II JORNADES DE RECERCA I INNOVACIÓ EDUCATIVA
TRANSFERIM LA RECERCA ALS CENTRES EDUCATIUS

Estudio de la implementación de la Formación Profesional a distancia en las Islas Baleares

Lirola Sabater, Francisco Ramón[1]

[1]*Doctorant, xlirola@gmail.com*

Directora: Pérez Garcias, Adolfina

Grup de recerca: (GITED)

TEMA CLAU

Evaluación y validación de entornos virtuales y herramientas de comunicación (L4).

DATA ESTIMADA DE CONCLUSIÓ

Primer semestre del 2018

RESUM

Esta investigación realizada sobre la implementación de la Formación Profesional a distancia en las Islas Baleares pretende analizar dicha modalidad teniendo como referencia su primera implementación, curso 2010-2011, en el momento del estudio que se centra en el curso 2015-2016. Con la perspectiva de ser una modalidad con 6 años de experiencia y consolidación en la oferta formativa de la FP en Baleares, se intenta analizar este modelo si continua siendo vigente, válido y útil para los objetivos marcados desde sus comienzos. El estudio, desde el marco teórico, se afronta la investigación a partir de la gestión de un entorno virtual, Salinas (2005); contando para ello la utilización de estas tres dimensiones, que son: tecnológica, pedagógica y organizativa. La investigación utiliza una metodología descriptiva transversal mixta. Para ello se utilizan los métodos de análisis cuantitativo y cualitativo a la hora de obtener los datos necesarios para este trabajo. De los datos obtenidos se concluye que la modalidad a distancia es necesaria y cumple con su finalidad, según los usuarios, pero que necesita de una cierta reestructuración en base a las tres dimensiones analizadas. Existen factores tecnológicos, pedagógicos y organizativos que, inicialmente, cumplían su función -su primer año- pero tras seis años de utilización en esta oferta, se observa y desprende que es necesario una mejora en las tres dimensiones.

PARAULES CLAU

Formación Profesional, Entornos virtuales, Moodle, e-learning, usabilidad.

CONTINGUT

1. Preguntes de recerca / hipòtesis de partida

Para esta investigación nos planteamos las siguientes preguntas:

- Cuáles son las necesidades reales de los estudiantes de la Formación Profesional a Distancia de las Illes Balears para poder afrontar sus estudios en este modelo a distancia con ciertas garantías de éxito.
- Los docentes que imparten la enseñanza online en la FP a distancia en las Baleares: qué diseños didácticos y metodológicas utilizan acordes con el modelo on-line o simplemente es una readaptación del modelo presencial.
- Afecta a la calidad del proceso de E-A, la circunstancia organizativa de que un docente, administrativamente, sea interino o definitivo en un plantilla de un departamento de un ciclo formativo ubicado dentro de un centro de referencia
- Este modelo de FP es satisfactorio tanto para los alumnos como para los docentes teniendo como referente el concepto de la usabilidad?
- Qué cambios, desde la perspectiva de las tres dimensiones: Pedagógica, Tecnológica y Organizativa, son necesarios para subsanar las posibles debilidades que se puedan dar en la Formación Profesional a Distancia.
- Qué elementos y líneas de actuación de cara al futuro deberían implementarse en este modelo para conseguir un grado de eficacia y eficiencia más alto, desde la perspectiva de la usabilidad?
-

2. Objectius de la investigació

Objetivo general.

- *Analizar y describir la implementación del modelo de la formación profesional a distancia de las Illes Baleares*.

Objetivos específicos.

- *1. Diagnosticar la situación actual en la implementación del modelo la FP a distancia*.
    - *Diagnosticar la evolución de la FP a distancia. Antecedentes. Su Oferta Formativa y matrícula. Perfil de los docentes y alumnos*.
    - *Diagnosticar la concreción del modelo desde el punto de vista pedagógico, tecnológico y organizativo. Análisis descriptivo del desarrollo del modelo: su configuración pedagógica y tecnológica*.

- *2. Identificar las dificultades y necesidades de los docentes y del alumnado en la FP a distancia.*
    - *Necesidades y dificultades del profesorado para desempeñar su*

rol docente en la FPaD.
    - *Necesidades y dificultades del alumnado para participar activamente en su proceso de E-A*.

- *3. Evaluar la satisfacción percibida a partir de la usabilidad con el sistema por parte de los alumnos, profesorado y administración*.

- *4. Aportar propuestas de mejora en relación a los procesos pedagógicos, tecnológicos y organizativos de la FP a distancia.*

La Formación Profesional se encuentra ubicada dentro del ámbito educativo español y a su vez dentro del marco europeo, cabe recordar y tener presente el Comunicado de Brujas (2010) en el cual se definen los objetivos estratégicos para la década del 2011-2020, en un intento de mejorar las propuestas de la Declaración de Copenhague del 2002. Con el fin de mejorar con un crecimiento sostenible la calidad de la Formación Profesional en el Europa. Nos conduce a un replanteamiento de una serie de preguntas que, de alguna manera, afectan a esta investigación.
Tras la redacción de estas preguntas de investigación, nos planteamos si alguno de estos objetivos estratégicos de la FP en Europa se pueden contemplar en esta investigación. De las 10 cuestiones, las más cercanas a la Formación Profesional a Distancia son (1,2, 3 y 5):

1. *Hacer de la educación y la formación profesional inicial (EFP-I) una opción de aprendizaje atractiva.*

    - El modelo de la Formación Profesional a Distancia en Baleares es de calidad.
    - El modelo de la Formación Profesional a Distancia es realmente flexible y accesible para toda la comunidad educativa.
    - Existe un seguimiento académico y administrativo de la evolución del modelo desde la matriculación del alumno hasta su titulación.

2. *Fomentar la excelencia, la calidad y la adecuación de la EFP-I como de la EFP-P.*
    - Existe un sistema de control de calidad del modelo, ya sea desde la perspectiva del propio entorno, de los docentes o formadores en la Formación Profesional dentro de la metodología a distancia,
    - La oferta formativa se adecúa a la demanda del mercado laboral o se diseña en función de otros parámetros.

3. *Propiciar el acceso flexible a la formación y las cualificaciones.*
    - Es la flexibilidad un indicador prevalente en la formación a distancia de la FP en las Illes Balears.
    - Existe una implicación real y directa de los centros de referencia con este modelo de aprendizaje que se refleja desde la percepción subjetiva de los docentes y los alumnos, a partir de la usabilidad

5. *Incentivar la innovación, la creatividad y el espíritu empresarial, así como la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (tanto en la EFP-I como en la EFP-P).*

- Las tecnologías de la información son utilizadas de forma adecuada y con el objetivo de incrementar el acceso a la formación del usuario, como de promover un aprendizaje activo. Esta es la redacción complementaria del objetivo 5. En nuestra investigación se nos plantea la cuestión. Realmente el modelo de la Formación Profesional a distancia basado en la plataforma moodle promueve el aprendizaje activos de los alumnos matriculados. Y, por otro lado, el acceso a la formación para el usuario se encuentra condicionado por proceso administrativo en la fase de matriculación?.
- El entorno virtual para la Formación Profesional a distancia es realmente innovador, de calidad y promueve el uso de la tecnología de forma efectiva.
- La infraestructura existe cumple con todas las necesidades del usuario final (alumnos y docentes).

3. Principals aportacions teòriques que fonamenten l'estudi i la connexió que tenen amb la investigació

Salinas (2005) aporta un modelo de dimensiones para la gestión de los entornos virtuales. Este modelo nos permite valorar esta gestión desde la perspectiva de tres dimensiones: pedagógica, tecnológico y organizativa.

La incorporación de este modelo simplifica el trabajo de la investigación y permite ubicar todos aquellos conceptos entendidos como subdimensiones en cada una de las tres dimensiones que componen la propuesta de gestión de un entorno virtual.

Las dimensiones para la gestión de un entorno virtual Salinas (2005)

1. Dimensión Tecnológica:

- La estructura y aplicaciones que proporciona la plataforma.
- La infraestructura tecnológica para el buen funcionamiento del entorno virtual.

2. Dimensión Pedagógica

- Los materiales didácticos, su formato y tipología.
- La metodología. El proceso que se establece para realizar las tareas o trabajos con el fin de alcanzar un objetivo preestablecido.
- Las técnicas didácticas que se utilizan en el entorno virtual
- Los roles de docente/alumno y su interacción en el entorno virtual.
- La flexibilidad desde el punto de vista temporal, espacial y ritmo de estudio.

- La interactividad que se proporciona en el entorno virtual.
- La evaluación del aprendizaje y el feedback.
- Tipos de comunicación. Viene condicionada por la propia plataforma (Tecnológica).

