



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

**Evaluación de Necesidades de Formación Continua
en Competencia Digital del Profesorado Universitario
Mexicano para la Sociedad del Conocimiento**

TESIS DOCTORAL

Katia V. Pozos Pérez

Dirigida por el Dr. José Tejada Fernández
Doctorado en Calidad y Procesos de Innovación Educativa

Bellaterra, diciembre de 2015

“In their preparation, their professional development and their working lives, today’s teachers must get a grasp of and a grip on the knowledge society in which their students live and will work. If teachers do not understand the knowledge society, they cannot prepare their students for it... Teachers must take their place again among society’s most respected intellectuals –moving beyond the citadel of the classroom to being, and preparing their students to be, citizens of the world.”

“En su preparación, desarrollo profesional y en su vida laboral, los docentes actuales deben acceder y comprender la sociedad del conocimiento en la que viven y trabajan sus estudiantes. Si los docentes no comprenden la sociedad del conocimiento, no pueden preparar a sus estudiantes para ella... Los docentes deben recuperar su lugar entre los intelectuales más respetados de la sociedad; ir más allá de la ciudadela de la clase para ser y preparar a sus estudiantes para que sean ciudadanos del mundo.”

Hargreaves, A. (2003): *Enseñar en la Sociedad del Conocimiento*. Barcelona: Octaedro.

DEDICATORIA

A mi madre...

Mi más grande amor y ejemplo de lucha y superación, contra viento y marea.

(8/12/1929 - 27/08/2015)

*Como quisiera que tú vivieras
que tus ojitos jamás se hubieran
cerrado nunca y estar mirándolos...
amor eterno e inolvidable,
tarde o temprano estaré contigo
para seguir amándonos.*

"A life is like a garden. Perfect moments can be had, but not preserved, except in memory. LLAP".

Leonard Nimoy, Feb. 27, 2015

AGRADECIMIENTOS

A las Instituciones de Educación Superior Mexicanas que participaron en el presente estudio.

**Un especial agradecimiento al ITAM por su invaluable apoyo durante muchos años
a mi desarrollo profesional y personal.**

**A todo el profesorado universitario mexicano que colaboró y reflexionó profundamente para mejorar la
práctica docente y conseguir un mejor aprendizaje de los alumnos que son siempre el futuro
de las sociedades del conocimiento.**

**A mi director y a la Universidad Autónoma de Barcelona, donde he crecido como persona y he aprendido
mucho como profesional en el mundo de la Pedagogía y la Educación Social.**

A mi hermana Liz, mi segunda madre.

A Ramón, por la luz, la alegría y el amor que le ha dado a mi vida, por su apoyo incondicional.

**A mis hermanos en estas hermosas tierras catalanas: Aleix y Anna,
por procurarme, quererme y aguantarme.**

**A mis amigos cercanos, y los lejanos únicamente en distancia física,
por su comprensión y paciencia.**

RESUMEN DEL INFORME

La finalidad principal del presente trabajo de investigación es identificar las necesidades formativas en competencia digital que necesita desarrollar el profesorado universitario para la Sociedad del Conocimiento. A partir del desarrollo de un modelo de integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente y de la construcción y validación de un dispositivo mixto de recogida de información derivado del modelo, nos permitió diagnosticar dichas necesidades formativas con respecto a su competencia digital para orientar sus planes de formación continua hacia el crecimiento y desarrollo profesional. Asimismo, la aplicación, análisis y triangulación de todos estos instrumentos nos permitió analizar en profundidad y comprender todo el marco de factores que influyen tanto en las instituciones de educación superior, como en sus procesos, agentes e infraestructuras, ayudándonos a perfilar un marco de condiciones adecuadas para la integración pedagógica de las TIC por parte del profesorado, las instituciones y el Sistema Educativo y por tanto, a identificar también, factores clave para el mejor desarrollo de la competencia digital del profesorado mexicano en sus propios contextos de actuación profesional.

La estructura del documento se encuentra organizada en cuatro partes. La primera, abocada a caracterizar un *Marco Introductorio a la presente Investigación*, donde se presenta en el primer capítulo, una introducción al problema, su justificación, las finalidades generales, los objetivos y preguntas de investigación, así como un breve apunte de la metodología general utilizada en el estudio.

En la segunda parte, dedicada al *Marco Teórico Contextual*, se revisa y analiza la literatura y el material bibliográfico más relevante y reciente relacionado con el objeto y el contexto de estudio, el cual consta de cuatro capítulos:

El Capítulo 2: *“La Sociedad del Conocimiento y la Universidad”*, pretende realizar una delimitación conceptual de la sociedad actual e identificar las características del entorno global social, cultural, económico y político en que se inserta el profesor universitario, especialmente aquellas que influyen de manera importante en la Educación Superior y las universidades; se intenta identificar el tipo de Universidad que se desea alcanzar, así como el perfil profesional de la docencia más idóneo y coherente con los cambios y paradigmas actuales. Se profundiza además, en las concepciones acerca del Conocimiento como factor característico de esta sociedad y se intenta desvelar en qué consiste el verdadero valor que se le otorga al denominado Conocimiento en una sociedad digital.

El Capítulo 3: *“El perfil del profesor universitario en la sociedad del conocimiento”*, indaga en las principales transformaciones que se están dando lugar en la profesión docente, especialmente las

relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación y la práctica de la enseñanza. Se enfatiza en la concepción de Desarrollo Profesional Docente, como concepto integrador del desarrollo docente tanto en lo personal como lo profesional, para que nos brinde un marco conceptual más amplio acerca del profesor y de las posibilidades de reflejar su competencia digital en este marco de actuación docente.

Así mismo, se exponen los nuevos perfiles, roles y funciones del profesorado universitario que demanda la sociedad actual y una reflexión sobre la necesidad de proponer un nuevo perfil de profesorado universitario orientado hacia la innovación y mejora continua de su profesión, en el que se configuren y organicen nuevas unidades competenciales que integren las tecnologías de información y comunicación en todos sus ámbitos de actuación.

