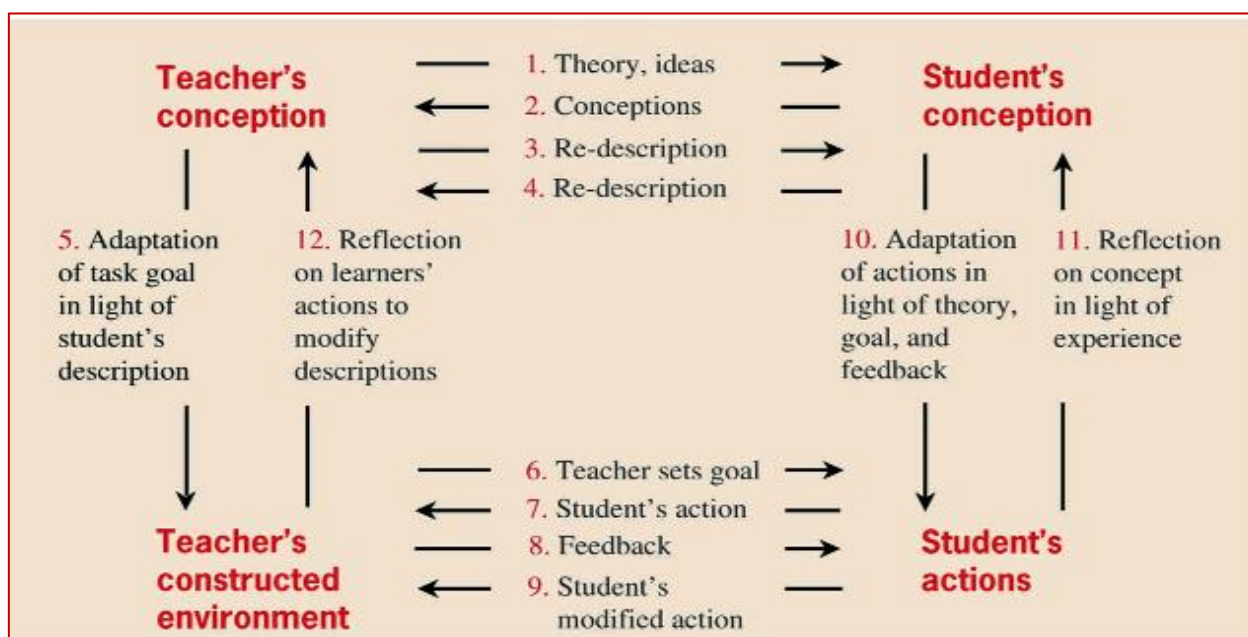
1. El profesor
2. El entorno construido por el profesor
3. El alumno
4. Y las acciones del estudiante

Estos componentes tendrán que relacionarse y podemos clasificarlos en cuatro procesos diferentes, según el tipo de esta relación:

1. **Discursivo.** El profesor describe la actividad a realizar, el alumno reflexiona sobre esta actividad que debe realizar y a través de su interacción con el profesor, puede expresar sus necesidades con el fin de negociar una posible modificación si llegara el caso.
2. **Adaptativo.** En este proceso como en todos deben actuar tanto el profesor como el alumno. Sin perder el objetivo didáctico, el profesor debe adaptarlo, tras una reflexión de la interacción tenida con el estudiante. Esta parte de la "conversación", es primordial que la realice el profesor, de manera que permita al alumno adaptarse también.
3. **Interactivo.** En esta parte del diálogo los alumnos deben recibir respuesta o feedback del profesor, de manera que mejore su experiencia. El profesor es quien conduce al estudiante a realizar esa interacción.

4. **Reflexivo.** Y por último está el proceso reflexivo, primero por parte del alumno y segundo por parte del profesor. El estudiante reflexiona sobre su experiencia y su relación con la descripción del profesor y de esta manera adapta su propia concepción. Esta parte de la "conversación", es responsabilidad primordial del estudiante. El profesor termina reflexionando sobre las consecuciones del alumno.

**Ilustración 1:** Un modelo conversacional de Laurillard para el uso efectivo de las tecnologías de aprendizaje.



Fuente: (Laurillard, 2002)

[https://www.researchgate.net/publication/253043738\\_Rethinking\\_Teaching\\_for\\_the\\_Knowledge\\_Society](https://www.researchgate.net/publication/253043738_Rethinking_Teaching_for_the_Knowledge_Society)

Este marco puede considerarse tanto una teoría del aprendizaje, como un marco práctico para diseñar entornos educativos mediados con dispositivos móviles, estos intercambios que se dan tendrían como finalidad la consecución de los diferentes objetivos planteados.

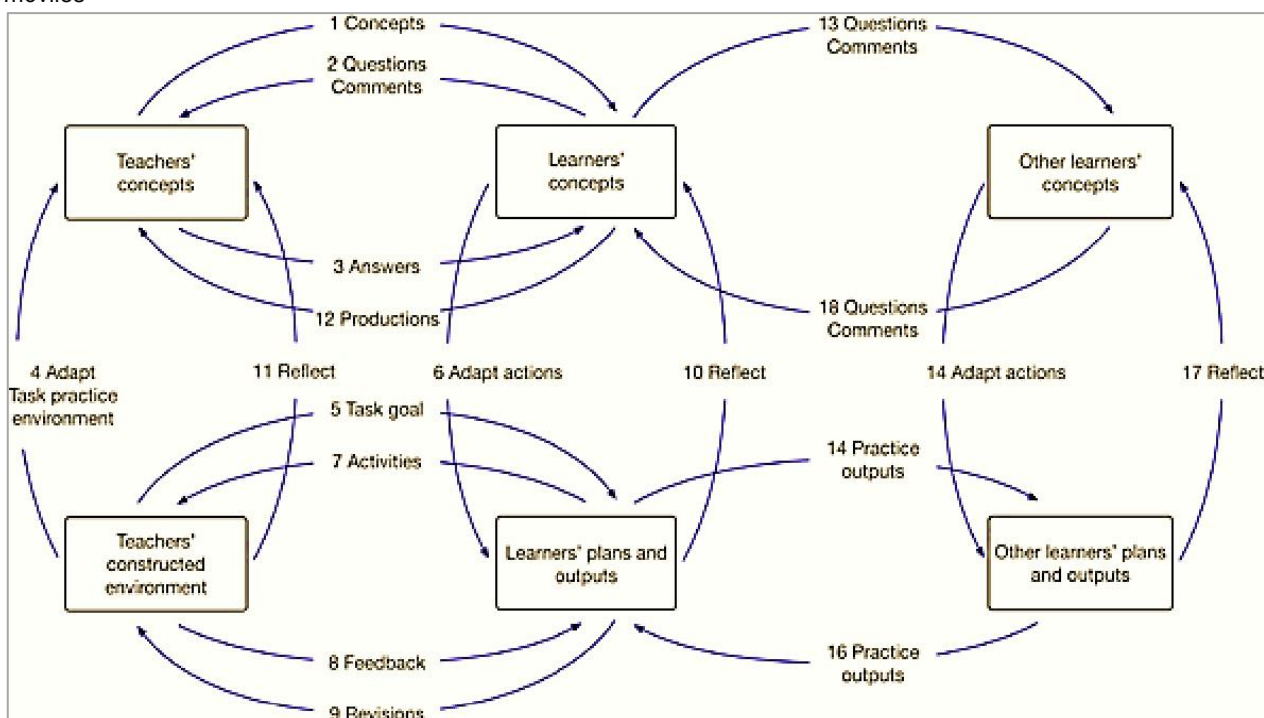
Observando el modelo conversacional de Laurillard (2002), y con los conceptos ya aprendidos en cuanto a las teorías para el aprendizaje con dispositivos móviles en las unidades anteriores, podemos adivinar que con este marco hoy en día no nos bastaría, falta algo, y ese algo son las interacciones entre los propios alumnos, que nos permitan realizar trabajos de forma colaborativa. Por otra parte, expertos en el modelo de aprendizaje constructivista plantean críticas al marco conversacional de Laurillard (2002), por no estar diseñado para trabajar con entornos colaborativos así, por ejemplo, Tam (2000) opina que:

*“(...) la principal responsabilidad del profesor es crear y mantener un entorno colaborativo de resolución de problemas, donde a los estudiantes se les permite construir su propio conocimiento, y donde el profesor actúa como el facilitador y guía” p.52*

La propia Diana Laurillard (2007) presenta una adaptación de su propuesta inicial, incorporando a los dispositivos móviles. Además, incluye nuevas interacciones en este diálogo como el de los alumnos con sus propios compañeros, también incluirá la conversación la interacción con otras personas, esto hace que el entorno en del profesor sea más extenso, pudiendo contemplar un aprendizaje no formal.