3. Dimensión Organizativa

- El plan estratégico.
- La oferta de cursos (oferta formativa) y su tipología.
- La financiación.
- La titularidad de la institución.
- La propia gestión del entorno virtual y su gestión técnica y administrativa de la institución.
- Destinatarios de la oferta formativa/cursos.
- Modalidad formativa. En esta caso e-learning (Formación Profesional a Distancia).
- Normativa vigente para la Formación Profesional a Distancia. Nacional y autonómica

Gráfico 1. Modelo de dimensiones de la gestión de un entorno virtual. Fuente: Salinas (2005)

La investigación se gestiona y desarrolla a partir de estas tres dimensiones de Salinas (2005), si bien, en cada una de ellas, se incorporan otras aportaciones teóricas para conformar el marco teórico de este estudio.

En este marco teórico es imprescindible ubicar la Formación Profesional ya no tan sólo en el ámbito autonómico sino también a nivel nacional (sistema educativo español y la legislación vigente) como también a nivel europeo. Al ser titulaciones profesionales se hace imprescindible incorporar el marco de la FP desde la perspectiva y normativa vigente de la Comunidad Económica Europea.

Por otro lado, al tratarse de una modalidad a distancia, se evidencia la necesidad de abordar la Formación Profesional a distancia, dese la perspectiva de las tecnologías en la educación en el modelo e-learning y su fundamentación teórica como pedagógica en la que se engloban, otros componentes teóricos como son: el diseño instruccional, las plataformas virtuales en base a su constructo, la evolución de los LMS en el siglo XXI, las

tecnologías emergentes: MOOC's y sus variantes; y por descontado los Entornos Virtuales de Aprendizaje (PLE), como tecnologías emergentes.

En esta investigación se incorpora, como nexo de unión del marco teórico, la interacción en los entornos virtuales y la usabilidad percibida por los usuarios (alumnos y docentes) en dicha plataforma virtual. Dos elementos necesarios e imprescindibles para abordar el funcionamiento y gestión de un entorno virtual desde la perspectiva del usuario (alumno y docente).

Siemens (2015) en una investigación reciente sobre el estado del arte del e-learning ofrece un resumen de todas aquellas dimensiones y factores que intervienen en esta modalidad; y que se incorpora en nuestra investigación como referente, si bien como elemento complementario a las tres dimensiones para la gestión de un EVEA.

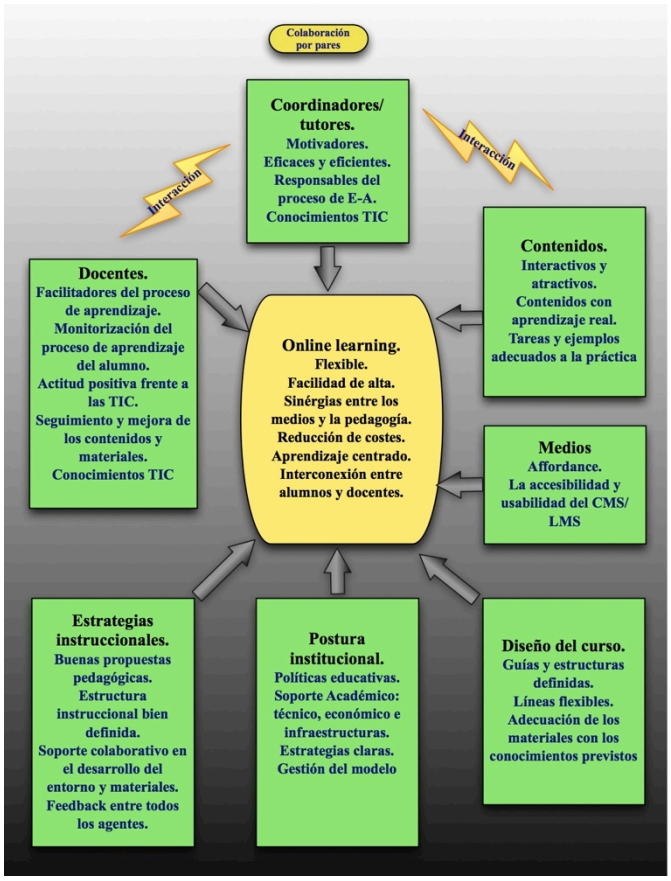

Gráfico 2. La modalidad e-learning y sus dimensiones. Fuente: Siemens (2015)

METODOLOGIA

Esta investigación utiliza una metodología de los estudios descriptivos de corte transversal con un enfoque mixto, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

> *"Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno,*

suceso, comunidad, contexto o situación" (Hernández *et* al., 2010, p. 80)

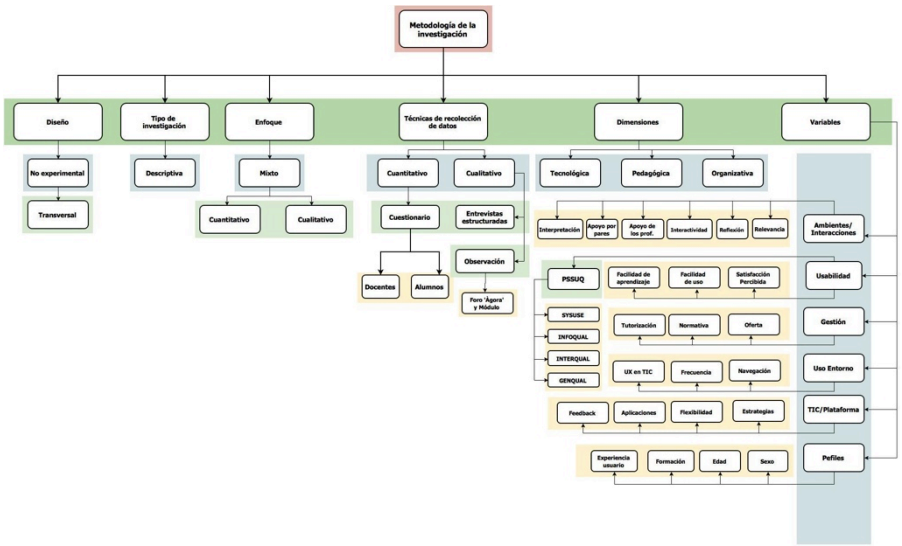

Gráfico 3. Diseño de la metodología de la investigación. Descriptiva transversal mixta. Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2010).

Para la obtención de los datos referidos en esta investigación hemos utilizado una metodología mixta de datos cuantitativos (cuestionarios de los alumnos y docentes) y cualitativos (entrevistas de alumnos, docentes, equipos directivos, coordinadores de la Formación Profesional a distancia, técnicos de la administración pública -autonómica y nacional-), como también de un análisis cualitativo de la propia interfaz del entorno virtual a partir del formato de 'listado de cotejo' que propone Scopeo (2012a) para la plataforma moodle; así como un estudio de codificación de la interacción entre docentes y técnicos de la administración pública por medio de un foro denominado 'Àgora'.

Los cuestionarios utilizados tanto para alumnos como docentes presenta un formato multidimensional en que integra toda una serie de variables determinadas por las tres dimensiones de Salinas (2005), como también la utilización de dos cuestionarios de usabilidad percibida, catalogados por Lewis (2015) del tipo 'Post-study), gráfico 5. El cuestionario SUS (*System Usability Scale*) de Brooke (1996) para los docentes y el cuestionario PSSUQ (*Post Study System Usability Questionnaire*) de Lewis (1993, 2002) para los alumnos, gráfico 5. Además, en el cuestionario de los alumnos se incorpora el Cuestionario COLLES (*Encuesta sobre Ambiente Constructivista Educativo en Línea*), Taylor y Maor (2000) que comprende seis dimensiones: *Relevancia, Reflexión, Interactividad, Apoyo de los profesores, Apoyos por de los compañeros e interpretación.*

El diseño de los cuestionarios de los alumnos como de los docentes, se fundamenta en las tres dimensiones: Tecnológica, Pedagógica y Organizativa que propone Salinas (2005) en la gestión de un entorno virtual. Su diseño puede resumirse en el siguiente gráfico 4.

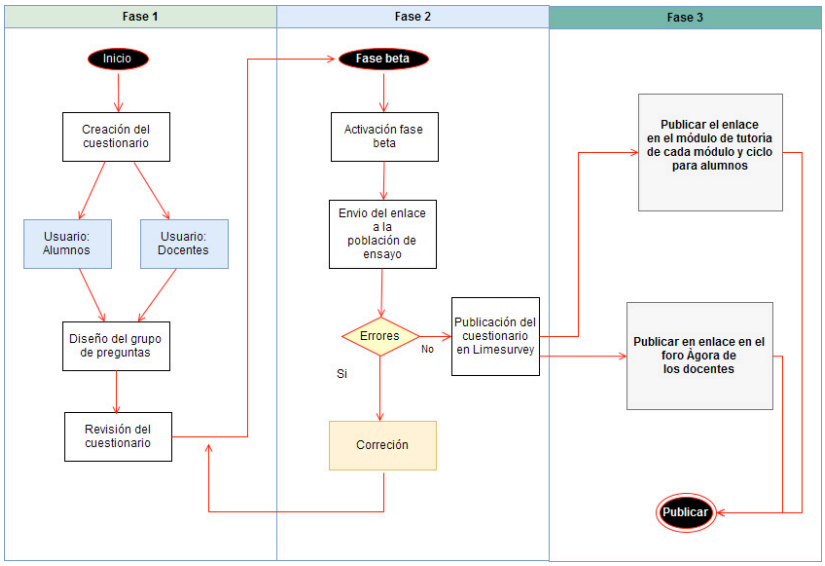

Gráfico 4. Mapa del diseño de los cuestionarios y su publicación en los módulos de la FPaD. Fuente: propia

Los cuestionarios se diseñan a partir del software libre Limesurvey que se encuentra instalado en el servidor del GTE-UIB (*http://daruma.uib.es/limesurvey/index.php/admin/authentication/sa/login).* Esta aplicación permite exportar los datos tanto a un formato de hoja de cálculo o del sistema de análisis de datos SPSS que se aplica para el análisis y estudio de los datos cuantitativos. Mientras que para los datos cuantitativos se utiliza el paquete informático *Atlas.ti* para la codificación de las preguntas abiertas de los cuestionarios como de las entrevistas.