En el Capítulo 4: *“La Competencia Digital del Profesor Universitario”*, se trata de investigar sobre cuál es el modelo más idóneo y congruente con la Sociedad del Conocimiento, en el que se integren adecuadamente las tecnologías de información y comunicación dentro de las funciones principales del docente a lo largo de su desarrollo profesional, así como identificar y construir las competencias digitales necesarias a partir de dicho modelo. Para ello, el presente capítulo se organiza esencialmente en cuatro partes estrechamente relacionadas: la primera, dedicada a la delimitación conceptual alrededor de las tecnologías de información y comunicación, sus principales características y clasificaciones hasta visualizar los escenarios de las tecnologías emergentes en la Educación Superior, así como sus usos y funciones en educación; la segunda, destinada a dar un panorama general acerca de cuáles son las principales características de los escenarios formativos de la sociedad actual y que influyen, modifican o condicionan la práctica docente y la forma en que éstos aplican dicha tecnología; una tercera parte dedicada a la delimitación conceptual acerca de la alfabetización y cómo consideramos que ésta ha de entenderse hoy en día, así como la descripción de los distintos tipos de alfabetizaciones características de la sociedad actual para definir, posteriormente, tanto a la alfabetización digital como a la competencia digital; y finalmente, una cuarta parte que presenta el proceso general de aproximación seguido en la investigación, para la concepción y desarrollo del modelo propuesto, en el que se presentan algunos de los modelos y referentes existentes en el marco académico-científico internacional relacionados con la competencia digital del profesorado y la integración de las TIC en la enseñanza universitaria, y en los que apoyamos gran parte de nuestras reflexiones para construir el modelo de la presente investigación, junto con sus finalidades, características, dimensiones y alcances, así como la forma de implementación del modelo en la práctica para su validación y uso posterior.

En el Capítulo 5: *“La Educación Superior en México”*, se pretende dar una idea general del marco contextual donde se lleva a cabo el estudio de campo. Se hace una descripción general del Sistema de Educación Superior mexicano, de las universidades públicas y privadas, así como una caracterización

de cada una de las universidades que participaron en el estudio, su misión, visión, modelo educativo y las principales modalidades y escenarios de enseñanza aprendizaje de su oferta educativa actual.

En la tercera parte se expone el *Marco Aplicado* que consta de dos grandes capítulos donde se expone ampliamente el *Marco Aplicado*, dedicado a la elaboración detallada del diseño, el desarrollo, la recogida de datos, el análisis estadístico y de contenido, así como la presentación organizada de los resultados del estudio; todos estos procesos se presentan organizados en los siguientes tres capítulos:

El Capítulo 6 “Diseño y desarrollo del estudio”, donde se define y describe el objeto de estudio y se concreta el diseño general y la metodología de la investigación con una explicación igualmente detallada de cada una de las tres etapas de la investigación que nos permiten a su vez, explicar el proceso seguido en el estudio de campo, con los pasos realizados antes, durante y después del mismo para gestionar la validez y la confiabilidad del proceso de investigación. Aquí también, se definen la población y la muestra del estudio junto con los criterios de selección de la misma. La descripción de los instrumentos de recogida de información utilizados, también se encuentra especificada en este capítulo.

En el Capítulo 7 *“Análisis y resultados del estudio”,* se exponen los resultados obtenidos, y se organizan en dos grande partes; la primera, con una descripción minuciosa y estructurada de los resultados del análisis cuantitativo de los datos, y una segunda parte que muestra los resultados del análisis cualitativo de los datos organizados en cinco dimensiones temáticas derivados del propio análisis de contenido. Finalmente se presenta la triangulación global y la discusión de los resultados.

La última parte del documento, *“IV. Marco conclusivo”,* contiene el Capítulo 8 dedicado a las *“Conclusiones y propuestas”* organizadas básicamente en cuatro partes; la primera, donde se organizan los resultados en cuanto al logro de sus objetivos, en cuanto a si responden a las preguntas de investigación planteadas, así como en relación a las finalidades últimas de la investigación. En este marco por supuesto, se incluyen las limitaciones que consideramos tiene el estudio, y se realizan una serie de propuestas de intervención en el contexto a partir de los resultados y conclusiones obtenidas; finalmente, se apuntan brevemente unas cuantas líneas futuras de investigación, derivadas de las inquietudes que surgen del estudio.

ABSTRACT

This research was carried out between 2010-2015 with the ultimate goal of contributing to the improvement of the educational practices, teachers' beliefs and professional knowledge in higher education, on the basis of a proposal to integrate digital competence into a model of teachers' professional development in/for the Knowledge Society (KS). The idea at the heart of this research lies mainly on the empowerment of higher education teachers in order to be integrated in the current society, and the fruits of this research should serve in the improvement of the current and new roles of teachers in the KS. On the basis of the above, the study consists of an in-depth analysis of training needs of Mexican higher education teachers to draw up proposals aimed at the satisfaction of training needs, initially through a tailored training program for Mexican teachers, and subsequently, through the proposal of intervention strategies needed to meet the minimum conditions to carry out the training on digital competence and to integrate new technologies adequately in the teaching practice.

It was designed a mixed study, of type transformative - concurrent (QUAN + QUAL), in which both methodological approaches have the same relevance in the study; the collection of all data was planned to be undertaken at the same time, that is the reason why it is concurrent. In the first stage of the research, a descriptive study was designed, giving firm foundation and meaning to the entire investigation, which formed the basis theoretical-practical of the next research stages. During the second and third stages, a training needs assessment study was designed, leaning heavily, as mentioned above, in a mixed method (with instruments and techniques both quantitative and qualitative), from which its results would become in the first phase of the Planning of Training Programs. The level of understanding of the subject of investigation resides in a study case, represented by Mexican higher education teachers from public and private universities, specifically in the Metropolitan Area of Mexico City.

Sample

The sample of the study is consequently mixed, based on the combination of probability and propositional sampling (QUAN + QUAL). This sampling strategy allowed us not only to stablish generalizations to this specific population, but to have a balance between "categories saturation" and "representativeness". Finally, from the 38 invited institutions, it was achieved a total of 21 universities, 11 of public type and 10 of private type, with the participation of 247 higher education teachers.