Hoy en día con los nuevos elementos surgidos en la tecnología ubicua se podría considerar un diálogo incluso con otros elementos que no tendrían que ser personas. En definitiva, el marco conversacional adaptado de Laurillard (2007), incluye a los alumnos y a otros actores del proceso como se muestra en la ilustración.2

**Ilustración 2:** Marco Conversacional para el soporte en el proceso de aprendizaje formal en dispositivos móviles



Fuente: <https://www.semanticscholar.org/paper/Pedagogical-forms-of-mobile-learning%3A-framing-Laurillard/bfc48db073bd8e38d3ddea2d31be9f025ed99779/figure/0> (Laurillard, 2007)

Como se puede ver en las ilustraciones en la primera tenemos 12 interacciones frente a las 18 que tenemos en el marco adaptado. Estas son:

1. Conceptos	10. Reflexión entre los planes del estudiante y la propia concepción del estudiante
2. Cuestiones y comentarios	11. Reflexión entre el ambiente construido por el profesor y la propia concepción del profesor
3. Respuestas	12. Producciones
4. Adaptar el entorno de prácticas a las tareas	13. Cuestiones, comentarios
5. Objetivos de las tareas	14. Adaptación de acciones
6. Adaptación de acciones	15. Comunicación de las prácticas
7. Actividades	16. Comunicación de las prácticas
8. Retroalimentación	17. Reflexión entre los resultados de otros estudiantes y las concepciones de otros estudiantes
9. Revisiones	18. Cuestiones comentarios



### 3. Modelo FRAME de Koole

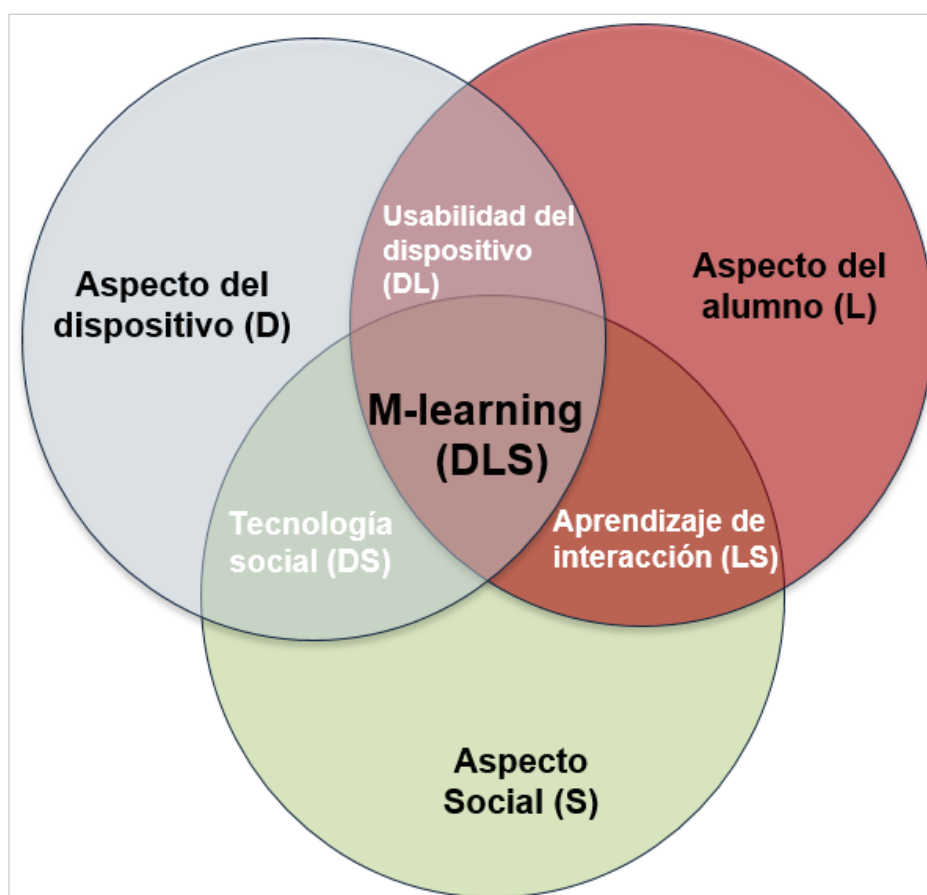
(FRAME) Corresponde a las siglas de: “*Framework for the Rational Analysis of Mobile Education*”

Inicialmente este modelo Marco fue desarrollado por Margueritte Koole (Koole,2006) en el desarrollo de su Tesis doctoral y servía de base para evaluar la eficacia de los dispositivos móviles en la educación a distancia.

Posteriormente realiza el primer modelo teórico en el que describe el aprendizaje móvil como la intersección de las propias tecnologías móviles, las capacidades de aprendizaje del ser humano y de la interacción social.

Partiendo de la base, de que en el aprendizaje entran en juego estos tres tipos de interacciones o aspectos, Koole (2009) estudia dichas interacciones a través de diagramas de Venn, en donde la tecnología (aspecto del dispositivo), es la que da origen a la relación entre el aprendizaje personal y social.

**Ilustración 3:** Diagrama de Venn, correspondiente al Modelo Frame de Koole



Fuente: (Koole, 2009)

Observando la ilustración, vemos que la intersección de los tres aspectos daría lugar al aprendizaje móvil.

A continuación, vamos a ver que quieren decir cada uno de estos aspectos, así como sus intersecciones.

Como aspectos principales tenemos la D, la L, y la S

**(D).** – Representa el aspecto del dispositivo, tiene en cuenta los rasgos técnicos de los dispositivos móviles, como la capacidad, velocidad, almacenamiento, recuperación de archivos etc., es decir todas las características técnicas o físicas que ya hemos visto anteriormente.

**(L).** – El aspecto del estudiante tiene en cuenta las características personales de los alumnos, como: los conocimientos previos, su contexto, sus antecedentes personales, su capacidad para controlar emociones, su motivación, etc.

**(S).** – El aspecto social tiene en cuenta las relaciones sociales que se hayan previamente tenido y las que se tiene actualmente, aquí entran características de la vida social, la comunicación es fundamental para poder establecer un buen diálogo.

Las intersecciones a las que dan lugar estos tres aspectos son: DL, DS, LS significarían:

**(DL).** – Usabilidad de dispositivo es la intersección de los círculos D y L, y representa la satisfacción psicológica y el bienestar del alumno con su dispositivo. La buena percepción del alumno hacia su dispositivo le motivará realizar un nivel óptimo de interacciones.

**(DS).** – Tecnología social se refiere a cómo los alumnos interactúan con la tecnología, entran en juego las herramientas de colaboración y por supuesto los medios de conexión que posea el dispositivo.

**(LS).** – Representa la interacción de aprendizaje, tiene que ver con el medio social que rodea al estudiante, y cómo este medio influye sobre él. Teniendo en cuenta que estas interacciones se pueden dar fuera de la escuela, estaremos hablando de aprendizaje formal e informal. *Zona de desarrollo próximo Vygotsky (1978)*

**(DLS).** – La intersección de los tres círculos principales, es el centro del modelo y representa al Aprendizaje Móvil, en donde el estudiante podrá traspasar los espacios de comunicación habituales, podrá interactuar, **aprender**, cuando quiera y en donde quiera, ayudado por las tecnologías que les proporcionarán estos dispositivos móviles.

En este modelo Koole (2009), pone el foco en el estudiante, y hace hincapié en el enorme crecimiento de la información, tanta información puede llegar a distorsionar el aprendizaje, por ello aconseja que las respuestas hacia el alumno sean rápidas.

Y finalizamos con una apreciación sobre el aprendizaje móvil.

*“El aprendizaje móvil proporciona una mejor colaboración entre los alumnos, acceso a la información y una contextualización más profunda del aprendizaje. Hipotéticamente, el aprendizaje móvil efectivo puede empoderar a los alumnos al permitirles evaluar y seleccionar mejor la información relevante, redefinir sus objetivos y reconsiderar su comprensión de los conceptos dentro de un marco de referencia cambiante y creciente (el contexto de la información)”*

(Koole, 2009, p.41)



#### 4. Modelo Pedagógico de Park

Ya en el año 2002 Keegan (2002) vaticinaba que el futuro de la educación estaría en el uso los dispositivos móviles, y que con el paso del tiempo se harían “invisibles”, estando totalmente integrados en el aprendizaje.

Pero la realidad es otra muy distinta, a pesar de que los móviles han ayudado a la impartición de clases online, para solventar el problema de confinamiento debido a la aparición en marzo del año 2020 del COVID-19, se sigue pensando lo mismo, “el dispositivo móvil será el futuro”.

Los móviles siguen sin estar integrados en el aprendizaje, una de las causas es la dificultad de encontrar un marco referencial, que contemple todas las posibilidades de este tipo de aprendizaje, por ello es necesario continuar con el estudio de otro modelo pedagógico que tiene en cuenta algo que los anteriores marcos expuestos no lo tenían, y es la de la **distancia**, ya que en muchas ocasiones el alumno estará con su dispositivo y distante del profesor.