Cuestionario	Nº Items	Escal.	Analiza	A. Cronb. Global	Subconstructo	A.Cronb. Subconstr.	Estudios realizados
SUS	10	2	Facilidad de uso	.92	Usabilidad	.91	Brooke (1996)
					Facilidad de aprendizaje	0.71	Borsci et al. (2009), Lewis y Sauro (2009)
PPSUQ	19	3	Satisfacción Percibida	.94	Calidad de sistema	.90	Lewis (1992)
					Calida de la información	.91	" "
					Calidad del interface	.83	" "

Gráfico 5. Comparativa entre los cuestionarios SUS y PSSUQ, su fiabilidad, dimensiones y autores. Fuente: Lewis y Sauro (2009).

* Por razones de espacio solamente se presenta la estructura del cuestionario de alumnos (ID318387) que se distribuye por dimensiones, formato de las preguntas, relación con los objetivos específicos y las dimensiones para la gestión de un entorno virtual, tabla 1.

Tabla 1. Estructura del cuestionario de los alumnos ID318387. Fuente: propia.

Dimensión Cuestionario	Pregunta	formato	Objetivos Específicos	Dimensión Investigación
D.0.2 Perfil				
	A1-A5	Elección	1.1	D.ORG

	A6	Dicotómica	1.1	D.ORG
	A7-A8	Likert (5)	1.1	D.ORG/ D.TEC
	A9	Dicotómica	1.1	D.ORG
	A10	Libre en función de A9	1.1	D.ORG
D.1 Satisfacción				
PSSUQ	B1-B19	Escala de Likert (7+N/A)	1.2/2.2/3 y 4	D.TEC/D.PED/D.ORG
PSSUQ	B20-B21	Redacción libre	1.2/2.2/3 y 4	D.TEC/D.PED/D.ORG
D.2 TIC				
	C1-C2	Elección múltiple	1.2 y 2.2	D.TEC/D.PED
D.3 Ambientes de E-A				
COLLES	D1-D24	Likert (5)	1.2 y 2.2	D.PED
Contenidos y materiales	D25-D28	Likert (5)	1.2 y 2.2	D.PED
Organización	D-29_D30	Likert (5)	2.2 y 4	D.PED /D.ORG
	D31	Likert (5)	3	D.TEC/D.PED/D.ORG
	D32	Dicotómica	3	D.TEC/D.PED/D.ORG
	D33	Libre	3 y 4	D.TEC/D.PED/D.ORG

Tabla 2. Matrícula FPaD en las Islas Baleares 2015-16. Fuente: CAIB

		Mallorca	**Menorca**	**Eivissa**	**Formentera**	**Total**
	C. formativo	**2015-16**	**2015-16**	**2015-16**	**2015-16**	
ADG21	GM	97	17	8	2	124
ADG31	GS	85	5	2	0	92
ADG32	GS	162	22	10	0	194
ELE21	GM	34	2	6	0	42
HOT21	GM	54	6	4	2	66
HOT31	GS	66	11	3	1	81
HOT32	GS	28	4	3	1	36
HOT33	GS	46	6	3	0	55
IFC21	GM	88	1	7	2	98
IFC31	GS	126	6	4	1	137
INA21	GM	50	2	1	0	53
SAN21	GM	166	27	8	4	205
SAN22	GM	142	11	8	0	161
SSC21	GM	66	14	2	1	83
SSC31	GS	167	9	7	4	187

	1377	**143**	**76**	**18**	**1614**

La población para esta investigación se centra en el curso 2015-16 para aquellos alumnos matriculados en la Formación Profesional a Distancia en Baleares, tabla 2. El total de alumnos matriculados en este curso académico es de 1614, mientras que los docentes que imparten clase en 2015-2016 es de 134, de los cuales 19 imparten más de un módulo a distancia entre los 8 centros de referencia de Mallorca, tabla 3. Destacar que en ese curso, es el último año en ofertar, IES Juníper Serra, el curso de cocina de grado medio HOT21 (en color rojo, en la tabla 3).

Tabla 3. Distribución del profesorado en los 8 centros de referencia, 2015-16. Fuente: CAIB

	CF	**Docentes**	**Módulos**	**+1 de Mod.**	**Total/Centro**
Borja Moll					
	SAN22	10	10		
	IFC21	9	10	1	
	IFC31	12	12		1
Antoni Maura					
	SS31	11	12	1	1
Llompart					
	SAN21	11	11	3	3
Son Pacs	SAN21	1	1		
Juníper					
	HOT21	**9**	**9**		
	HOT31	11	12	1	
	HOT33	11	12	1	
	HOT32	11	12	1	3
Sureda i Blanes	INA21				
		7	10	3	3
Politécnic					
	ELE	9	11	2	2
Ses Estacions					
	ADG21	9	8	1	
	ADG31	11	10	1	
	ADG32	11	9	2	4
Son Llebre					
	SSC21	10	10	2	2
	Totales	**153**	**159**	**19**	**134**

En referencia a la muestra de los cuestionarios contestados tanto por los alumnos como por los docentes se resume en las siguientes tablas (4 y 5 respectivamente). Para la obtención de los datos necesarios y suficientes de la

muestra sobre la población de alumnos matriculados y docentes que impartían módulos a distancia se utiliza la aplicación *G*Power 3* de la Universidad de Düsseldorf.

Tabla 4. Alumnos del curso 2015-16: tamaño muestral de 424, con 124 descartados. Margen de error: 5,11%. Fuente: propia

Universo	**1624 alumnos de la FPaD de ambos ciclos formativos**
Ámbito de la investigación	Autonómico. (Comunitad de las Islas Baleares)
Tipo de entrevista	Por email, plataforma. Por medio de cuestionario online. Personalizadas
Tamaño muestral	424 se descartan 124 por incompletas. 300 efectivas
Margen de error estadístico	5,11 %
Fecha del trabajo de campo	junio 2016- septiembre 2016

Tabla 5. Docentes centros de referencia. Tamaño muestral 28, con 4 descartados. Margen de error: 18,2%. Fuente: propia.

Universo	**134 docentes de la FPaD de ambos ciclos formativos**
Ámbito de la investigación	Autonómico. (Comunitad de las Islas Baleares)
Tipo de entrevista	Por email, plataforma. Por medio de cuestionario online. Personalizadas
Tamaño muestral	28 se descartan 4 encuestas por incompletas. 24 efectivas
Margen de error estadístico	18,2 %
Fecha del trabajo de campo	junio 2016- septiembre 2016

ESTAT ACTUAL DEL TREBALL

El estado actual de la investigación se encuentra fase de revisión de los capítulos del marco metodológico, concretamente en el análisis y estudios de los datos, como también de algunas de las conclusiones que están en función de dichos resultados.

De los primeros datos obtenidos, se observa que el perfil de la muestra de los alumnos que responden al cuestionario en función de la población del curso 2015-2016 desprende que el curso con mayor participación son dos del ciclo formativo de grado superior (ADG32, administración -47 respuestas-; y SSC31 educación infantil -42 respuestas-). El ciclo formativo de cocina HOT32 de grado superior tan sólo ha tenido una participación de 5 alumnos (tabla 6).

Tabla 6. La muestra de participación por ciclos y su porcentaje con la población matriculada. Fuente: propia

	Alumnos	%	**Matriculados**	% de respuesta	Dif.
ADG21	15	5,00	124	12,10	109
ADG31	10	3,33	92	10,87	82
ADG32	**47**	15,67	194	24,23	147
ELE21	8	2,67	42	19,05	34
HOT21	15	5,00	66	22,73	51

HOT31	32	10,67	81	**39,51**	49
HOT32	5	1,67	36	13,89	31
HOT33	12	4,00	55	21,82	43
IFC21	25	8,33	98	25,51	73
IFC31	22	7,33	137	16,06	115
INA21	11	3,67	53	20,75	42
SAN21	16	5,33	205	7,80	189
SAN22	20	6,67	161	12,42	141
SSC21	20	6,67	83	24,10	63
SSC31	**42**	14,00	187	22,46	145
	300		**1614**		

* No aportamos datos del perfil del docente por la extensión del documento. Si bien nos centramos en dos elementos básicos en esta investigación. La usabilidad percibida tanto por parte de los alumnos y docentes como también de la interacción y la calidad del ambiente dentro del entorno virtual (plataforma moodle).