Instruments

This methodology posed to us the need to analyze the educational and social reality taking into account different perspectives and research techniques, such as participant observation of teachers in action (in face to face, blended and virtual programs); a self-assessment survey of teacher training needs in digital competence; in-depth interviews, as well as diverse focus Groups with teachers, training coordinators, institutional managers and the researcher. This set of research tools were chosen in order to acquire an integral and deep comprehension of the Mexican teachers' training needs with respect their digital competence. To carry out the

cross-case analysis, it is important to emphasize that only the results of one of the 4 focus groups was taken into consideration; this focus group was the final instrument applied at the end of the field study, and was composed by 27 teachers and institutional managers and training coordinators from all the higher institutions of the sample, therefore, we chose the focus group with more representatives of the population.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	11
ÍNDICE DE TABLAS.....	21
ÍNDICE DE FIGURAS.....	25
I. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	29
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	31
1.1. INTRODUCCIÓN.....	33
1.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	35
1.2.1. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES.....	35
1.2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	37
1.3. FINALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
1.3.1. OBJETIVOS.....	39
1.3.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	40
1.4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	41
II. MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL.....	43
CAPÍTULO 2. LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA UNIVERSIDAD.....	45
2.1. ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	47
2.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	53
2.2.1. INFORMACIÓN, CONOCIMIENTO E INTELIGENCIA COLECTIVA.....	54
2.2.2. HACIA UNA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	58
2.3. IMPACTO DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	63

2.3.1. LAS NUEVAS DINÁMICAS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO QUE IMPACTAN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MUNDO	63
2.3.2. NUEVOS RETOS Y ROLES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	57
2.3.3. MISIÓN Y FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	69
2.3.4. IMPACTO E INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD	72
2.3.5. LOS NUEVOS MODELOS DE UNIVERSIDAD EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	75
2.4. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO	76
CAPÍTULO 3. EL PERFIL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	79
3.1. EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	81
3.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN	81
3.2. EL PERFIL PROFESIONAL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO PARA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	86
3.3. NUEVOS ROLES Y FUNCIONES DEL PROFESOR UNIVERSITARIO: IMPACTO DE LAS TIC	96
3.3.1. ROLES EMERGENTES: PROSPECTIVA DE LA DOCENCIA	99
3.4. LAS COMPETENCIAS DEL PROFESOR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	100
3.4.1. ANTECEDENTES Y ENFOQUES DE LAS COMPETENCIAS	106
3.4.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	110
3.4.3. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS COMPETENCIAS DEL PROFESOR UNIVERSITARIO EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	116
3.5. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO	117
CAPÍTULO 4. LA COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO EN LA SC	119
4.1. CONSIDERACIONES INICIALES SOBRE DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	121
4.1.1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	122
4.1.2. CARACTERIZACIÓN DE LAS TIC	131
4.1.3. CLASIFICACIÓN DE LAS TIC	133
4.1.4. TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	139
4.1.5. USOS Y FUNCIONES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	143
4.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS NUEVOS ESCENARIOS FORMATIVOS	148
4.3. ALFABETIZACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL	152

4.3.1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL SOBRE LA ALFABETIZACIÓN DE LO DIGITAL	153
4.3.2. TIPO DE ALFABETIZACIÓN	154
4.3.3. DE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL A LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	155
4.4. APROXIMACIÓN A UN MODELO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE.....	158
4.4.1. MODELOS SOBRE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO.....	158
4.4.2. PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE UNIVERSITARIO	163
4.4.3. DESARROLLO DEL MODELO: UNIDADES DE COMPETENCIA DIGITAL	169
4.4.4. INSTRUMENTALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MODELO	171
4.5. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO	176
CAPÍTULO 5. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO: CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA	179
5.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS IES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	181
5.1.1. LAS IES PÚBLICAS	185
5.1.2. LAS IES PRIVADAS.....	190
5.4. SÍNTESIS DEL CAPÍTULO	195
III. MARCO APLICADO	197
CAPÍTULO 6. DISEÑO Y DESARROLLO DEL ESTUDIO	199
6.1. DISEÑO GENERAL Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	201
6.1.1. PRIMERA ETAPA DE LA INVESTIGACIÓN: COMPETENCIAS NECESARIAS	206
6.1.2. SEGUNDA ETAPA DE LA INVESTIGACIÓN: COMPETENCIAS ACTUALES	208
6.1.3. TERCERA ETAPA DE LA INVESTIGACIÓN: NECESIDADES FORMATIVAS	211
6.2. POBLACIÓN	212
6.3. MUESTRA	213
6.3.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS CONGLOMERADOS DE LA MUESTRA	214
6.3.2. PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS CONGLOMERADOS DE LA MUESTRA	214
6.3.3. MUESTRA PARTICIPANTE FINAL DE CONGLOMERADOS (IES)	216

6.3.4. EL TAMAÑO DE LA MUESTRA (PROFESORES)	217
6.4. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL DISPOSITIVO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN	217
6.4.1. LA MATRIZ DE COMPETENCIAS DIGITALES.....	218
6.4.2. DISEÑO INICIAL DE LA TRIANGULACIÓN	220
6.4.3. SISTEMA DE CODIFICACIÓN	221
6.4.4. EL CUESTIONARIO	227
6.4.5. LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD	230
6.4.6. LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN.....	232
6.5. DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CAMPO.....	234
CAPÍTULO 7. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL ESTUDIO	237
7.1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS DATOS.....	238
7.1.1. INTRODUCCIÓN.....	238
7.1.2. NATURALEZA Y TIPO DE DATOS RECOGIDOS	238
7.1.3. LA ESCALA DEL CUESTIONARIO	238
7.1.4. CRITERIOS DE DECISIÓN	239
7.1.5. RESULTADOS EL ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	240
A) PERFIL GENERAL DE LOS DOCENTES DE LA MUESTRA	243
B) FORMACIÓN Y EXPERIENCIA DOCENTE VINCULADA CON LAS TIC	247
C) PERFIL DE COMPETENCIAS DIGITALES: ¿DÓNDE ESTAMOS Y QUÉ NECESITAMOS?	251
7.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS DATOS	324
7.2.1. INTRODUCCIÓN.....	324
7.2.2. DIMENSIÓN A: EL IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO	329
7.2.3. DIMENSIÓN B: LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS ANTE LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC A LA EDUCACIÓN SUPERIOR	359
7.2.4. DIMENSIÓN C: EL PERFIL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	367
7.2.5. DIMENSIÓN D: EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE.....	378
7.2.6. DIMENSIÓN E: LAS NECESIDADES FORMATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DE LOS PROFESORES UNIVERSITARIOS MEXICANOS..	402