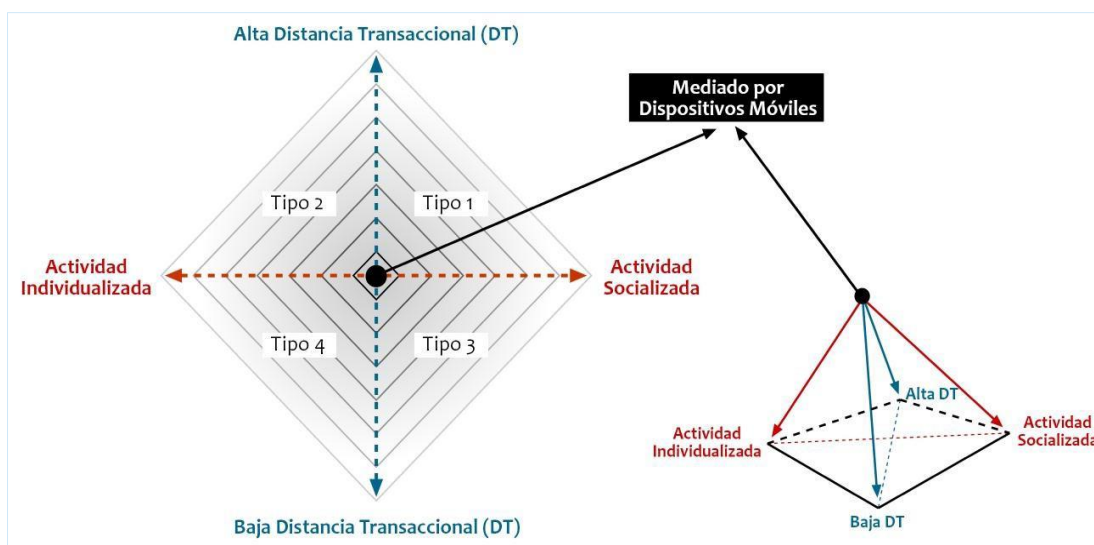
El punto de partida para el desarrollo de este modelo es la **Teoría de la distancia transaccional (DT) de Moore** (1972), que considera que entre el alumno y el profesor además de la distancia del espacio físico existe una distancia psicológica., la evolución de esta teoría realizada treinta y cinco años después por el propio Michael, G. Moore (2007), explica que esta distancia transaccional depende de tres factores:

1. estructuras de las aplicaciones
2. del diálogo o transacciones entre profesor - alumno
3. autonomía de los alumnos

El objetivo del modelo pedagógico de Park (2011) es clasificar la gran variedad de aplicaciones educativas existentes para dispositivos móviles.

Para ello adapta la teoría de Moore, basándose en que tanto la distancia transaccional DT, como la actividad del alumno son dos variables continuas, que van desde la actividad individualizada a la actividad socializada y desde la distancia transaccional baja a la distancia transaccional alta, incorporando además en la DT la relación existente entre los alumnos. Representando gráficamente este marco de trabajo se llega a la ilustración 4.

**Ilustración 4:** Marco de trabajo para el aprendizaje con dispositivos móviles



Fuente: Verdú, (2015) basado en el modelo de Park, (2011)

“...todas las definiciones en cuanto a distancia transaccional ahora deben incluir la interacción entre los alumnos, lo que contradice la definición original de la distancia transaccional como una brecha comunicacional entre el instructor y el alumno” (Park, 2011, p.88)

Y así, teniendo en cuenta estos puntos se desprenden cuatro tipos de aprendizaje:

1. **Aprendizaje móvil socializado con alta D.T.**
2. **Aprendizaje móvil individualizado con alta D.T.**
3. **Aprendizaje móvil socializado con baja D.T.**
4. **Aprendizaje móvil individualizado con baja D.T**

Sus características se relacionan en la tabla 1, en base a la relación psicológica con el profesor, a la estructura del sistema, a las interacciones con sus compañeros, a la adquisición de conocimientos y a la estructura de los resultados.

**Tabla 1: Características de los aprendizaje móviles en el diseño de PARK**

Tipo 1 (HS)	Tipo 2 (HI)	Tipo 3 (LS)	Tipo 4 (LI)
Los alumnos tienen con respecto al profesor, un espacio psicológico y de comunicación más alto al igual que en el tipo 2.	Los alumnos tienen con respecto al profesor, un espacio psicológico y de comunicación más alto al igual que en el tipo 1.	Los alumnos tienen con respecto al profesor, un espacio psicológico y de comunicación más bajo al igual que en el tipo 4.	Los alumnos tienen con respecto al profesor, un espacio psicológico y de comunicación más bajo al igual que en el tipo 3.
Antes de empezar la actividad, a través de los dispositivos móviles se entregarán al grupo las guías de trabajo para la actividad.	Cada alumno individualmente recibe los recursos estructurados y organizados a través de dispositivos móviles.	En este caso las instrucciones que se les da a los alumnos en general es poco estructurada. Los estudiantes pueden interactuar entre ellos y con el profesor.	En este caso las instrucciones que se les da a los alumnos en general es poco estructurada, ya que individualmente el alumno puede interactuar directamente con el instructor.
Los alumnos tienen una actividad social alta, esto quiere decir que realizarán proyectos de aprendizaje en grupo. Colaborando y comunicándose entre sí.	Cada alumno individualmente controla su proceso de aprendizaje.	Los alumnos tienen una actividad social alta, esto quiere decir que realizarán proyectos de aprendizaje en grupo. Colaborando y comunicándose entre sí.	Cada alumno individualmente controla su proceso de aprendizaje.
Las transacciones se establecen entre los alumnos principalmente y el profesor tiene una mínima participación que facilita la actividad del grupo.	Las interacciones ocurren principalmente entre el alumno individual y el contenido aprendizaje. El aprendizaje será flexible.	Las transacciones se establecen entre los alumnos principalmente, pero el profesor también tiene participación que facilita la actividad del grupo.	El profesor dirige y controla los aprendizajes individuales mientras el alumno mantiene su independencia. Aprendizaje mixto.
Adivinanzas en grupo. Programa muy estructurado	Aprendizaje de idiomas. Los alumnos de forma individual participan en actividades autodirigidas.	Foro sobre contenidos concretos. Los resultados del aprendizaje no se definen antes de iniciar la actividad.	Aprendizaje al aire libre. El profesor controla y lidera principalmente las actividades de este tipo.

Fuente elaboración propia basada en (Park, 2011)

## Elaboración de proyectos de aprendizaje móvil y ubicuo

### 5. Diseño Tecnopedagógico: Modelo ADDIE

Toda actividad que se lleve a cabo de cualquier índole, debería estar planificada previamente. Hasta ahora, el profesor preparaba sus actividades a través de lo que llamamos el Diseño Instruccional (DI), que viene a ser como la hoja de ruta, plan, con instrucciones de por donde debería transcurrir el aprendizaje de los alumnos para llegar a la meta deseada.

La elaboración de un DI, está ligado a las diferentes teorías que facilitan el aprendizaje, y que evolucionan en función de muchas variables.

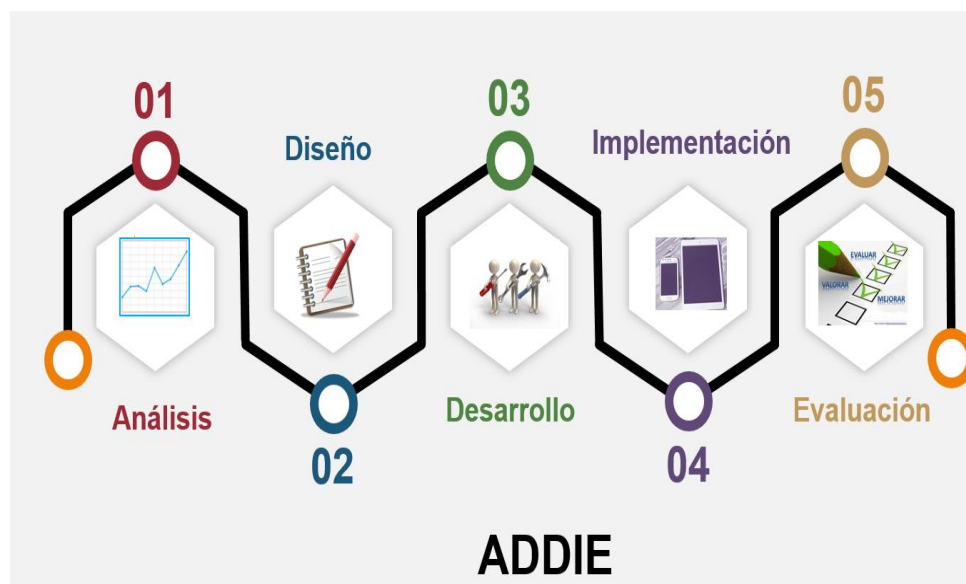
En el caso de la introducción de dispositivos móviles en las actividades educativas, el diseño instruccional deberá tener también en cuenta el componente tecnológico dando lugar al, *Diseño Tecnopedagógico (DTP)* en el que se integra el diseño tecnológico, el diseño de contenidos y el diseño metodológico, para conseguir una educación integral de calidad.