- **La usabilidad percibida.**

Para los alumnos se aplica el cuestionario PSSUQ Lewis (1993 y 2002), ya comentado en el apartado anterior, y que consta de 19 preguntas del tipo Likert sobre una escala de 7 puntos. Los resultados generales de este cuestionario nos aportan los siguientes valores sobre las 4 dimensiones que intenta medir.

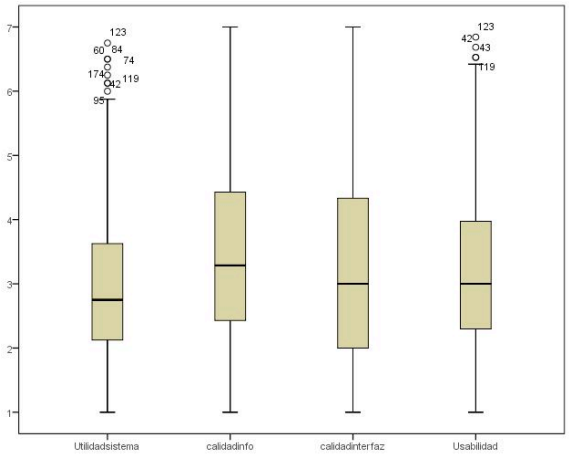

Gráfico 6. Diagrama de caja de las cuatro variables del cuestionario PSSUQ. Fuente: propia

Al observar el gráfico 6, se observa una considerable igualdad en la mediana de la distribución (Q_2) en la calidad del interfaz y usabilidad general que posee un valor de (3); mientras que la calidad de información se sitúa entre los valores 3 y 4 (3,2857); la utilidad del sistema ofrece un valor inferior a 3 (2,750). Teniendo presente que el valor 1 es (totalmente de acuerdo) y 7 (Totalmente en desacuerdo). Se aprecia que los cuatro factores se ubican dentro de una valoración positiva. Los valores de cierre de las cajas, denominados 'cuartos' (*fourths*), que suponen el primer y tercer cuartil de cada factor, aportan que la

utilidad del sistema es el factor que posee menor dispersión de los resultados (el 50% de los casos).

Al agrupar los datos para la valoración de la usabilidad general percibida por los alumnos a partir de una adjetivación de los resultados, Bangor, Kortum y Miller (2009) para el cuestionario SUS (*System Usability Scale*). Se observa que la gráfica de barras presenta una cierta asimetría positiva (.512) que la alejan de la normalidad (gráfico 7) y un apuntamiento de (curtosis=-0,17), mientras que el intervalo de confianza es de un límite inferior: 3,52 y un límite superior=3,82 para un intervalo de confianza del 95%. La desviación típica es de 1,319. La calificación con mayor porcentaje de frecuencia es una plataforma virtual catalogada como 'buena' (33%).

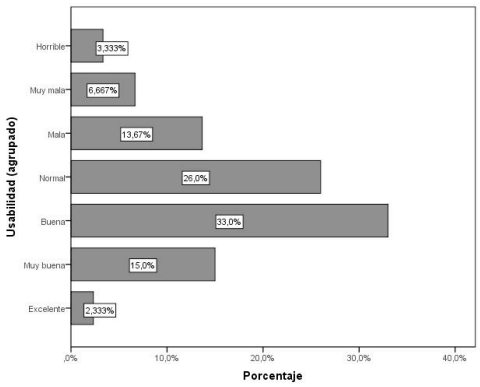

Gráfico 7. Los datos agrupados de la variable usabilidad general del cuestionario PSSUS. Fuente: propia

En cuanto a los docentes, los principales resultados que se obtienen a partir del cuestionario SUS (*System Usability Scale*). Destaca que la prueba de normalidad aplicada para una muestra inferior a 30 casos (Shapiro-Wilk) para este cuestionario, el valor de p para las tres dimensiones es superior a 0.05. Siendo de p=.199 para (usabilidad general), p=.533 para (facilidad de uso) y p=.100 para (facilidad de aprendizaje), tabla 7. Así pues, se puede concluir que este cuestionario tanto a nivel general como a nivel de las dos dimensiones obtiene un valor positivo en la prueba de normalidad. Se puede asumir la igualdad de medias para este cuestionario.

*No se aportan más datos estadísticos (como sería la prueba de Levene, igualdad de varianzas) como otras pruebas de normalidad, por falta de espacio.

Tabla 7 Pruebas de normalidad. Fuente: propia (SPPS 19).

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SUS_general	,142	24	,200*	,944	24	,199
Usability	,100	24	,200*	,964	24	,533
Learnability	,214	24	,006	,930	24	,100

En lo que hace referencia a los valores absolutos de las puntuaciones obtenidas en este cuestionario, deben abordarse este valores deben tratarse como percentiles y no como resultados de valor porcentual.

> "*El uso de un sistema de puntuación que va de 0 a 100 a menudo lleva a los investigadores a interpretar las puntuaciones SUS como porcentajes, que no lo son. Los datos normativos recogidos por Bangor, Kortum y Miller (2008) y Sauro (2011a) proporcionaron la base para posicionar las puntuaciones SUS como percentiles, proporcionando una base más significativa para interpretar las puntuaciones SUS*."(Brooke, 2013, p.36)

Para Brooke (1996) el percentil mínimo para considerar que una plataforma es aceptable es de 68. Entre el percentil 50 y 67 se considera que se encuentra dentro de valor 'marginal. Bangor *et* al. (2009) realizan una propuesta que relaciona los perceptiles con una escala de calificación basada en adjetivos: Desde horrible a excelente. En el gráfico 8, se aportan todas las valoraciones realizadas por los docentes, acotando los valores superiores al percentil 68 (14 docentes) e inferiores al 68 (10 docentes). A partir de la propuesta de Bangor *et* al. (2009) se puede inferir que esta plantaforma es valorada como 'buena' por parte de los docentes.

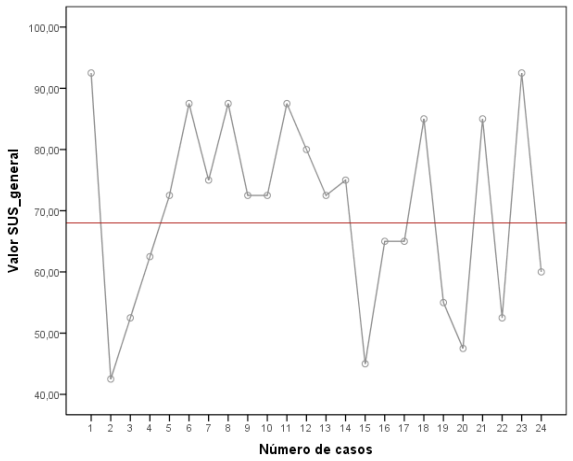

Gráfico 8. Valoración del cuestionario SUS a partir de los percentiles (docentes). Fuente: propia.

Cabe resaltar que no se pueden inferir generalizaciones de estos resultados, dada la muestra conseguida en este cuestionario en los profesores. Teniendo presente el margen de error del 18,2% descrito en la tabla 5, tan sólo se han aceptado 24 cuestionarios de 28 entregados sobre una población de 134 docentes.

- **La interacción y la calidad del ambiente en el entorno virtual.**

No puede valorarse un entorno virtual basado en la plataforma moodle sin tener presente el concepto de la interacción y la calidad del ambiente diseño en

una plataforma como moodle (diseño constructivista). Para ello se aplica el cuestionario Colles, ya comentado en el apartado anterior y los resultados obtenidos se observa que la dimensión menos valorada y que destaca como poco aplicada es la 'interactividad' como también el 'apoyo entre compañeros' dentro del ciclo del grado medio. Por el contrario, en la parte positiva sobre la 'relevancia', 'reflexión' y 'la interpretación, tabla 8.

Tabla 8. Comparativa del cuestionario COLLES en el CFGM. Fuente: propia

CFGM	ADG21	ELE21	HOT21	IFC21	INA21	SAN21	SAN22	SSC21
Relevancia	4,25	4,5	4,12	4,77	4,14	4,22	4,19	4
Reflexión	3,53	3,88	3,77	3,81	3,55	3,78	3,8	3,75
Interactividad	2,43	3	2,62	2,88	2,57	2,06	2,83	2,65
Apoyo de los profesores	2,75	2,84	2,82	2,89	2,48	2,44	2,75	2,7
Apoyo de los compañeros	1,9	2,88	2,48	2,83	2,5	2,16	2,73	2,44
Interpretación	3,77	3,88	4,05	4,13	3,18	3,89	3,89	3,46

En los ciclos formativos de grado superior se obtienen unos valores muy similares a los ciclos formativos de grado medio, en lo que se refiere valores medios entre dimensiones (tabla 9). El análisis de estos datos implica una mayor profundización de los mismos a partir de las variables como el género, la edad de los alumnos y los propios ciclos formativos. Circunstancia que no puede aportarse por el espacio del documento.