7.3. TRIANGULACIÓN GLOBAL Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	417
IV. MARCO CONCLUSIVO	440
CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	442
8.1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	444
8.1.1. EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS	444
8.1.2. EN RELACIÓN A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	447
8.1.3. EN RELACIÓN A LAS FINALIDADES ÚLTIMAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	464
8.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	467
8.3. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN.....	469
8.4. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	473
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	474
ANEXOS.....	494

TABLAS

Tabla 1. Perspectivas sobre la evolución hacia la Sociedad del Conocimiento	52
Tabla 2. Teóricos de la Sociedad de la Información (Webster, 2002)	52
Tabla 3. Posturas y conceptualizaciones sobre la Sociedad del Conocimiento de Organismos Internacionales en el s.XXI	61
Tabla 4. Desafíos de la Educación Superior (UNESCO, 1998).....	64
Tabla 5. Principales Dinámicas que impactan en la Educación Superior (Matsuura, 2009)	65
Tabla 6. Principales factores influyendo en los sistemas de ES en el mundo (Escrigas y otros, 2009).....	65
Tabla 7. Los retos de la Educación Superior en el mundo, 2008-2009 (a partir de Uvalić-Trumbić, 2009)	69
Tabla 8. Misión y Funciones de la Educación Superior en el siglo XXI – UNESCO (1998:4-5).....	71
Tabla 9. Enseñar en, para y más allá de la Sociedad del Conocimiento (A partir de Hargreaves, 2003a)	90
Tabla 10. Características deseables en los perfiles de los agentes educativos para la Sociedad del Conocimiento.....	92
Tabla 11. El Perfil Profesional del Profesor en TIC para la Educación del Marco Común Europeo (Midoro, 2005a y 2005b).....	95
Tabla 12. Comparación de Dimensiones del perfil del profesorado en TIC	96
Tabla 13. Nuevos roles y funciones del profesor universitario para la Sociedad del Conocimiento	98
Tabla 14. Competencias clave para la el aprendizaje permanente - Parlamento Europeo (PE, 2006).....	103
Tabla 15. Competencias del profesorado en la sociedad del conocimiento	105
Tabla 16. Síntesis de los antecedentes del movimiento de formación por competencias (García San Pedro, 2007).....	111
Tabla 17. Síntesis de definiciones de competencias	113
Tabla 18. Diferencias entre ciencia y tecnología (Sparkes, 1992)	123
Tabla 19. Conceptualizaciones sobre la Tecnología	125
Tabla 20. Definiciones de las Tecnologías de Información y Comunicación	130
Tabla 21. Características generales de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Cabero, 2000:19)	131
Tabla 22. Características de las tecnologías de información y comunicación (Coll y Martí en Barberá y otros, 2008:31).....	132
Tabla 23. Otras características de las tecnologías de información y comunicación	132
Tabla 24. Clasificación de las tecnologías de información y comunicación (A partir de Pozos, 2004 y Majó y Marquès, 2002)	138
Tabla 25. Tecnologías emergentes más significativas en ES para 2011-2015 (Johnson, Smith, Willis, Levine, y Haywood, 2011)	140
Tabla 26. Otras tecnologías emergentes significativas en el ámbito educativo para 2011-2015 (Reig, D., 2011)	141
Tabla 27. Tecnologías emergentes más significativas en la tecnología educativa para 2010-2014 (Johnson, Levine, Smith & Stone, 2010)	141
Tabla 28. La Educación Superior 2.0 (A partir de Adell, 2008 y Cabero, 2009).....	149
Tabla 29. Nuevas Alfabetizaciones (a partir de Area, Gros y García-Quismondo, 2008).....	154
Tabla 30. Distintas aproximaciones conceptuales alrededor de la Alfabetización y la Competencia Digital .	157
Tabla 31. Referentes y modelos de integración de la competencia digital para el profesorado	159
Tabla 32. Visión y política de los enfoques de los estándares en TIC para docentes de la UNESCO (UNESCO, 2008).....	161
Tabla 33. Los procesos de la alfabetización digital (DigEuLit, 2005 en Martin y Grudziecki, 2006)	165
Tabla 34. Fases de Integración de la Competencia Digital	174
Tabla 35. Niveles formativos de la ES en México	181
Tabla 36. Distribución de la muestra por delegaciones y municipios en la Zona Metropolitana del Valle de México	182
Tabla 37. Instituciones de Educación Superior Mexicanas participantes en el estudio	184
Tabla 38. Muestra participante de IES Públicas	190
Tabla 39. Clasificación de de IES Privadas (Muñoz y otros, 2004)	191
Tabla 40. Muestra participante de IES Privadas.....	195
Tabla 41. Muestra de conglomerados invitada - IES Mexicanas.....	215