Guárdia y Amina (2012) indican que:

...algunos autores aportan visiones más críticas o digamos advertencias y re direccionamientos de lo que debe aportar la estrategia del DI o DTP en la era de la sociedad de la información, y que en las dos últimas décadas se ha ido imponiendo de manera muy predominante en todos los sectores y ámbitos sociales, provocando un cuestionamiento natural de cómo aprovechar el potencial que diseño y tecnologías tienen para mejorar en nuestro caso la educación.

(Guardia & Maina, 2012, p 12)

Ilustración 5: Modelo DTP ADDIE



Fuente: elaboración propia según ADDIE (Aldoobie, 2015)

Existen muchos modelos de diseño Tecnopedagógico, entre estos uno de los más famosos por su facilidad para llevarlo a cabo es el ADDIE, nombre que le viene de sus siglas como se puede apreciar en la ilustración 5. Con esta metodología la preparación de un proyecto de aprendizaje móvil y ubicuo tiene diferentes ventajas al planificarlo de una forma holística desde el origen de la actividad hasta el fin del mismo.

## 5.1 Fases para la implantación de un m/u-learning

**En un proyecto de aprendizaje móvil y ubicuo es importante tener en cuenta que se trata de un proyecto educativo y que, por lo tanto, deben primar los criterios pedagógicos a los tecnológicos**

Cuando se elabora cualquier tipo de proyecto de aprendizaje de esta índole debemos contestarnos preguntas, que hacen referencias a los espacios físicos: *lugar donde se realizará el proyecto*, a los espacios sociales: *quién, con quién, de quién.*, a los objetivos y resultados de aprendizaje *el porqué y el qué*, a los métodos de aprendizaje y las actividades *el cómo* y al progreso de aprendizaje a lo largo del tiempo *el cuándo*, a las herramientas de aprendizaje *de qué manera...etc.*

A continuación, pasamos a definir los pasos, para desarrollar un proyecto de aprendizaje móvil o aprendizaje ubicuo basándonos en el modelo de diseño DTP ADDIE, pero con alguna matización para nuestro tipo de aprendizaje.

### Fase de Análisis

- ¿Cuál es la problemática que existe en el centro, aula, grupo...?
- ¿Cuáles son los recursos de los que dispongo o dispone el centro para el proyecto de aprendizaje móvil o para un aprendizaje ubicuo?
- De todos esos recursos de los que dispongo o dispone el centro, ¿cuáles sé manejar con soltura o cuáles necesitaría manejar mejor y todavía no tengo esa soltura necesaria?
  1. Análisis de la situación
  2. Análisis de recursos

### Fase de Diseño

Es imprescindible que el docente o el equipo docente establezca los objetivos del proyecto. Qué se pretende conseguir con el desarrollo del proyecto. En este sentido, también es necesario incluir los objetivos de aprendizaje, explicando los puntos como:

- Contexto: perfil de los estudiantes que participan en el proyecto (nivel, edad, etc.)
- Justificación educativa del proyecto:
- Qué características y principios del aprendizaje móvil y ubicuo se van a desarrollar en el proyecto.
- Teoría y/o modelos de aprendizaje que se sustenta el proyecto.
- Diseño de la programación didáctica del proyecto: secuencia didáctica, actividades y contenidos.
- Recursos necesarios, costes
- Dispositivos tecnológicos necesarios (Smartphone, tableta, etc.).
- Roles participantes en el proyecto (rol de los docentes y estudiantes).
- Tipos de actividades.

- De esos recursos que he elegido como posibles candidatos para mi proyecto, ¿cuáles dominan mis alumnos y cuáles no?
- Llegados a este punto es fundamental... ¿quiero que mis alumnos aprendan a la vez una herramienta nueva en este proyecto o no?
  3. Diseño del proyecto
  4. Diseño del aprendizaje a realizar

### **Fase de Desarrollo**

En esta fase deberemos:

- Desarrollar o elegir las apps en función de los objetivos de aprendizaje o competencias a desarrollar, con una justificación pedagógica de la selección.
- Es recomendable desarrollar un cronograma de implementación del proyecto. Con sus fases y calendario.
- Desarrollar guías para su implantación, en las que figuren temas como la difusión del proyecto y del desarrollo de una campaña de motivación.
  5. Desarrollo y/o selección de aplicaciones, guías
  6. Cronograma de implantación

### **Fase de Implementación**

El modelo elaborado y sus correspondientes procedimientos deben ser presentados a los participantes del proyecto, y al resto del centro para conseguir la colaboración del resto de la comunidad educativa.

Finalmente ponerlo en funcionamiento, que se podría o no realizar con un piloto si llegara el caso.

7. Presentación a la comunidad educativa
8. Puesta en funcionamiento

### **Fase de Evaluación**

En este punto deberemos:

- Evaluar el proyecto y la experiencia del mismo, a través de los criterios de evaluación y de los mecanismos de seguimiento del proyecto que se habrán diseñado y desarrollado en sus correspondientes fases
- Y se terminaría con la realización de un Informe final, donde quedase recogido todo el proyecto de forma global.
  9. Evaluación final del proyecto
  10. Realización del informe final

## 5.2 Decálogo para desarrollar un proyecto m/u-learning

En cada una de las cinco fases correspondientes al modelo de DTP ADDIE, hemos hecho un extracto, escogiendo dos ítems en cada una de ellas. El resultado es un conjunto de 10 acciones que determinan este decálogo, que simplemente trata de ser un resumen de las tareas acometer para la puesta en marcha de un proyecto m/u-learning.

**Ilustración 6:** Decálogo para desarrollar un proyecto m/u-learning



*Fuente: Elaboración propia 2021, basado en el modelo de planificación de ADDIE.*

## 5.3 Recomendaciones:

1. Aunque suena lógico, a veces, nos limitamos a evaluar sólo la experiencia de los alumnos y no a evaluar el proyecto en sí. Por ello recomendamos se tengan en cuenta estos 10 puntos como base para realizar un buen proyecto.
2. A la hora de crear/ modificar o reutilizar contenido para los dispositivos móviles debemos (punto 5 del decálogo) debemos tener en consideración las siguientes reglas (Universidad Politécnica de Madrid, 2013)
  - Los bloques de contenido deben ser de menos de 5 minutos
  - Simplicidad para acelerar la carga de la aplicación y evitar distracciones
  - Incluir elementos multimedia y web
  - Los contenidos no deben ser estáticos
  - El trato debe ser coloquial, para el alumno su móvil es algo de índole personal
  - Usar la nube
  - Incluir elementos para la colaboración
  - Incluir aplicaciones
  - Utilizar estándares



## Bring your own device (BYOD), trae tu propio dispositivo.

---

En España hemos vivido programas como Escuela 2.0, en el que los centros (a través de una financiación conjunta entre el Estado y la Comunidad Autónoma) proveían de un ordenador o tablet a cada alumno. Ahora estos programas están cercanos a la extinción. De hecho, en muchas comunidades autónomas españolas (por ejemplo, Aragón) han desaparecido por falta de financiación. Este hecho, unido al aumento de los ordenadores en el hogar y su abaratamiento, han hecho que se valore la posibilidad de que los alumnos lleven a clase su propio ordenador o dispositivo electrónico. Es lo que se conoce como Bring your own device (BYOD, "Trae tu propio dispositivo"), Bring your own technology (BYOT, "Trae tu propia tecnología"), Bring your own browser (BYOB, "Traiga su propio navegador") o Bring your own app (BYOA, "Trae tu propia aplicación"). Aunque con matices la idea de todos ellos es que sea el estudiante el que traiga su propio dispositivo al aula.

Este es un fenómeno que cada vez vemos más en el trabajo, o en la Universidad, donde los estudiantes que lo desean llevan su ordenador a clase para tomar apuntes, etc. Pero no solo se utiliza para hablar de ordenadores, se refiere a todos los dispositivos móviles, incluidos los teléfonos, por ejemplo. Estos últimos generan mucha controversia sobre si es conveniente llevarlos a las clases o no. Profundizamos a continuación en estas y otras ideas

### 6. Antecedentes del BYOD

En España, hace menos de 20 años vivimos la llegada del ordenador a los colegios a través de aulas de informática: una sala de unos 20 ordenadores a las que acudían los profesores con sus alumnos para realizar actividades concretas en las que, generalmente, dos alumnos tenían que compartir ordenador.