Tabla 9. Comparativa del cuestionario COLLES en el CFGS. Fuente: propia

CFGS	ADG31	ADG32	HOT31	HOT32	HOT33	IFC31	SSC31
Relevancia	4,53	4,35	4,26	3,9	3,77	4,05	4,3
Reflexión	4,13	3,8	3,66	3,55	3,44	3,74	3,76
Interactividad	2,5	2,7	2,69	2	2,98	2,43	2,93
Apoyo de los profesores	3,3	3,07	2,67	2,75	2,58	2,42	2,58
Apoyo de los compañeros	2,1	2,64	2,49	1,95	2,4	2,47	2,56
Interpretación	3,85	4,06	3,8	3,5	3,69	4	4

- **Entrevistas docentes. La dimensión tecnológica.**

De las entrevistas realizadas se aportan un pequeño ejemplo de los datos recogidos por medio de aplicación *Atlas.ti* y su codificación. El mapa conceptual que se incorpora se obtiene a partir de una parte del cuestionario de los docentes referidos a la dimensión tecnológica de la plataforma *moodle (versión 2.6)* utilizada para la Formación Profesional a distancia.

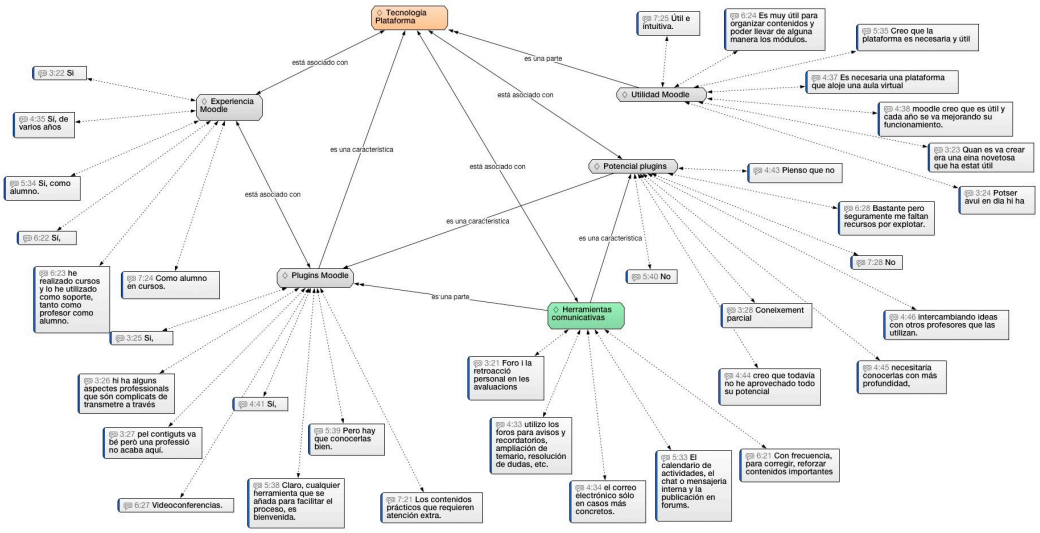

Gráfico 9. Mapa conceptual de la dimensión tecnológica en las entrevistas de los docentes. Fuente: propia.

La codificación de la entrevista, gráfico 9, para esta dimensión se realiza con los siguientes códigos.

- Experiencia Moodle.
- Implementación de aplicaciones y plugins internos de moodle en el entorno virtual.
- Potencial de estas aplicaciones, conocimiento y aplicación.
- Utilidad de la plataforma moodle.
    - *Es útil e intuitiva (Doc5).*
    - *Es muy útil para organizar contenidos y poder llevar de alguna manera los módulos. (Doc4).*
    - *Creo que la plataforma es necesaria y útil. (Doc3).*
    - *Es necesaria una plataforma que aloje una aula virtual (Doc2).*
    - *Creo que moodle es útil y cada año se va mejorando su funcionamiento. (Doc2).*
    - *Quan es va crear era una eina novedosa que ha estat útil. (Doc1).*
    - *Potser, avui en dia hi ha altres opcions (Doc1).*

* No se aportan más datos de la investigación al estar pendientes de revisión como también por la longitud del documento.

PRESENTACIÓ DE L'ANÀLISI DE DADES I DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

Al igual que en el apartado del estado actual de la investigación, se hace difícil aportar todos los elementos del análisis de los datos i discusión de los mismos. Por tal motivo, consideramos que al estar, en fase de revisión. Tal vez, aportar una serie de elementos básicos de este análisis y discusión de los mismos sea útil y una muestra de la evolución de esta investigación.

A tal efecto, cabe incorporar una de las respuestas realizadas por el ex Director General de la Formación Profesional del Ministerio de Educación (2007-2011), Miguel Soler comenta sobre la FP a distancia:

> "*El modelo de FP a distancia está pensado (ya sea en la modalidad e-learning como en el b-learning) para las personas que no pueden acceder a la oferta presencial de la FP. Además, es un modelo para potenciar la capacitación profesional en este sector social, ya que muchas de ellas carecen de competencias profesionales que les permiten mejorar en sus trabajos o insertarse en el mundo laboral."*

Podemos concluir que tanto el objetivo general como los objetivos se alcanzado a pesar de algunas limitaciones en este estudio como es la escasa participación de los docentes (un margen de error 18,2%) que limita la generalización de algunos de los datos obtenidos en la encuesta y que, en cierta medida, se han suplido con las entrevistas y el análisis cuantitativo de foro de los docentes, el propio proceso administrativo y de gestión de la FP a distancia que impiden una relación directa con el funcionamiento de otros modelos del sistema educativo español.

Los alumnos han tenido una parte muy activa en los cuestionarios. Sus aportaciones han sido muy útiles. Algunos de ellos, y se refleja en esta investigación, han comentado que era la primera vez que 'alguien' les solicitaba su opinión y valoración en este modelo. Una valoración muy positiva. Si bien, no podemos decir que las entrevistas hayan tenido la misma actitud. Ha sido muy difícil, pese a contactar con algunos tutores y coordinadores de FPaD para que los alumnos participaran las entrevistas en sus respectivos módulos. Tal vez, por el período lectivo o, por el sentimiento que con los cuestionarios era más que suficiente.

Conclusiones.

1. ***Dimensión Pedagógica.***

    a. La primera conclusión que aporta este trabajo es que este modelo de la Formación Profesional a distancia utiliza, casi de forma generalizada, una metodología inadecuada y que provienen la presencial. Existe una exportación de la metodología presencial a la distancia.
    b. Otra conclusión sobre este apartado es la utilización de la metodología expositiva y aplicativa por encima de una metodología colaborativa o interactiva fundamentada en la metodología e-learning.
    c. Se evidencia una falta de actualización de los materiales didácticos implementados en la plataforma. Es necesaria una actuación al respecto.
    d. La falta de actualización de los materiales y contenidos está generando una serie de sinergias negativas tanto en los docentes como en los alumnos.

e. En cuanto al apartado de tutorización se ha detectado que los alumnos solicitan una demanda de atención en este campo, fundamental en esta modalidad.
f. Otro factor determinante en este modelo es la escasa autorregulación, no todos los alumnos poseen los suficientes recursos para ello.
g. No se utiliza la flexibilidad tal y como cabría esperar en esta modalidad. Las metodologías utilizadas como las estrategias didácticas que aportan los docentes no resulta ser la más idónea para la flexibilidad en la modalidad a distancia.
h. La satisfacción percibida por todos los usuarios viene catalogada como 'buena'. La plataforma es fácil de utilizar y de aprender. Parte de los problemas vienen determinados por los materiales didácticos y sus enlaces; como también un diseño que no ha evolucionado a lo largo de estos 6 cursos lectivos; mientras que la plataforma, como tal sí lo ha hecho; a pesar de la actualización en la versión de moodle (2.6)

* No se describen las conclusiones de las dimensiones organizativas como tecnológicas por falta de espacio.

Propuestas de mejora.

Una forma de resolver todas las conclusiones aportadas en esta investigación puedan tener solución con la creación de un *Centro Unificado de la Formación Profesional a Distancia* sería lo más adecuado a medio plazo. Existen referentes al respecto y se han comentado en este trabajo como son: el IOC (Catalunya) o el ULHI (País Vasco).

La creación de un Centro Integrado de la Formación Profesional a Distancia en Baleares (IOB, *Institut Obert de Balears*) aglutinaría un elevado porcentaje de estas conclusiones y propuestas tanto desde la perspectiva Tecnológica, Pedagógica y Organizativa. Y si además, se diseña un proyecto de mejora y seguimiento de la calidad pedagógica y organizativa muchos de estos apartados estarían centralizados en un único centro.