Tabla 42. Instituciones de Educación Superior Mexicanas de la Muestra final de conglomerados.....	216
Tabla 43 Instituciones de Educación Superior Mexicanas de la Muestra final de conglomerados.....	217
Tabla 44. Instituciones de Educación Superior Mexicanas de la Muestra final de conglomerados.....	217
Tabla 45. Resumen de las técnicas e instrumentos del diseño mixto de la investigación	218
Tabla 46. Distribución de los ítems para las Unidades de Competencia	219
Tabla 47. Diseño de la investigación de la tercera etapa	220
Tabla 48. Sistema de codificación analítico inicial	226
Tabla 49. Primer ciclo y segundo ciclo de codificación.....	227
Tabla 50. Fases en la elaboración del cuestionario (A partir de Mateo y Martínez, 2008)	229
Tabla 51. Tabla de especificaciones del cuestionario	230
Tabla 52. Objetivos de las entrevistas en profundidad	231
Tabla 53. Estructuración de las entrevistas en profundidad	231
Tabla 54. Estructura del debate de los grupos de discusión	233
Tabla 55. Tipo de preguntas (ej. para las competencias)	239
Tabla 56. Tipo de preguntas: escala utilizada para las competencias	239
Tabla 57. Criterios para valoración de las medias (\bar{x}) de Dominio / Necesidad	239
Tabla 58. Criterios de decisión sobre las necesidades.....	240
Tabla 59. Criterios de decisión para la formación	240
Tabla 60. Universidades participantes.....	242
Tabla 61. Prueba de muestras relacionadas	256
Tabla 62. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC1.	258
Tabla 63. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC2.	259
Tabla 64. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC3.	260
Tabla 65. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC4.	261
Tabla 66. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC5.	262
Tabla 67. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC6.	263
Tabla 68. Comparación del dominio actual con la necesidad de dominio de cada competencia – UC7.	264
Tabla 69. UC1 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	291
Tabla 70. UC2 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	292
Tabla 71. UC3 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	293
Tabla 72. UC4 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	293
Tabla 73. UC5 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	294
Tabla 74. UC6 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	295
Tabla 75. UC7 - Valoraciones cualitativas del profesorado.	295
Tabla 76. Estadísticos de grupo: Domino - Necesidad / Públicas - Privadas	297
Tabla 77. Diferencias globales: Domino - Necesidad / Públicas - Privadas	299
Tabla 78. Estadísticos de grupo: Domino - Necesidad / Género.....	302
Tabla 79. Estadísticos de grupo global: Domino - Necesidad / Hombre -Mujer	304
Tabla 80. . Estadísticos de grupo: Domino - Necesidad / Formación continua.....	307
Tabla 81. Estadísticos globales de grupo: Domino - Necesidad / Formación continua	310
Tabla 82. Síntesis de los resultados de la prueba ANOVA de un factor (Tiempo de dedicación docente).....	311
Tabla 83. Síntesis de la prueba Post-Hoc de Scheffe (comparaciones múltiples por tiempo de dedicación docente).....	311
Tabla 84. Medias de los grupos de la Competencia 3 Necesidad Básico	312
Tabla 85. Síntesis de los resultados de la prueba ANOVA de un factor (Tiempo de dedicación docente).....	312
Tabla 86. Síntesis de la prueba Post-Hoc de Scheffe (comparaciones múltiples por área de conocimiento) .	314
Tabla 87. Medias de los grupos de la Competencia 1 Dominio Básico	314
Tabla 88. Medias de los grupos de la Competencia 1 Dominio Global	315
Tabla 89. Matriz de correlaciones obtenidas con las variables globales de dominio y necesidad con la edad	315
Tabla 90. Análisis correlaciones altas (I).	319
Tabla 91. Análisis correlaciones altas (II).	323
Tabla 92. Panorama global sintetizador del impacto de las TIC en la ES	330
Tabla 93. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en los modelos educativos	335
Tabla 94. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en las políticas educativas .	338
Tabla 95. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en las fuentes de financiación de la ES	340

Tabla 96. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en el currículum.....	342
Tabla 97. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en los escenarios y modalidades formativas.....	344
Tabla 98. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en las infraestructuras y recursos	346
Tabla 99. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el impacto de las TIC en cuanto a los agentes educativos.....	348
Tabla 100. Análisis preliminar del nivel de adaptación de las IES mexicanas a la Sociedad de Conocimiento a partir de los indicadores básicos de desempeño para las TIC en educación elaborados por la UNESCO (2003).....	351
Tabla 101. Triangulación de agentes e instrumentos sobre la adaptación de las IES a la Sociedad del Conocimiento.....	353
Tabla 102. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el futuro de las IES	355
Tabla 103. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las necesidades de las IES y del Sistema Educativo con respecto a las TIC.....	358
Tabla 104. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los impactos diferenciales de las TIC en IES públicas y privadas.....	362
Tabla 105. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los aspectos positivos de las TIC en IES públicas	363
Tabla 106. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los aspectos negativos de las TIC en IES públicas	364
Tabla 107. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los aspectos positivos de las TIC en IES privadas	365
Tabla 108. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los aspectos negativos de las TIC en IES privadas	366
Tabla 109. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el perfil del profesor universitario en la Sociedad del Conocimiento	370
Tabla 110. Triangulación de agentes e instrumentos sobre la etapa de desarrollo docente	372
Tabla 111. Triangulación de agentes e instrumentos sobre prospectiva del perfil del profesor	373
Tabla 112. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el desarrollo actual de la competencia digital del profesorado	375
Tabla 113. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los usos de las tecnologías por parte del profesorado	376
Tabla 114. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las características del proceso de integración de las TIC.....	380
Tabla 115. Triangulación de agentes e instrumentos sobre los factores clave para la integración de las TIC	383
Tabla 116. Triangulación de agentes e instrumentos sobre el tiempo como factor clave para la integración de las TIC.....	384
Tabla 117. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las etapas para la integración de las TIC por parte del profesorado mexicano	387
Tabla 118. Triangulación de agentes e instrumentos sobre experiencias innovadoras en el aula con las TIC	388
Tabla 119. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las barreras y resistencias para integrar las TIC: ámbito personal.....	389
Tabla 120. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las barreras y resistencias para integrar las TIC: ámbito profesional.....	391
Tabla 121. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las barreras y resistencias para integrar las TIC: ámbito institucional	392
Tabla 122. Triangulación de agentes e instrumentos sobre las barreras y resistencias para integrar las TIC: ámbito social - sistema educativo	394
Tabla 123. Facilitadores y condiciones básicas para la integración	395
Tabla 124. Facilitadores y condiciones básicas para la integración de las TIC	397
Tabla 125. Modelos pedagógicos de integración de las TIC	402
Tabla 126. Necesidades de formación docente	406
Tabla 127. Necesidades de estrategias pedagógicas para la integración de las TIC.....	407
Tabla 128. Necesidades de uso crítico y reflexivo de las TIC	407
Tabla 129. Necesidades de colaboración y transferencia del conocimiento en red.....	409
Tabla 130. Necesidades de formación de formadores de docentes	410
Tabla 131. Necesidades de comunicación entre profesores y alumnos	411
Tabla 132. Triangulación de las necesidades para el diseño y estructura de la formación docente	412

Tabla 133. Necesidades en el diseño y estructura de la formación docente	414
Tabla 134. Triangulación global: el perfil del profesorado de la muestra.....	419
Tabla 135. Perfil de competencias digitales del profesorado: dominio actual vs. necesidad expresada	426
Tabla 136. Síntesis, estructuración y priorización de las necesidades formativas UC1	427
Tabla 137. Síntesis, estructuración y priorización de las necesidades formativas UC2	428
Tabla 138. Síntesis, estructuración y priorización de las necesidades formativas UC3	429
Tabla 139. Síntesis, estructuración y priorización de las necesidades formativas UC4.....	430
Tabla 140. Síntesis, estructuración y priorización de las necesidades formativas UC5	430
Tabla 141. Síntesis, estructuración y priorización de las necesidades formativas UC7	430
Tabla 142. Condiciones básicas y facilitadores para el desarrollo de la competencia digital y la integración de las TIC en la enseñanza universitaria	439
Tabla 143. Necesidades formativas en competencia digital encontradas	455
Tabla 144. Comparación de barreras y facilitadores para la integración de las TIC en la ES por niveles de contexto.....	464