Mientras tanto, en los países anglosajones (primero en Australia y posteriormente en Maine, US) se empezaba a implementar el modelo de un ordenador por alumno (también se le denomina modelo 1:1, 1 a 1, tecnología de inmersión...) y en 2007 se estimaba que casi el 25% de las escuelas estadounidenses ya lo habían implementado (Holcomb, 2009). En España, por ejemplo, no es hasta 2008 que se pone en marcha el programa "Escuela 2.0", plazo en el que también sucede en otros países latinoamericanos, aunque en todos ellos de manera limitada dados sus costes, lo que llevó, como trataremos, a otro tipo de modelos más sostenibles.

El informe de la OCDE "Working Paper: 1-to-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications" respecto al modelo 1:1, Valiente (2010) indica que:

hay tres objetivos principales asociados a las iniciativas 1:1 en educación: jóvenes generaciones que adquieren destrezas y competencias basadas en las TIC; la reducción de la brecha digital entre individuos y grupos sociales; y mejorar las prácticas educativas y los logros académicos.

Las reducciones en el coste de los dispositivos de aprendizaje y de la conectividad han hecho las iniciativas a gran escala más factibles desde un punto de vista económico.

La rápida difusión de iniciativas 1:1 ha conllevado una gran inversión de fondos públicos y privados en TIC tanto en países desarrollados como en desarrollo.

Sin embargo, este modelo tardó más en llegar a España e Iberoamérica, por lo que en algunos casos nos hemos podido servir de la experiencia previa en los países anglosajones, lo que en cierto modo

ha resultado una ventaja.

La conclusión más importante a la que llegaron los estudios es que las expectativas sobre los beneficios de las TIC en los estudiantes deben ser realistas, no desmesuradas, sobretodo porque el impacto positivo requiere tiempo para poder ser comprobado. De hecho, algunos autores señalan que los efectos positivos no se ven hasta el tercer año de implementación (Holcomb, 2009). Aun así, podemos preguntarnos, ¿cuáles son esos impactos positivos?:

- El 78% de los estudiantes tuvo una “mejora significativa” (Greaves & Hayes, 2008)
- Reducción del absentismo de los alumnos (Dunleavy, M. et al., 2007)
- Mejora de la disciplina escolar en un 29% Dunleavy, M. et al., 2007)
- Además, McFarlane et al. (2009) señalan que facilita el trabajo colaborativo e interactivo; aumenta la motivación; fomenta el intercambio de ideas y la co-creación de conocimiento; aumenta la participación; favorece la autonomía y la independencia; permite que los estudiantes puedan revisar lo estudiado y consolidar lo aprendido; el aprendizaje es más flexible (acceso a los contenidos desde cualquier lugar, posibilidad de trabajar desde todas partes...)

Pese a estos resultados prometedores, el informe de Valiente (2010) señala que la presencia de los dispositivos no garantiza los resultados, siendo precisas unas guías adecuadas para los profesores.

Las iniciativas 1:1 surgen como una forma de reducir la brecha digital, tanto en la escuela como en el hogar, y la idea de expandir el modelo a los países en vías de desarrollo trata de reducir la brecha entre los jóvenes de diferentes países. Pero la crisis económica ha dado un cambio a esta tendencia y ha llevado a valorar que cada estudiante lleve su propio ordenador a clase en vez de que sea el centro el que lo provea.

Independientemente del cambio, si hay alguna lección que podemos aprender del modelo 1:1 es la necesidad de que se apoye al profesorado y al alumnado para que este tipo de iniciativas tenga efectos positivos. En este sentido, el informe establece que:

- La disponibilidad de tecnología informática por si sola tendrá poco o ningún impacto en el desafío intelectual de las clases del profesorado o en los estilos de aprendizaje del alumnado. Parece muy claro que simplemente proporcionando ordenadores a los centros no es suficiente para aumentar los logros del alumnado o para cambiar la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje.
- El desarrollo profesional y el apoyo técnico determinan el nivel del uso de las TIC por parte del profesorado y cómo se benefician de este cambio educativo.
- Alguno de los apoyos más efectivos al profesorado procede de la formación formal por parte de especialistas en TIC que se centran en su materia, del aprendizaje informal de igual a igual y de que los formadores promuevan una pedagogía más “centrada en el estudiante”.

Una de las críticas más importantes es que esta iniciativa se centra más en la tecnología (tener ordenador) que en cómo este debe usarse.

## 7. Concepto

En la idea del BYOD confluyen 3 ámbitos:

- Venimos de un entorno escolar en el que se ha promovido el modelo 1:1 en los centros escolares
- La crisis económica hace que los Gobiernos emprendan recortes educativos, entre otros, los programas TIC
- El precio de los recursos tecnológicos se ha reducido mucho en los últimos años por lo que muchos de los estudiantes disponen de dispositivos electrónicos en casa.

Ilustración 7: BYOD



Fuente: <https://www.nubit.es/6-mejores-practicas-para-gestionar-tu-tecnologia-byod/>. (Nubit Consulting, 2016)

Junto con estos 3 elementos tenemos que:

“...la velocidad a la que evolucionan las tecnologías, su rápida desactualización, y los costes derivados de su soporte y mantenimiento, hace que surjan dudas en torno a la sostenibilidad a largo plazo de estos programas, sobre todo en los centros públicos”. (INTEF, 2016, p.3)

Vamos a hacer aquí una puntualización. Por un lado, tenemos que hablar de la Universidad, de los adultos, y por otro lado de los menores. Respecto a los primeros tenemos que hacer referencia a cómo cada vez son más los estudiantes que acuden con su ordenador – u otros dispositivos- a clase. Podríamos decir que el 100% de los universitarios van a clase con un móvil con acceso a Internet. En este sentido, el *BYOD es solo una regulación del uso pedagógico de estos dispositivos, “sacarle partido” a una realidad.*

Por otro lado, tenemos los colegios e institutos. Hablamos en general de educación obligatoria. En muchos de ellos antes se facilitaba un ordenador a cada estudiante y ahora, debido a la crisis económica, se cambia el modelo. Pero también es cierto que muchos de estos menores acuden a

sus centros con teléfonos móviles y se hace también necesaria una política de uso.

*Confluyen por tanto todos los elementos necesarios para promover una política de uso de recursos que permita que los estudiantes traigan su propio dispositivo portátil (ordenador, tablet, Smartphone o cualquier otro elemento tecnológico) a clase.*

Pero, igual que en el modelo 1:1, no basta con tener el dispositivo, sino que hay que utilizarlo adecuadamente en el aula mediante unas estrategias pedagógicas que aprovechen el potencial de las TIC, ofreciendo la escuela el resto de recursos necesarios (por ejemplo, no tiene sentido que los estudiantes traigan el ordenador si no hay WIFI o si este es tan lento que no permite la realización de las actividades, se necesitan enchufes para poder cargar todos los ordenadores...). Lo que también supone el asumir un coste elevado por parte de los centros, aunque cada vez más bajo debido a la bajada de los precios en los accesos de conexión.

Es indudable que este modelo plantea controversia en términos de equidad y de igualdad de acceso, por lo que es necesario que los Gobiernos establezcan un control de precios, lleguen a acuerdos con los proveedores, ofrezcan becas, etc.

El informe de European Schoolnet (2015) señala que de la revisión de la investigación y de las prácticas BYOD existentes, así como de las entrevistas que se llevaron a cabo para esta guía, se desprendieron las siguientes afirmaciones:

- Algunos docentes europeos ven inevitable la implementación de políticas que requieran la adquisición de los dispositivos por parte de los padres para su uso en centros escolares públicos.
- Sin embargo, otros han expresado algunas inquietudes por trasladar la responsabilidad y el coste de la adquisición, y en algunos casos también del mantenimiento, de las tecnologías del gobierno e instituciones a los padres. Esta preocupación es mayor en los países en los que la educación es totalmente pública y gratuita. En otros países se observa cierta preocupación por la posible desigualdad social que pueda surgir, haciendo aún más amplia la brecha digital si algunos estudiantes y sus familias no pueden permitirse adquirir un dispositivo para llevar a cabo el programa BYOD.
- Los directores de centros que han implantado -o tienen planes para hacerlo- un programa BYOD, demuestran ser plenamente conscientes del aspecto anteriormente mencionado relacionado con la posible desigualdad, por lo que ponen en marcha varias estrategias para impedirlo. Entre ellas, negociar precios de dispositivos y/o que su pago pueda hacerse a plazos a través del centro o directamente del proveedor.
- Para que, tanto estudiantes como docentes, no se sientan desmotivados y frustrados, es muy importante que el centro disponga de una excelente banda ancha y red Wi-Fi, que pueda mantener un buen servicio que, la mayor parte de las ocasiones, será usado por un gran número de usuarios a la vez. Igualmente, es crucial contar y/o contratar personal de apoyo TIC.