En cuanto a los apartados de perspectivas de investigación y acciones derivas de esta investigación aún no están cerradas a día de hoy. Si bien cabe mencionar:

- Estudios aplicados a la usabilidad de los entornos virtuales, espacios formales y no formales, desde la perspectiva de la experiencia del usuario (UX).
- Trabajos focalizados en la interpretación de los datos de los cuestionarios de usabilidad con la aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológico (TAM) con utilización del análisis estadístico basado en las ecuaciones estructurales.
- Estudio de la implementación de nuevos entornos virtuales, del tipo LMS de 4ª generación, para incorporar diseños de materiales didácticos basados en elementos audiovisuales como también de la utilización del aprendizaje (*learning analytics).*

REFERÈNCIES

Adell, J. Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.).

Adell, J. ,Castellet, J.M.,Pascual, (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. Retrieved form http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf

Anderson, T, Elloumi, F. (2008). Theory and Practice of Online Learning. 2ª edición. Editorial, Universidd de Athabasca. Retrived form http://cde.athabascau.ca/online_book/pdf/TPOL_book.pdf

Area, M., Adell. J. (2009). E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet. Aljibe, Málaga, pags. 391-424. Retrived form https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3091868

Area, M. Borrás, J.F. y Sannicolás, B. (2014). La formación del maestro 2.0: el aprendizaje por tareas en entornos b-learning. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado 28 (19). Retrived form http://www.redalyc.org/pdf/274/27431190004.pdf

Allen, M. (2012). Leaving ADDIE for SAM: An Agile Model for Developing the Best Learning Experiences. Alexandria, Va.: ASTD Press.

Arribi, J.(2016). Estudio de la formación profesional modular a distancia en Galacia. Tesis Doctoral. Retrived form https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1209048

Barberà, E. Badia, J. y Mominó, J. (2002). La incógnira de la educación a distancia. Barcelona. ICE. Universidad de Barcelona.

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. A. (2008). The System Usability Scale (SUS). An empirical evaluation of the System Usability Scale. International Journal of Human-Computer Interaction, 24(6), 574-594. Retrieved form http://dx.doi.org/10.180/10447310802205776

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. A. (2009). Determing what individual SUS Scores mean: adding an adjective rating scale. Journal os Usability Studies. Vol.4 Issue 3, pag. 114-123.

Baker, J. (2007). Constructivist Online Learning Environment Survey. Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements. Capítulo. XXXVI, págs- 299-301. Editorial IGI Global. DOI 10.4018/978-1-59140-792-8

Bartolomé, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Pixel Bit. Retrieved form http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/marcoabj23.htm

Bartolomé, A (2008). Entornos de aprendizaje mixto en educación superior. Retrived form http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2661403

Bates, T. (2014). La enseñanza en la era digital. Una guía para la enseñanza y el aprendizaje. Retrived form. https://www.tonybates.ca/2017/02/04/a-spanish-version-of-teaching-in-a-digital-age-is-now-available

Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional. UTE. Universidad de Valencia. Retrieved form http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1MXBYRSF8-1Y2JTP7-RM/EVA4.pdf

Bevan, N. (2008). Classifying and selecting UX and usability measures. VUUM 2008. Pág.13-18. Meaningful measures: Valida useful user experience meausrement (VUUM), ISBN: 978-2-917490-02-0

Benito, D. (2009). Aprendizaje en el entorno del e-learning: estrategias y figura del e-moderador. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 6, n.o 2. UOC.

Boulet, G. (2007). Rapid prototyping : an efficient way to collaboratively design and develop e-learning content. Retrieved form http://www.guyboulet.net/site/docs/Rapid_prototyping.pdf.

Boneau, J.M (2007). Plataformas abiertas de e-learningpara el soporte de contenidos educativos abiertos». Revisa RUSC., Vol.4 nº1. UOC. Retrieved form http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf.

Borsci, S., Federici, S., & Lauriola, M. (2009). On the dimensionality of the System Usability Scale: A test of alternative measurement models. Cognitive processing 10(3), 193–197.

Borsci, S. Federici, S., Gnaldi, M. Bartolucci, F. (2015). Assesing user satisfacction in the era of user experience: comparation of the SUS, UMUS and UMUX- LITE as a function of product Experience. Retrieved form. Doi: 10.1080/10447318.2015.1064648.

Brooke, J. (1996). SUS: a "quick and dirty" usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), Usability Evaluation in Industry (pp. 189-194). London: Taylor and Francis.

Brooke, J (2013). SUS: a retrospective. Journal of usability studies. Retrievef form <http://bit.ly/1K5mPpq>

Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learnig. Revista RUSC. Vol.3, nº1. UOC. Retrieved form http://www.uoc.edu/rusc/3/1/esp/cabero.pdf

Cabero, J.; Llorente. M. del C. (2008). Del eLearning al Blended Learning : nuevas acciones educativas . Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad, n.51. Retrieved form http://xurl.es/r1xp7

Cabero, J; Gisbert, M. (2005). La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales formativos.

Cabero, J. Llorente, M.C., Vazquez, A.I. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativa. Profesorado. Revista de curruículum y formación del profesorado. Vol. 18, nº1. Retrived form. http://bit.ly/2q5Upde

Cabero, J.; García, C. J.(2016). Evolución y estado actual del e-learning en la Formación Profesional española. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19(2), pp. 167-191. Retrieved form DOI: http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.15800

Cañellas, A. (2014). LMS y LCMS: funcionalidades y beneficios. Revista Comunicación&Pedagogía, 263-264. Retrived form http://www.centrocp.com/ lms-y-lms-funcionalidades-y-beneficios/

Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil. Retrived form http://www.um.es/ple/libro

Clayton, J. (2004). Investigating online learning environments. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas- Dwyer & R. Phillips (Eds), Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference (pp. 197-200). Perth: Retrieved form http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/clayton.html .

Cebreiro, B; Fernández-Morante, C; Arribi, J. (2014). Moodle: ¿la navaja suiza). Revista RED n12, pp.234.253 Retrived form https://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=116773

Cebreiro, B; Fernández-Morante, C; Arribi, J. (2017). Formación profesional a distancia: corriendo en la dirección equivocada. Revista Pixel-Bit nº 50. pp.65-76 Retrived form http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/316

CEDEFOP. (2014). Terminology of European education and training policy. A selection of 130 key terms. Second edition. Luxembourg: Office for Official of the European Communities. Retrieved form*: www.cedefop.europa.eu/files/4117_en.pdf*

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 16, 297

Chai, C.-S., Koh, J. H.-L., & Tsai, C.-C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. Educational Technology & Society, 16 (2), 31–51.

Chauhan, A. (2014) Massive Open Online Courses (MOOCS): Emerging Trends in Assessment and Accreditation *Digital Education Review*, No. 25. Retrived form. http://bit.ly/2q5DVlH

Chiu, P.S.; Kuo, y.H.; Huang, Y.M. and Chen. (2008). The ubiquitous learning evaluation method based on meaningful learning. Retrivef form https://www.researchgate.net/publication/228872469_The_Ubiquitous_Learni ng_Evaluation_Method_Based_on_Meaningful_Learning

Cooperberg, A.F. (2002). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos virtuales de educación a distancia. RED, n3. Retriver form. http://revistas.um.es/red/article/view/25211

Daneshmandnia, A. (2013). A usability study of moodle. Retrived form http://bit.ly/2r11awR

De Benito, B. (2000). Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de internet. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Núm. 12. /junio 00. Retrieved form http://xurl.es/wrryk.

De Benito, B., Lirola F., Lizana A., Marín V. I., Urbina S., & Salinas J. (2015). Diseño de un entorno web para el intercambio de experiencias en docencia universitaria con TIC. XVIII Congreso Internacional EDUTEC. ISBN: 978-84-608-3627-8.Retrived form https://www.researchgate.net/publication/284187600_Diseno_de_un_entorno_web_para_el_intercambio_de_experiencias_en_docencia_universitaria_con_TIC

Dougiamas, M., & Taylor, P. C. (2002). Interpretive analysis of an Internet-based course constructed using a new courseware tool called Moodle. Proceedings Conference. Perth: HERDSA. Retrieved form http://www.ecu.edu.au/conferences/herdsa/main/papers/nonref/pdf/MartinDougiamas.pdf .

Downes S. (2009). Learning Networks and Connective Knowledge. Retrived form http://www.downes.ca/post/36031

Downes, S. (2012) Massively Open Online Courses are 'here to stay'. Retrived form. http://www.downes.ca/post/58676

Errington, E. (2005). Creating learning scenarios: A planning guide for adult educators. Palmerston North, NZ: Cool Books.

Estarás, J. Sureda, 0. (2012). La Formació Professional del sistema educatiu a les Illes Balears. Quina formació professional hi ha en els papers. pag. 50-65. Anuari de l'educació de les Illes Balears 2012.