FIGURAS

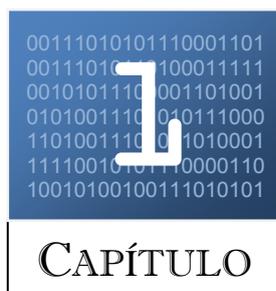
Figura 1. Evolución de las sociedades del hombre (A partir de Cabero, 2001; Castells, 2005; y Saldaña, 2007)	47
Figura 2. Ordenamiento Jerárquico del Conocimiento (Montuschi, 2001)	55
Figura 3. Estructura del conocimiento (Montuschi, 2001)	55
Figura 4. Dinámica de la Ciudad Inteligente (Lévy, 2004)	57
Figura 5. Flujo interno de la inteligencia colectiva (CRCCI, 2009)	57
Figura 6. Pilares de las Sociedades del Conocimiento (UNESCO, 2008)	62
Figura 7. Elementos del desarrollo profesional del docente (Cardona, 2008 a partir de Howey, 1985)	83
Figura 8. Conceptualización del Desarrollo Profesional Docente (elaboración propia)	84
Figura 9. Incidencias e influencias en los perfiles del profesorado y el alumnado universitarios	91
Figura 10. Marco/Perfil de Estándares de Competencias en TIC del Profesorado (UNESCO, 2008a)	93
Figura 11. Marco conceptual de las competencias clave – DeSeCo (Rychen, Salganik y McLaughlin, 2003)	101
Figura 12. Competencias clave para la sociedad del conocimiento — DeSeCo (Rychen, Salganik y McLaughlin, 2003)	101
Figura 13. Los enfoques sobre las competencias (Tobón, 2008)	107
Figura 14. Concepción de las competencias en los diferentes enfoques (Tobón, 2008)	108
Figura 15. Conceptualización de las competencias	115
Figura 16. La integración de las TIC en las competencias del profesor universitario	116
Figura 17. Traslape entre la ciencia y la tecnología (Sparkes, 1992)	123
Figura 18. Ciencia, ciencia aplicada, tecnología y técnica (A partir de Sparkes, 1992 y Cabero, 2001)	124
Figura 19. Cambios percibidos en la Tecnología Educativa (Simsek, N. 2005)	128
Figura 20. Convergencia de las nuevas tecnologías (UNESCO, 1999 en Cabero 2001:303)	133
Figura 21. Figura 20: Las tecnologías de información y comunicación (Majó y Marquès, 2002:34)	134
Figura 22. El sector de TIC (A partir de OCDE, 2003)	134
Figura 23. Clasificación de las TIC (Haro y otros, 2007)	136
Figura 24. Evolución de la web (Cabero en Tejada 2009:201)	137
Figura 25. Tecnologías emergentes más significativas en ES para los próximos 5 años (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2015)	139
Figura 26. Uso de Internet por nivel educativo (World Internet Project, 2007 en OCDE-CERI, 2009:7)	145
Figura 27. Beneficios de las tecnologías digitales en la educación. Aula Planeta	147
Figura 28. Características de los nuevos entornos formativos (Cabero, 2009)	150
Figura 29. Mapa Visual de la Web 2.0 (Internality y Fundación Orange- CC, 2010)	151
Figura 30. La Competencia Digital (a partir de Vivancos, 2008; y Area, 2008)	155
Figura 31. Marco de Estándares de Competencias en TIC para docentes (UNESCO, 2008)	160
Figura 32. Estándares TIC para Docentes – NETS-T (ISTE, 2008)	162
Figura 33. La alfabetización digital en acción (DigEuLit, 2005 en Martin y Grudziecki, 2006)	164
Figura 34. Los procesos de la alfabetización digital – CEF (Midoro, 2005 ^a ; 2005b)	166
Figura 35. Modelo para la integración de la Competencia Digital en el desarrollo profesional docente	168
Figura 36. Unidades de Competencia Digital para el Modelo de Desarrollo Profesional Docente (elaboración propia)	170
Figura 37. Niveles de competencia digital - DigEuLit (Martin, 2007:8)	172
Figura 38. La competencia digital como proceso continuo (Newrly y Veugelers, 2009:3)	172
Figura 39. Modelo de Integración de la Competencia Digital en el Desarrollo Profesional Docente como proceso continuo, recurrente y gradual	173
Figura 40. Distribución geográfica de las IES públicas y privadas de la muestra en la ZMVM	183
Figura 41. Tipología de las universidades públicas	185
Figura 42. Diseño general de la investigación: Estudio mixto transformativo-concurrente	201
Figura 43. Etapas generales de la investigación	202
Figura 44. Diseño general de la investigación	205
Figura 45. Diseño de la investigación de la primera etapa	206
Figura 46. Diseño de la investigación de la segunda etapa	208
Figura 47. Diseño de la investigación de la tercera etapa	211
Figura 48. Población y muestra del estudio	213