- Uno de los aspectos esenciales de BYOD es la formación del profesorado, su desarrollo profesional continuo y el apoyo pedagógico ofrecido. Aquellos docentes que no se sienten del todo cómodos usando los dispositivos con sus alumnos y no saben cómo sacarles el máximo partido, suelen oponerse a la introducción de BYOD, o evitan o no hacen apenas uso de los dispositivos, aunque los tengan disponibles. Para sentirse motivados, los docentes han de llevar a cabo un aprendizaje social, mediante la observación de cómo los alumnos más capaces tecnológicamente hablando, usan sus dispositivos móviles.
- Parece que BYOD es más común en los centros de enseñanza secundaria que en los de primaria. De las entrevistas para la elaboración de esta guía, se desprende que, en enseñanza secundaria postobligatoria, los modelos BYOD son más similares a los universitarios, en los que el alumno tiene plena responsabilidad, tanto sobre el dispositivo como sobre su mantenimiento.
- Los enfoques para la implementación de BYOD son variados e incluyen: integración a nivel regional o a nivel de centro; informal, conducidos por docentes innovadores y de manera individual con unas pocas clases; y otros en los que se permite a los alumnos llevar al centro y usar ciertos tipos de dispositivos, sin que este uso esté acompañado de cambios pedagógicos que permitan beneficiarse plenamente de la tecnología.
- Los directores de los centros han de estar involucrados y formados para llevar a cabo un programa BYOD y poder liderar el cambio.

Desde el año 2014 como señala Afreen Siddiqui (2014), la mayoría de los estudiantes universitarios (86%) poseen computadoras portátiles como su principal dispositivo informático con fines académicos, pero más estudiantes que en años anteriores poseen tabletas (15%), teléfonos inteligentes (62%), Y / o lectores electrónicos (12%).

Otra encuesta realizada en el 2013 por Bradford Networks para institutos educativos de Estados Unidos y Reino Unido descubrió que el 85% de los institutos permiten a los estudiantes y al personal acceder a la red escolar. Esto es más alto en educación superior (89%) y menor en K-12 (primaria y secundaria en el Reino Unido) donde es sólo el 44%.

Con el paso del tiempo se han ido actualizando estos datos, y aunque los números no han aumentado para K12 como se refleja en la encuesta realizada por Schoology (2020, p.28), los gobiernos de muchos países están estableciendo las políticas de uso, para la incorporación del BYOD en las escuelas, necesidad que se ha visto incrementada en la época de la pandemia.

Estas encuestas y política nacientes reflejan claramente una amplia aceptación de BYOD en la educación.

## 8. Beneficios y desventajas

Un beneficio puede ser el hecho de que, si el dispositivo es nuestro, lo podemos utilizar fuera del centro escolar, pero son ya muchos los centros que utilizan el modelo 1:1 y que permiten llevar el ordenador a casa, por lo que este beneficio no es exclusivo del BYOD.

Si volvemos al ejemplo del aula de informática que aún tienen algunos centros educativos, como profesores, vienen a nuestra mente preocupaciones como si todos los ordenadores funcionarán, que están viejos y quizás vayan muy lentos, los virus, etc. Estos problemas desaparecen cuando el estudiante trae su propio dispositivo. El hecho de que sea propio, hace que el estudiante tenga una mayor responsabilidad sobre él, se preocupe de cuidarlo, mantenerlo actualizado, etc. El cuidado es menor que cuando el dispositivo “es del cole”

“El perro ya no se puede comer los deberes”. Todos los contenidos van con el alumno/a, el trabajo elaborado en clase o en casa ya no tiene que ir en USB del colegio a casa y viceversa, sino que es el estudiante el que tiene que tener sus ficheros en el ordenador personal. Incluso algunas instituciones, como Universidades, ofrecen gran capacidad de almacenamiento gratuito en la nube.

Conocemos mejor nuestro propio dispositivo, lo utilizamos más y sabemos manejarnos con mayor fluidez que cuando nos prestan el ordenador de otra persona. Lo mismo sucede con la educación, el alumno se siente más cómodo y lleva a cabo las tareas más rápido, lo que en un aula con muchos estudiantes es especialmente importante ya que si el profesor tiene que ayudar a cada alumno porque no sabe manejar el dispositivo se pierde un tiempo del que no se dispone.

Por otra parte, este modelo tiene una importante desventaja: el gasto económico que puede ocasionar a las familias y los problemas de equidad. El proyecto *Future Classroom Lab* (Schoolnet European, 2015) señala que se puede debatir que al igual que los padres compran los libros y el material escolar, pueden comprar el dispositivo, pudiendo este llegar a ser una sustitución de los libros y el material si se realiza una adecuada programación pedagógica. Otro de los problemas de equidad que se puede plantear es que se creen diferencias entre el alumnado por quién tiene el mejor (o más caro) dispositivo. En este sentido, no estamos hablando de un problema nuevo, es algo que ya preocupa a padres y profesorado al hablar de ropa o de móviles. También para ello se han planteado alternativas, por ejemplo, que las escuelas solo permitan que los estudiantes traigan determinados tipos y modelos de dispositivos móviles o que estos se compren a través de la escuela o de proveedores autorizados. Esto implica que la escuela y los padres tienen un mayor control, se facilita el uso (todos se utilizan de la misma forma y el profesorado no tiene que preocuparse, por ejemplo, de si la tarea que han diseñado puede hacerse en todos los dispositivos, apps...).

Que todos los estudiantes tengan el mismo dispositivo tiene ventajas incluyendo:

- Simplificación del soporte técnico.
- Reducir la cantidad de formación que necesita el profesorado
- Permitir que los maestros planifiquen la enseñanza con una gama más amplia de recursos (incluyendo aplicaciones, recursos de Internet, etc.) pero con menos complejidad durante las clases.
- Evitar la creación de una brecha digital entre los estudiantes cuyas familias pueden pagar los aparatos más caros y sus pares menos privilegiados, en particular los estudiantes de contextos desfavorecidos. Por supuesto, al introducir cualquier método BYOD es necesario que las escuelas o las autoridades educativas tomen medidas para garantizar que los estudiantes cuyas familias no puedan pagar puedan acceder a la misma tecnología.

Aunque el problema económico es muy importante, existen otras preocupaciones en torno al uso de



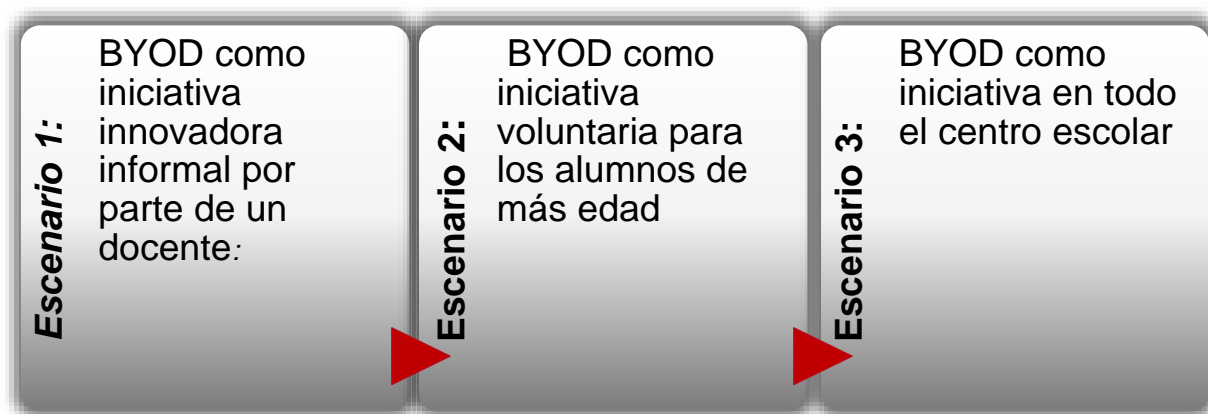
los dispositivos tecnológicos en el aula, como son el sí supone una distracción para los alumnos, pero esta cuestión es independiente de quién provea del dispositivo electrónico.

## 9. BYOD y educación

En un modelo BYOD, además de cuestiones similares a las del modelo 1:1 tenemos que tener en cuenta otras cuestiones para su implantación. En este sentido siguiendo a Future Classroom Lab <sup>1</sup>, veremos: los posibles escenarios que nos podemos encontrar para su implantación, como se puede ir realizando este de cambio y terminaremos con un ejemplo de un plan de implantación de BYOD paso a paso.