European Comission/EACEA/Eurydice (2015). The structure of the Europena Education Systems 2015/16; schematic diagrams. Eurydce facts and

figures. Luxemburg: Publications office of the European Union. Doi: 10.2797/6375

Finstad, K. (2006). The System Usability Scale and non-native English speakers. Journal of Usability Studies (1)4, 185-188.

García Aretio, L. (2012). No es educación a distancia (12,21). Contextos universitarios mediados. (ISSN: 2340-552X). Retrived form http://aretio.hypotheses.org/300

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4a ed.). Boston: Allyn & Bacon

Hernández, R.; Fernández, C; Baptista, M.P. (2010). *Metodología de investigación*. México: McGraw-Hill. 5ª edición.

Graf, S., & List, B. (2005). An Evaluation of Open Source E-Learning Platforms Stressing Adaptation Issues . Retrived form http://www.campussource.de/aktuelles/docs/icalt2005.pdf

Graf, S. (2007). Adaptativity in learning management systems focussing on learning styles. Ph.D Tesis. Vienna University of Technology.

Graf, S., kinshuk, Liu, Tzu-Chien (2008). Identifying learning styles in learning management systems by using indications from students' behaviour. Pags. 482-486. Retrieved form http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4561743

Graf, S., Chang. T.W., Kersebaum, A., Kurcz, J. (2014). Investigating the Effectiveness of an Advanced Adaptive Mechanism for Considering Learning Styles in Learning Management Systems. Retrivef form DOI: 10.1109/ICALT.2014.4

Greenberg, L (2002). LMS and LCMS: What's the Difference?. https://es.scribd.com/document/104293865/LMS-and-LCMS-What-s-the-Difference *Vantatge, Path.*

Gros, B.; Silva, J.(2005). «La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales» Retrived form http://www.rieoei.org/tec_edu32.htm

Hattie, J, y Timperley, H. (2007). The power of feed back. Review of educational research, 77 (1), pag. 81-112. Retrieved form: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/003465430298487

Harris, J. y Hofer, M. (2009). Instructional Planninga Activity as vehicles for curriculum-base TPACK development. Book Chapters. Book 5. Pag:99-108.Retrieved form http://publish.wm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=bookchapters

Hassan; Y.; Martín Fernández, J.M. y Iazza, G. (2012). Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información. Universidad de Granada. Retrived form https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/diseno_web.html

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista M.P. (2007). Metodología de la investigación. McGraw- Hill, 5ª Edición. ISBN: 978-607-15-0291-9

Hertzum M. (2006). Problem Prioritization in usability evaluation: form severity assessements toward impact on design. International Journal of Huma-Computer Interaction, vol 21.nº 2 pp125-146. Retrived form http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327590ijhc2102_2?tab= permi ssions&scroll=top

Hertzum, M. (2010). Images of usability. International Journal of Human-Computer Interaction, 26(6), 567-600. Retrivef form http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447311003781300

Hertzum M. Clemmensen, T. (2012). How do usability professionals construe usability?. International Journal of Huma-Computer Interaction. VOLI 70.nº 1 pp 26-42.Retrived form http://www.mortenhertzum.dk/publ/IJHCS2012_preprint.pdf

Huang,Y. ; Chiu, P.S., Kuo, Y., & Chen. T. (2011). The Design and Implementation of a Meaningful Learning-based Evaluation Method for Ubiquitous Learning. Computers & Education (2011) Vol.57 Page.2291–2302

Huh J, Delorme DE y Reid LN (2006). Perceived third-person effects and consumer attitudes on preventing and banning DTC advertising. Journal of Consumer Affairs, 40, 90.

Hwang G.-J. y Liu, G. (2009) A key step to understanding paradigm shifts in e-learning: towards context- aware ubiquitous learning. British Journal of Educational.

Jiménez, J. (2014). Modelo de diseño instruccional semipresencial basado en proyectos a partir de un LMS y PLEs. Integrando ambientes organizacionales y personales. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 42. Número monográfico sobre "Experiencias y tendencias en affordances educativas de campus virtuales universitarios". Retrived form, de http://www.um.es/ead/red/42/joel.pdf

Jiménez, J.R. (2017). Integración de un curso MOOC y de un PLN-PLE en un curso presencial sobre fundamentos de la programación. RED. Revista de Educación a Distancia, 53. Retrived form http://www.um.es/ead/red/53/jimenez.pdf

Jones, D. (2002). Student feedback, anonymity, observable change and course

barometers. World conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications. Denver, Colorado. pp 884-889

Khan, B. (2005) Learning Features in an Open, flexible and distribuyted environment. Retrieved form http://www.editlib.org/toc/index.cfm/files/paper_5987.pdf?fuseaction=Reader.DownloadFullText&paper_id=5987

Kakasevski, G. Mihajlov, M. Arsenovski, S. Chungurski, S, (2008).Evaluating usability in learning management system Moodle. Proceedings of the 30th International Conference ITI Cavtat/Dubrovnik, Croatia, June 23-26, 2008, p.613-618 Retrieved form http://hnk.ffzg.hr/bibl/iti2008/PDF/(108)/108-07-140.pdf

Kruse, K. (2002) Introduction to instructional design and the ADDIE model. Retrieved April 25, 2009, from e-Learning and the ADDIE model. Retrieved form http://www.mizanis.net/edu3105/bacaan/design_L/eLearning%20and%20the %20ADDIE %20Model.htm

Kruse, K. (2002). Technology-based Training : The Art and Science of Design, Development, and Delivery.

Lee, C.J.; ChanMin, K. (2014). The second prototype of the development of a technological pedagogical knowledge based instrucctional design model: An implementation study in a technlogy integration course. Cotemporany issues in technology and teacher education, 14(3), 297-326. Retrived form: http://bit.ly/2kcTcmh

Lirola, F. (2012). Diseño e implementación de un entorno virtual para las titulaciones deportivas del periodos transitorio en la C.A. de las Islas Baleares. TFM en goo.gl/Cw8MO6.

Lirola, F. y Pérez, A. (2013). Estudio de aplicacines complementarias para la creación de contenidos en moodle 2.3.3. XVI Congreso Internacional de EDUTEC. DOI: 10.13140/RG.2.1.1978.8248

Lirola, F. y Pérez, A. (2015). La usabilidad percibida y el grado de satisfacción en la plataforma moodle de la la UIB a partir del cuestionario SUS. XV Congreso Internacional de EDUTEC. DOI: 10.13140/RG.2.1.3813.8329.

Lirola, F. (2017). La interacción en la FPaD, a partir del cuestionario COLLES, en Baleares. XXV Jornadas Universitarias de tecnología Educativa.JUTE 2017. Burgos 2017.

Lirola, F. y Pérez, A. (2017) La evaluación del entorno virtual de la Formación Profesional a distancia, en Baleares, a partir del cuestionario PSSUQ por parte de los alumnos. Congreso Internacional de Edutec 2017.

Lewis, J.R. (1993). IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires:

Psychometric Evaluation and Instructions for Use. Retrieved form http://drjim.0catch.com/PsychometricEvaluationOfThePSSUQ.pdf

Lewis, J.R. (2002). Psychometric evaluation of the PSSUQ using data from five years of usability studies. International Journal of Human-Computer Interaction 14(3): 463-488. DOI: 10.1080/10447318.2002.9669130

Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009) The factor structure Of The System Usability Scale. Proceedings of the Human Computer Interaction International Conference (HCII 2009), San Diego, CA, USA. Retrieved form http://www.measuringusability.com/papers/Lewis_Sauro_HCII2009.pdf.

Lewis, J.R., Utesch, B.S., Maher, D.E. (2013). UMUX-LITE- when there's no time for the SUS. CHI'13. Pages 2099-2102. . Retrieved form. Doi 10.1145/2470654.2481287

Llorente, M.C. (2006). «El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta». Edutec. Revista Electrónica Retrived form goo.gl/xSNVEh

Mergel, B. (1998). Diseño instruccional y teoría del aprendizaje. Retrived form http://postgrado.una.edu.ve/disenho/paginas/mergel1998.pdf

McLoughlin C. E., Maor, D. (2007). A critical overview of instruments and approaches for assessing the effectiveness of online teaching. Retrieved form https://www.researchgate.net/publication/259717290

Manrique Villavicencio, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia" Latin Educa2004.com Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia - Perú

Mayhew, D.J. (1999): The Usability Engineering Lifecycle: A Practitioner\'s Guide to User Interface Design, Morgan Kaufmann Publishers,

Mayhew, D.J. (2008): User Experience Design: The Evolution of a Multidisciplinary Approach. In Journal of Usability Studies, 3 (3) pp. 99-102. Retrieved form http://www.upassoc.org/upa_publications/jus/2008may/JUS_Mayhew_May20 08.pdf

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R. y Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended leanring: a Meta-Analysis of the empirical literature. Universidad de Columbia. Teachers College Record, Vol. 115. Retrived form https://www.sri.com/sites/default/files/publications/effectiveness_of_online_an d_blended_learning.pdf

Melton, J. A. Y. (2006). The LMS moodle: A Usability Evaluation. Evaluation, 1-24. Retrieved form doi=10.1.1.124.7533&rep=rep1&type=pdf

Merrill, M.D. (2002). First Principles of Instruction. Educational Technology.