Figura 49. Proceso para el análisis cualitativo.	221
Figura 50. Visualizador de la matriz de códigos y sub-códigos completos	227
Figura 51. Muestra de instituciones de educación superior que respondieron al cuestionario	241
Figura 52. Institución del profesorado participante	242
Figura 53. Escala de medida para la interpretación de los dominios actuales y las necesidades encontradas	251
Figura 54. Modelo de discrepancia para el análisis de resultados	252
Figura 55. UC1 Dominio actual de las competencias	265
Figura 56. UC1 Dominio actual vs necesidad.	266
Figura 57. UC2 Dominio actual.	269
Figura 58. UC2 Dominio actual vs necesidad	270
Figura 59. UC3 Dominio actual	272
Figura 60. UC3 Dominio actual vs necesidad	273
Figura 61. UC4 Dominio actual	275
Figura 62. UC4 Dominio actual vs necesidad	276
Figura 63. UC5 Dominio actual	278
Figura 64. UC5 Dominio actual vs necesidad	279
Figura 65. UC6 Dominio actual	281
Figura 66. UC6 Dominio actual vs necesidad	282
Figura 67. UC7 Dominio actual	284
Figura 68. UC7 Dominio actual vs necesidad	285
Figura 69. Las competencias digitales para la docencia.	287
Figura 70. Las competencias digitales para la investigación	288
Figura 71. Las competencias digitales para la gestión y el desarrollo profesional docente	289
Figura 72. Las competencias digitales para el compromiso social.	290
Figura 73. Diferencia de medias de dominio y necesidad entre el profesorado de IES Públicas y Privadas ...	298
Figura 74. Diferencia de medias globales de dominio y necesidad entre el profesorado de IES Públicas y Privadas	300
Figura 75. Diferencia de medias de dominio y necesidad por género	303
Figura 76. Diferencia de medias globales de dominio y necesidad entre el profesorado de IES Públicas y Privadas	305
Figura 77. Diferencia de medias de dominio y necesidad en función de la formación continua	308
Figura 78. Nivel de dominio global con respecto a la formación continua	310
Figura 79. Mapa conceptual general de los temas del análisis cualitativo	326
Figura 80. Dimensiones para el análisis	326
Figura 81. Visualización del sistema de códigos resultante en el análisis de contenido	327
Figura 82. Sistema de codificación de las citas para el análisis de contenido de las entrevistas en profundidad	328
Figura 83. Sistema de codificación de las citas para el análisis de contenido de los grupos de discusión	328
Figura 84. Dimensión A: El impacto de las tecnologías de información y comunicación en la Educación Superior	333
Figura 85 Dimensión B: Las universidades públicas y privadas ante la integración de las TIC	359
Figura 86. Dimensión C: El perfil del profesor universitario en la Sociedad del Conocimiento	367
Figura 87. Infografía sobre los usos de las tecnologías por parte del profesorado mexicano de la muestra .	377
Figura 88. Dimensión D: El proceso de integración de las TIC en el desarrollo profesional docente	378
Figura 89. Etapas para la integración de las TIC por parte del profesorado mexicano	385
Figura 90. Dimensión E. Las necesidades formativas para el desarrollo de la competencia digital	402
Figura 91. Visualizador de la matriz de códigos del análisis cualitativo	415
Figura 92. Síntesis de la triangulación de agentes en el análisis cualitativo	416
Figura 93. Triangulación global de los resultados	417
Figura 94. Triangulación global: las etapas de desarrollo docente del profesorado de la muestra	420
Figura 95. Marco general de para estructurar el marco de condiciones básicas para la integración de las TIC	432
Figura 96. Fases de integración de las TIC en las universidades mexicanas (A partir de Sangrà y González-Sanmamed, 2004)	450
Figura 97. Nivel de dominio global de las competencias digitales del profesorado universitario mexicano de la muestra	451

Figura 98. Factores condicionantes para la integración y apropiación adecuada de las TIC en la enseñanza superior (A partir de Moser, 2014) 462

I.

INTRODUCCIÓN GENERAL



Introducción General

1.1. Introducción

Partimos de la base que las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TIC) se han extendido por el globo con velocidad relampagueante (Castells, 1997:69; 2005: 64) configurando una nueva revolución socio-tecnológica, primero de mediados de la década de 1970 a mediados de la de 1990, con una lógica especialmente característica, en donde dicha tecnología va alimentando a su vez su propio desarrollo con las tecnologías que genera y enlazando el mundo mediante las tecnologías de información, conformando así, la Sociedad Red o Sociedad del Conocimiento; y segundo, de finales de los años 90 hasta la actualidad, con la evolución de Internet y las tecnologías-servicios derivados de la Web 2.0 y la Web semántica o Web 3.0 actualmente en desarrollo, así como de los avances de la telefonía móvil y su convergencia con las anteriores.

Así, la sociedad que hoy se perfila es una sociedad llena de cambios vertiginosos e incertidumbres - la globalización, la inmediatez, la información, la incertidumbre valorativa – (Tejada y Giménez, 2007), en la que el hombre vive y construye sus propias transformaciones. Muchos son ya los autores (Bauman, 2000, 2007, 2008; Bell, 1974; Bell, 1979 y 1993 en Webster, 2002; Castells, 1996 en 2005, 2008; Drucker, 1969, 1993; Lévy, 2004; McLuhan, 1964; Tasaka, 2008; Toffler, 1973, 1980 y 1995; Tünnermann, 2003) y organismos internacionales como el ITU (2007), la OCDE (2005, 2008, 2009) y la UNESCO (1998, 2005, 2008a, 2008b), que desde el último cuarto del siglo XX han ido reflexionando sobre el tipo de sociedad que se ha venido perfilando vertiginosamente, configurando el contexto del siglo XXI en el que nos encontramos hoy. Es ya innegable que vivimos en una sociedad cada vez más compleja y multidimensional (De Alba, 2007) en constante cambio, que está penetrando y transformando toda la estructura social, cultural, económica, política, legal y medio ambiental del ser humano a escala global.

El núcleo de este cambio, o mejor dicho de estas enormes transformaciones radica, según Castells, en las “Tecnologías del Procesamiento de la Información y Comunicación” (2005), aludiendo que las tecnologías no son sólo una fuente exógena de cambio, sino que más bien configuran el tejido mismo de toda actividad humana (Kranzberg en Castells, 2005). En la Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento,

“...la tecnología clave es la Tecnología de la Información, que es distribuida a través de Internet; lo que hace posible a ‘La Red’ como la nueva forma de organización social. En este sentido, Internet no es simplemente una tecnología, sino un medio de organización fundamental, que procesa la virtualidad en nuestra realidad, por lo tanto, dirige y transforma nuestra realidad” (Castells, 2008:1:16:47).

Este nuevo paradigma de la tecnología de la información proporciona la base material para que su expansión cale en toda la estructura social. Es importante subrayar, que esta capacidad de penetración de los efectos de la TIC, refiere a la información como parte de toda actividad humana y que todos los procesos de nuestra existencia individual y colectiva están directamente moldeados (aunque sin duda no determinados) por el nuevo medio tecnológico (Castells, 2005:103).

Así pues, el surgimiento constante de las tecnologías en los diversos ámbitos de la actividad humana (Gartner, 2015), en especial en el ámbito de la Educación Superior, como lo muestran los informes *NMC Horizon Reports* (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2015), se están convirtiendo en factores trascendentes que afectan profundamente tanto a la concepción misma de la educación y del aprendizaje en el siglo XXI (Bates, 2015; Burbules 2012; Downes, 2012a y Siemens, 2005), como a los procesos organizativos, educativos y de gestión de todos los niveles educativos, en especial, los de la educación superior (Knight, 2011).