### 9.1 Posibles escenarios para la implantación

**Ilustración 8:** Modelo de implementación BYOD



*Fuente: Elaboración propia a partir de INTEF (2016)*

En la ilustración 8 vemos que se pueden dar tres escenarios o maneras diferentes de establecer un proyecto BOYD en un centro educativo. Así tenemos:

- **Escenario 1: BYOD como iniciativa innovadora informal por parte de un docente:**  
Este escenario se refiere a cuando un solo profesor, de manera individual, permite a sus alumnos que lleven a clase sus dispositivos. El liderazgo lo lleva una sola persona, el profesor, que puede estar muy motivado para hacer algo nuevo, pero lo hace al margen de la política del centro, sin necesariamente colaborar con sus compañeros para expandir el programa y, por tanto, el éxito del BYOD depende únicamente del profesor, aunque dado que solo se lleva a cabo con su clase, el programa se extenderá muy lentamente.
- **Escenario 2: BYOD como iniciativa voluntaria para los alumnos de más edad**  
El director del centro es el que toma la decisión de que los alumnos en cursos superiores lleven sus propios dispositivos al centro para apoyar su aprendizaje. El liderazgo lo lleva el director y

<sup>1</sup> Creado por European Schoolnet, el Future Classroom Lab (FCL) es un entorno de aprendizaje inspirador en Bruselas, que desafía a los visitantes a repensar el papel de la pedagogía, la tecnología y el diseño en sus aulas. Apoyado por todos los ministros de educación.

los profesores no están obligados a seguir el BYOD, aunque si están interesados se les ofrece formación específica. El centro proporciona solo la conexión Wifi.

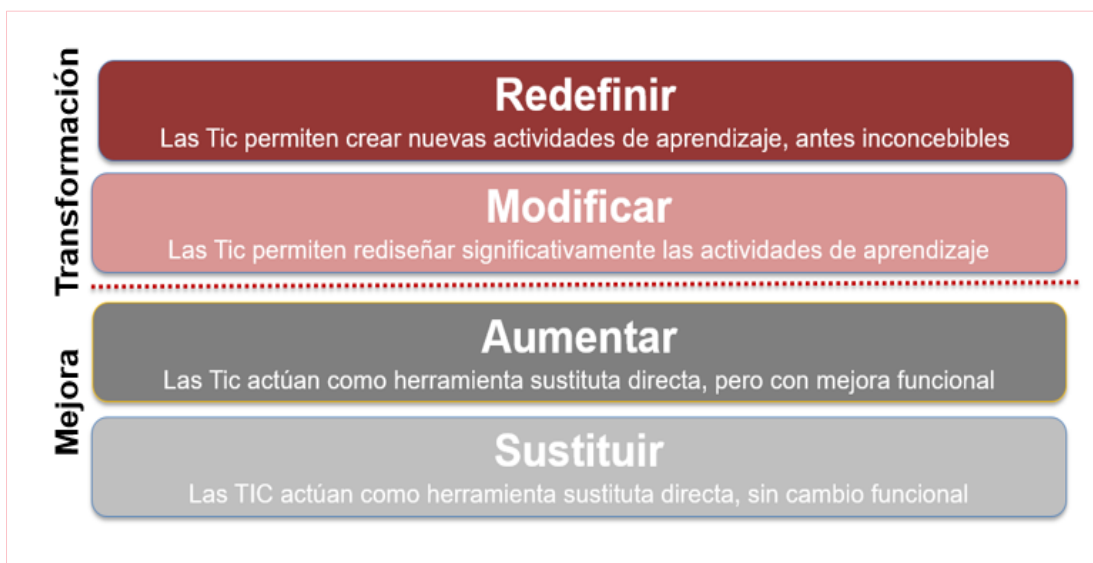
- **Escenario 3: BYOD como iniciativa en todo el centro escolar**

En este escenario la decisión es conjunta. El director de un centro educativo consulta a los profesores sobre la posibilidad de implementar un modelo BYOD solicitando a los padres que provean a sus hijos de los dispositivos electrónicos que se decidan, siempre teniendo en cuenta que estos dispositivos deben ser los mismos para todo el alumnado y conseguirse a un precio asequible para garantizar la igualdad. El centro se encarga de mejorar el Wifi, ofrece cursos de formación para el profesorado, apoya a los estudiantes en el uso del dispositivo y garantiza que todo el profesorado implementa el BYOD, con una evaluación y seguimiento del programa.

### Cambios según la taxonomía de SAMR en la implantación

El mismo informe de Schoolnet European (2015) hace referencia a que el cambio hacia un modelo BYOD, sigue la clasificación o taxonomía de Rubén Puentedura (Puentedura, 2006) SAMR, y pasa por dos fases, una de mejora (dividida a su vez en sustitución – solo se sustituye una herramienta por un dispositivo- y aumento – comienzan a emprenderse cambios funcionales-) y la de transformación (dividida a su vez en modificación - la tecnología permite un re-diseño significativo de las tareas – y redefinición - donde la tecnología permite la creación de nuevas tareas inconcebibles), tal como se muestra en la ilustración 9.

**Ilustración 9:** La implantación del BYOD obedece al modelo SAMR



*Fuente: Elaboración propia a partir de (Puentedura, 2006)*

### 9.3 Ejemplo de un plan de implantación de BYOD paso a paso.

Después de todo lo dicho hasta ahora, creo que estamos en disposición de concluir que:

En la educación el poder utilizar tu propio dispositivo en clase (BOYD), es muy aconsejable, y es una oportunidad para el aprendizaje, pero existe una gran dificultad para llevarlo a la práctica, debido en parte a la falta de políticas, estrategias o reglas que marquen el camino a seguir.

A continuación en la tabla 2 se expone un plan en 9 pasos a seguir para poder realizar una implantación de BOYD en un centro, estos 9 pasos, están distribuidos en tres grandes procesos:

1. Investigación sobre el BOYD
2. Consultas de aceptación en la comunidad educativa
3. Realización de políticas para poder ponerlo en funcionamiento

**Tabla 2:** 9 pasos para que las escuelas creen su propia política BYOD

	<b>Acciones</b>		<b>Recursos</b>
<b>Investigación</b>	Paso 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear un pequeño equipo de investigación de BYOD</li> </ul>	Profesores interesados
	Paso 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigue qué es BYOD, cómo se ve en el aula y cuáles son los problemas</li> <li>Revisar las implementaciones de otros centros.</li> <li>¿Qué modelo de BOYD están usando?</li> </ul>	Revisión bibliográfica Investigación a través de Internet Búsqueda a través de Twitter (#BYOD o #BYOT)
<b>Consulta</b>	Paso 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta de actitudes / tipo y cantidad de dispositivos</li> <li>Desarrollar una encuesta propia o utilizar alguna existente</li> <li>A la vista de los resultados decidir continuar o no con el proyecto, y en caso afirmativo definir pasos a seguir</li> </ul>	Encuesta a partes interesadas: Profesores Alumnos Padres/tutores
	Paso 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar encuentros con profesores, padres, tutores, estudiantes una vez analizados los datos de las encuestas.</li> </ul>	Presentar hallazgos y conclusiones hasta la fecha
<b>Desarrollo Política</b>	Paso 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar a los participantes del grupo piloto</li> </ul>	Representantes del personal ejecutivo, profesores, padres y tutores, y si se considera necesario alumnos
	Paso 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un 1er. Borrador sobre la política BOYD que se seguirá</li> </ul>	Revisar política BOYD de otros centros
	Paso 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartir el borrador con los miembros de la comunidad educativa</li> </ul>	Desarrollo de Un formulario para la recogida de las sugerencias o feedback
	Paso 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la política final para BOYD</li> </ul>	Grupo piloto Sugerencias aportadas
	Paso 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar a toda la comunidad educativa, la política del BOYD que se utilizará en el centro</li> </ul>	Elaboración del documento final de la política del BOYD, acompañada de una carta de presentación del modelo

*Fuente: Elaboración propia basado en (Teach Thought Staff 2017)*

**La primera fase, investigación**, consiste en asegurarse de lo que es BYOD y sobre qué modelo es el mejor para nuestro centro.

**La segunda fase, consulta**, sirve para medir la disposición del profesorado, identificar necesidades en cuanto a los dispositivos y presentar los siguientes pasos.

Finalmente, **la tercera fase es la de desarrollar la política BYOD del centro**.

Esto nos lleva precisamente a tratar un tema fundamental, la política de BYOD. Hasta ahora nos hemos centrado en aspectos relacionados con el acceso, con el cambio a que sean las familias las que se hagan cargo de la compra del dispositivo electrónico que el centro decida, pero, ¿después qué?

### *Hay que desarrollar una política de uso*

Los profesores tienen que preparar sus clases contando con los dispositivos. No tendría sentido que las familias pagaran un dispositivo electrónico si vamos a seguir utilizando los libros de textos y los cuadernos continuamente en clase.

La política de uso es una cuestión que debe decidirse de manera participativa con los miembros de la comunidad educativa, aunque en general debe incluir aspectos como el tipo de dispositivos admitidos, la política de acceso a Internet, la responsabilidad sobre los dispositivos, la guía de uso, especialmente las normas de uso para los estudiantes y todo aquello que los centros consideren. En algunos países los Gobiernos han desarrollado normas básicas de las que los centros deben partir para elaborar sus documentos.