Research and Development., to (3), 43-59. Doi: 10.1007/BF02505024

Mishra, P. & Koehler, M.K. (2006) Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge, 1017-1054. In Teachers College Record 108. Retrieved form http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf

Melton, J. (2004). The CMS moodle. A heuristi evaluation. Paper presented at JALTCALL2004, Mito, Japan. Retrieved December 2, 2005, Retrived form http: //jklmelton.net/2004/jaltcall/

Melton, J. (2006). The LMS moodle: A usabilityu Evaluation. 1-24. Retrived form http://www.pu-kumamoto.ac.jp/~jay/pres/2006/melton2006.pdf

Molenda, M. (2003). In Search of the Elusive ADDIE Model, 1-5. Retrieved form http://www.comp.dit.ie/dgordon/Courses/ILT/ILT0004/InSearchofElusiveADD IE.pdf

Molich, R., Ede, M.R., Kaasgaard, K. y Karyukin, B. (2004). Comparative usability evaluation. Behaviour & Information Technology, 23(1), pp. 65–74

Moore, J.L., Dickson-Deane, C. Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are the same?. Internet and Higher Education 14, pp.129-135. Retrived form https://scholar.vt.edu/access/content/group/5deb92b5-10f3-49db-adeb-7294847f1ebc/e-Learning%20Scott%20Midkiff.pdf

Newell, B. (2016): LMS vs LCMS, part I. Retrived form.. https://elogiclearning.com/wp-content/uploads/2016/10/LMS-101-LMS-vs.-LCMS.pdf

Nielsen, J; Mack, R.L. (1994). Usability Inspection Methods. Editado por Jakob Nielsen y Robert L. Mack, publicado por John Wiley & Sons, Nueva York, NY ISBN 0-471-01877-5.

Nunnally, J.C. (1978). Psychometric theory(2nd ed.). New York: McGraw Hill.

Orfanou, K., Tselios, N., y Katsanos, C., (2015). Perceived Usability Evaluation of Learning Management Systems: Empirical Evaluation of the System Usability Scale. IRRODL, Vol 16, N.2. Retrived form goo.gl/yE8Fsp

Pagano, C.M. (2007). Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico. Retrived form. Revista RUSC. Vol. 4, nº2. UOC. http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/pagano.pdf

Pérez A. (1995): «La comunicación y los medios en la formación a distancia». Pixel- Bit. Revista de Medios y Educación. Sevilla. No 4. Enero-1995. Pp. 69 a 76. Retrieved form: http://bit.ly/2jxAqCh

Pérez Garcías, A., Salinas, J., Piccolotto, D., Darder, A. (2006). Modelos didácticos de un campus virtual. EDUTEC 2006. IX Congreso Internacional "La educación en entornos virtuales: calidad y efectivida en e-learning". Retrieved form: goo.gl/6Al5BH

Reigelutjh, C.M. (1999). What is Instruccional-Design Theory and how is it changing.

Resnick, M. (2002). Rethinking learning in the digital age. The Global Information Technology Report: Readiness for the Networked World, edited by G. Kirkman. Oxford University Press

Roberts, T. Jones, D. Romm, C. (2000) Four Models of Online Learning. Retrieved form http://davidtjones.wordpress.com/publications/four-models-of-on-line-teaching/

Rosato, J., Dodds, C., & Laughlin, S. (2007). Usibility of Course Management Systems by Students. *Midwest instructional computing Symposium.Grand Forks, ND*. Retrived form http://www.micsymposium.org/mics_2007/Rosato.pdf

Rosenberg, M.J. (2001): e-Learning. Strategies for delivering knowledge in the Digital Age. New Cork, McGraw-Hill.

Saénz-Arenas, J. (2010). Informe sobre la Formación Profesional a distancia en España. Parte 1 y parte 2. Revista RED nº25. Retrived form http://revistas.um.es/red/article/view/125291

Salinas, J. (2004a). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Bordón 56 (3-4). Retrieved form http://xurl.es/zewqv

Salinas, J. (2004b). Entornos virtuales y formación flexible. Tecnología en Marca. Vol. 17 nº 3 especial. Retrived form https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835450.pdf

Salinas, J. (2005). La gestión de los entornos virtuales de formación. Retrieved form http://bit.ly/1cYLvjt

Salinas, J., de Benito, B. (2008). Los entornos tecnológicos en la universidad. Pixel- Bit. Revista de Medios y Educación, marzo, nº 032. Retrieved form http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/368/36803206.pdf

Salinas; J. (2013). Enseñanza flexible y aprendizaje abierto, fundamentos clave de los PLes. En L. Castañeda y J. Adell (Eds). Entornos Personales de Aprendizaje: Claves paa el el ecosistema educativo en red. (pp. 53-70). Alcoy. Marfil. Retrived form: http://bit.ly/20S7rZE

Sauro, J. (2011a). A practical guide to the System Usability Scale (SUS):

Background, benchmarks & best practices. Denver, CO: Measuring Usability LLC.

Sauro, J. (2011b). Does prior experience affect perceptions of usability?. Recuperado en http://www.measuringu.com/blog/prior-exposure.php

Sauro, J., & Lewis J.R. (2009). The factor structure of the system usability scale. Retrieved form http://bit.ly/2jy6wxO

Sauro, J., & Lewis J.R. (2011). When designing usability questionnaires, does it hurt to be positive? Proceedings of ACM SIGCHI (pp. 2215-2223), New York, NY, USA. ACM.

Sauro, J. & Lewis, J.R (2012). Quantifying the user experience. Practical statistics for user research. Elseveier. ISBN 978-0-12-3849687.

Scopeo (2013a). Monográfico Scopeo nº2. Aproximación pedagógica a las plataformas open source en la universidad española. Salamanca: Universidad de Salamanca.Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Retrived form. http://bit.ly/2Arbaby

Scopeo(2013b). SCOPEO INFORME No2. *MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro.* Salamanca: Universidad de Salamanca.Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Retrived form. http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf

Senol, L. & Onay, P. (2014). Usability evaluation of a moodle based learning management system. Retrived form http://www.learntechlib.org/noaccess/147592/

Siemens, G; Gasevic, D., Dawson, S. (2014). Preparing for the digital University: a review of the history and current state of distance, blended, and online learning. Universidad de Athabasca. U. de Edimburgo, U. de Texas Arlington y U. de Australia de Sur. Retrived for: http://linkresearchlab.org/PreparingDigitalUniversity.pdf

Silva, J. E. (2007). Las Interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes en enseñanza básica. TD. Retrived form: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=3991

Standards ISO. (2011). International standards for HCI and usability Standards related to usability can be categorised as primarily concerned with : Development of ISO standards, 1-13. Retrieved form http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm

Taylor, P. C., & Maor, D. (2000). Assessing the efficacy of online teaching with the Constructivist On- Line Learning Environment Survey. In A. Herrmann and M. M. Kulski (Eds.), Flexible Futures in Tertiary Teaching, proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum. Perth:

Curtin University of Technology. Retrieved form February 23, 2011, from http://cea.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/taylor.html

Teernauciuc, A. y Vasi, R. (2015). Testing usability in moodle: when and how to do it. Conference: 13th IEEE. SISY 2015, en Subotica (Serbia). DOI. 10.1109/SISY-2015-7325391

Thorne, K. (2003). Blended Learning : How to Integrate.

Tullis, T. S., & Stetson, J. N. (2004, June 7-11). A comparison of questionnaires for assessing website usability. Proceedings of UPA 2004 Conference. Minneapolis, Minnesota.

Unesco. (2013). Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, CINE 2011. Instituto de Estadística de la Unesco. ISBN 978-92-9189-129-0.Retrived form http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011- sp.pdf

Velazco M., Mosquera F. (2007). Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo. Retrived form http://bit.ly/1iTuH1L

Yahya, S.; Ahmad, E.A.; Jalil, K.A. (2010) The definition and characteristics ob ubiquitous learning: A discusion. International Journal of Education and Development using information and Communication Technology (IJDEDICT). Vo.6, issue 1, pp. 117.127.

Yeo, S. Taylor, P. & Kulski, M. (2006). Internationalising a learning environment instrument for evaluating transnational online university courses, Environments Research International Journal 9(2), 179-194.

Yousef, A. et al. (2014) *MOOCs: A Review of the State of the Art* Proceedings of 6th International Conference on Computer Supported Education – CSEDU 2014, Barcelona, Spain

Vigotsky, L. (2010). Pensamiento y Lenguaje. Editorial Paidós Ibérica, 2ª edición. ISBN 9788449323980.

Wang, Y., Han, X. Yang, J. (2015). Revisiting the blended learning literature: using a complex adaptive systems framework. In Educational Technology & Society 18 (2): 380.392., Retrived form