Algunos ejemplos de normas que siguen los centros con respecto al uso de dispositivos personales podrían ser:

#### **1. Guía de uso de los dispositivos personales en el centro educativo Bowling Green High School (2015):**

- ✦ Cada profesor tiene la discreción de permitir y regular el uso de dispositivos personales en el aula y en proyectos específicos.
- ✦ Los dispositivos aprobados deben estar en modo silencioso mientras estén en el campus de la escuela, a menos que lo permita un maestro. Los auriculares se pueden utilizar con permiso del profesor.
- ✦ Los dispositivos no se pueden usar para engañar en tareas, concursos o pruebas o para propósitos no instructivos (como hacer llamadas telefónicas personales y mensajes de texto).
- ✦ Los estudiantes no pueden usar dispositivos para grabar, transmitir o publicar imágenes fotográficas o video de una persona o personas en la escuela durante horas escolares o durante actividades escolares, a menos que el maestro lo permita de otra manera.
- ✦ Los dispositivos sólo pueden utilizarse para acceder a archivos informáticos en sitios de Internet que sean relevantes para el plan de estudios del aula.

#### **2. Normas de uso para los estudiantes:**

- ✦ A los estudiantes se les permite usar recursos de tecnología personal durante el horario de clase sólo para uso educativo y con permiso del maestro. Los maestros determinarán cuando el uso de tecnología personal es apropiado para usar en su salón de clases.

- ✦ A los estudiantes se les permite usar recursos de tecnología personal durante el tiempo extracurricular sólo para uso educativo y con permiso del entrenador/patrocinador.
- ✦ A los estudiantes se les permite usar recursos de tecnología personal durante el tiempo libre para uso educativo, comunicación familiar o uso personal apropiado de tal manera que no cree interrupciones o molestias a otros.
- ✦ Los estudiantes sin dispositivos de tecnología personal no serán excluidos de las actividades educativas. Si la tecnología personal se utiliza como una ayuda a la instrucción en el aula, el maestro hará uso de los dispositivos tecnológicos presentes, posiblemente emparejando a los estudiantes o colocándolos en grupos.
- ✦ Los estudiantes pueden traer dispositivos de tecnología personal a la escuela si así lo desean. La participación es completamente voluntaria. La escuela no es responsable por dispositivos perdidos, robados o dañados.
- ✦ La tecnología personal incluye, pero no se limita a, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, computadoras portátiles, tabletas, netbooks, notebooks, iPads, iPods, Kindles, NOOKs, PDAs, reproductores de mp3, auriculares inalámbricos y dispositivos de juegos portátiles.
- ✦ Los estudiantes deben mantener sus dispositivos personales en silencio. Las llamadas telefónicas y los mensajes de texto no deben interrumpir la instrucción.
- ✦ Para rendir cuentas, los estudiantes deben registrar sus dispositivos de tecnología personal en <http://byot.svsd.net> antes de conectarse al sistema inalámbrico de la escuela. Después del registro, puede tardar hasta 24 horas antes de que el dispositivo personal pueda conectarse a la red inalámbrica SV-BYOT.
- ✦ Los estudiantes son responsables de apoyar sus propios dispositivos personales. El personal no proporcionará a los estudiantes apoyo para usar sus propios dispositivos.
- ✦ Para conectarse a Internet durante el día escolar, los estudiantes deben conectar sus dispositivos personales a la conexión inalámbrica de la escuela. Esta conexión Wi-Fi está separada de la red de la escuela y sólo permite el acceso a Internet filtrada, que se proporciona sin costo alguno y no utiliza los minutos del plan de datos celular.
- ✦ Los estudiantes tienen estrictamente prohibido usar un plan de datos personales para acceder a Internet durante el día escolar. Un estudiante es el único responsable de todos los cargos incurridos por el uso en cualquier momento.
- ✦ El uso de medios de comunicación social está estrictamente prohibido para uso no educativo.
- ✦ La escuela no garantiza que todos los dispositivos puedan conectarse a su sistema inalámbrico. Se proporcionará soporte técnico limitado cuando se conecten dispositivos al sistema inalámbrico de la escuela.
- ✦ Se espera que los estudiantes manejen dispositivos de tecnología personal igual que los dispositivos propiedad de la escuela. Se aplican las mismas reglas.
- ✦ A los estudiantes que participan en BYOT se les puede pedir que completen encuestas en varias ocasiones para recopilar datos sobre el programa

- ✦ Los estudiantes que participen en BYOT recibirán una cuenta de correo electrónico y capacidades incluidas con Microsoft Office 365 for Education.
- ✦ La participación de los estudiantes en BYOT es un privilegio que se puede perder por el uso irresponsable.
- ✦ Los estudiantes seguirán siendo formados en el uso responsable y ético de la tecnología.



## Bibliografía

- Afreen Siddiqui, R. (2014). Bring Your Own Device (BYOD) in Higher Education: Opportunities and Challenges Elliptic curve cryptography for embedded systems View project. *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS)*.
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE Model Nada. *American International Journal of Contemporary Research ADDIE*.
- Dunleavy, M., Dexter, S., & Heinecke, W. F. (2007). What added value does a 1: 1 student to laptop ratio bring to technology-supported teaching and learning? *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(5), 440–452.
- European Schoolnet. (2015). Innovative teaching and learning with tablets. *Creative Classrooms Lab*.
- Greaves, T. W., & Hayes, J. (2008). America's digital schools 2008: The six trends to watch. In *Greaves Group*.
- Guardia, L., & Maina, M. (2012). Módulo de conceptualización del diseño tecnopedagógico. *Fundamentos Del Diseño Tecnopedagógico*.
- Holcomb, L. B. (2009). Results & lessons learned from 1:1 laptop initiatives: A collective review. In *TechTrends*. <https://doi.org/10.1007/s11528-009-0343-1>
- INTEF. (2016). *Diseñando el aula del futuro Bring your own device (BYOD): una guía para directores y docentes*.  
<http://educalab.es/intef@educalab.es/blogs/intef/>
- Koole, M. (2009). Mobile Learning - A Model for Framing Mobile Learning. *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training*.
- Koole, M., & Ally, M. (2006). Framework for the Rational Analysis of Mobile Education (FRAME) model: Revising the ABCs of educational practices. *Proceedings of the International Conference on Networking, International Conference on Systems and International Conference on Mobile Communications and Learning Technologies, ICN/ICONS/MCL'06*.  
<https://doi.org/10.1109/ICNICONSMCL.2006.103>
- Laurillard, D. (1993). Rethinking University Teaching: A Framework for Effective Use of Educational Technology. *Routledge*.
- Laurillard, D. (2002). Rethinking University Teaching: for the Knowledge Society. *And EDUCAUSE from EDUCAUSE Review*.

- Laurillard, D. (2007). Pedagogical forms of mobile learning: framing research questions. *Occasional Papers in Workbased Learning*, 1, 153–175.
- McFarlane, A., Triggs, P., & Ching Yee, W. (2009). Researching Mobile Learning: Overview. *BECTA*.  
[http://dera.ioe.ac.uk/1473/1/becta\\_2009\\_mobilelearning\\_summary.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1473/1/becta_2009_mobilelearning_summary.pdf)
- Moore, M. G. (1972). Learner Autonomy: The Second Dimension of Independent Learning. *Convergence*.
- Moore, M. G. (2007). The theory of transactional distance. In *Handbook of Distance Education*. <https://doi.org/10.4324/9781315296135-4>
- Nubit Consulting. (2016). *Qué es BYOD y su cercana relación con el Mundo Móvil*.  
<https://www.nubit.es/6-mejores-practicas-para-gestionar-tu-tecnologia-byod/>
- Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.  
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i2.791>
- Puentedura, R. (2006). Transformation, Technology, and Education. In *Strengthening Your District Through Technology*.
- Ramón Verdú, A. J. (2015). *Propuesta de un Modelo Teórico de Enseñanza de aprendizaje móvil en las enseñanzas Artísticas Visuales*.
- Schoolnet European. (2015). *CLASSROOM Future Classroom Lab Bring Your Own Device A guide for school leaders*. [www.eun.org](http://www.eun.org)
- Schoology. (2020). *The State of Digital Learning*.
- Staff, T. (2017). *How-To: A Step-By-Step Plan To Create A BYOD Policy For Schools*. <https://www.teachthought.com/technology/9-steps-for-schools-to-create-their-own-byod-policy/>
- Universidad Politécnica de Madrid. (2013). *Guía para la implantación del MOBILE LEARNING*.  
[http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia\\_implementacion\\_movil.pdf](http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia_implementacion_movil.pdf)
- Valiente, O. (2010). *-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications*.  
<https://doi.org/10.1787/5kmjzwfl9vr2-en>
- Valiente, O., & Development, O. for E. C. and. (2010). *1-1 in Education: Current*

Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications. OECD Education Working Papers, No. 44,. In *OECD Publishing*.

Vygotsky, L. S. (1978). Zone of proximal development: a new approach. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*.