Estas tecnologías también están transformando paulatinamente los nuevos escenarios y modalidades formativas, que desde hace varios años estamos viviendo, tal es el caso, por ejemplo, de la educación abierta y a distancia, la evolución del aprendizaje en línea, que ha cobrado fuerza con la creación de los cursos masivos en línea o MOOC, los entornos personales de aprendizaje o PLEs, el desarrollo de APPs para el aprendizaje móvil y los mundos virtuales, entre otros, (Downes, 2012b; Octeto, 2015).

Los horizontes de adopción de estas tecnologías, según los expertos, dibujan a corto, mediano y largo plazo la integración de las mismas en los procesos educativos de nivel superior con la expectativa de que se aprovechen las potencialidades de éstas en la educación y el aprendizaje de este nivel, sin embargo, los retos que implica esta integración, y no digamos su adopción significativa (Moser, 2007), son enormes, tanto a nivel de los sistemas educativos de nivel superior (Políticas, planes estratégicos, presupuesto), a las propias instituciones de educación superior (estructura organizativa, currículum, infraestructuras y recursos...) y por supuesto a los agentes educativos que son la piedra angular de todo este sistema y que son los profesores y los alumnos (desarrollo de competencias digitales para la docencia y el aprendizaje).

Por lo tanto, se hace necesario encontrar nuevas formas de integrar las tecnologías para que tengan un impacto positivo y realmente contundente en la mejora de la educación superior y el aprendizaje de los alumnos, sin embargo, aun cuando ya llevamos años tratando de integrar las tecnologías en la educación superior, no podemos decir aún que de manera generalizada, éstas mejoran el aprendizaje de los alumnos significativamente, por lo que consideramos relevante investigar lo que realmente está sucediendo y dónde está la clave para el uso y aprovechamiento adecuado de las TIC en la educación superior.

Así pues, la llegada de la tecnología en las universidades no es un asunto reciente y en la actualidad, su integración está aún en curso (Sandholtz y Reilly, 2004; Sangrà y González, 2004), sin embargo, su aplicación pedagógica en estos nuevos escenarios de formación y modalidades de enseñanza es un complejo proceso que aún necesita estar en continuo estudio y profundos ajustes (Aduviri, 2012) con el fin de evaluar adecuadamente su eficacia en el aprendizaje de los estudiantes, así como en el desarrollo profesional de los maestros. La integración y adopción adecuadas de la tecnología podrían permitir que el profesorado mejore sus metodologías de enseñanza aprendizaje, así como sus competencias digitales, pero no con el propósito de hacer una innovación tecnológica, sino una innovación pedagógica con el apoyo de las tecnologías, la creación

de entonces, el nuevo conocimiento pedagógico y aprender a desarrollar adecuadamente en la actual sociedad del conocimiento (Cabero, 2005; Bates, 2015; Hargreaves, 2003, 2011; Salinas, 2008).

Estos procesos de integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la docencia universitaria también implican necesariamente tener una visión más amplia de ellos, es decir, la comprensión de las TIC como Tecnología para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) (Sancho, 2008), y además, como una tecnología para el Empoderamiento y Participación (TEP) de los profesores y estudiantes (Adell y Castañeda, 2012; Reig y Vílchez, 2013). Esta integración y adopción por parte de las Instituciones de Educación Superior (IES) y por parte del profesorado, consideramos que debe ir más allá de una cuestión meramente técnica e instrumental, por lo que tener el acceso a la tecnología y a la infraestructura no es suficiente, y por ende, es necesario una profunda reflexión crítica con respecto a sus efectos y usos en los procesos educativos; de ahí la necesidad también de tener un concepto más amplio de las competencias digitales, ya que normalmente se asocian exclusivamente al dominio técnico de las herramientas digitales.

En este sentido, se considera que los profesores desarrollan una adecuada competencia digital docente, cuando integran las tecnologías de manera crítica y reflexiva desde su planeación docente y con un modelo pedagógico claro que sustente y guíe el proceso, para poder resolver los principales problemas de su práctica educativa con apoyo de las TIC, transformándolas en TAC. La relevancia de las tecnologías entonces, no está en la tecnología en sí misma, sino en las estrategias pedagógicas que en un momento dado aplica el profesorado en los procesos de enseñanza aprendizaje, aprovechando las potencialidades de las tecnologías de información y comunicación como un medio para conseguir mejores aprendizajes en los alumnos (Pozos, 2009; 2013; Pozos y Mas, 2012).

De la misma forma en que se integren las tecnologías en la función docente, es también necesario integrarlas de manera transversal en cada uno de los roles y funciones que desempeña el profesorado, es decir, en su desarrollo profesional, para que también sirvan como una herramienta de apoyo para potenciar sus funciones de gestión e investigación en la institución, así como las de responsabilidad social con el entorno, entre otras. Con ello se deriva por tanto, la necesidad de que el profesorado desarrolle nuevas competencias digitales asociadas a cada uno de sus roles profesionales que son necesarios para una educación en la Sociedad del Conocimiento.

1.2. El problema de investigación

1.2.1. Justificación y antecedentes

La temática central de investigación — las necesidades formativas en competencia digital del profesor universitario — y la elección del caso a estudiar — el profesorado de educación superior en México — se han

guiado por tres principales motivaciones; la primera, por el contacto de la investigadora con las TIC, proveniente tanto de su formación profesional como Diseñadora de la Comunicación Gráfica con especialidad en medios audiovisuales y animación por ordenador, así como de su formación académica en la Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. La segunda motivación, proveniente de su experiencia profesional, respaldada por más de 15 años trabajando con profesores de educación superior en México y España, como profesora universitaria, tutora de cursos en línea e investigadora-desarrolladora de cursos virtuales, semi-presenciales y a distancia tanto en el contexto universitario como en el empresarial. La tercera motivación, proviene de la vinculación laboral durante 8 años, en una de las Instituciones de Educación de la muestra y en donde se ha tenido la oportunidad de realizar dos estancias de investigación para desarrollar el estudio de campo con su apoyo y soporte. Fue en esta institución, el Instituto Tecnológico Autónoma de México (ITAM), en la que más fervientemente he vivido, junto con los profesores, la problemática de la llegada de las TIC a su actividad profesional y dar apoyo y soporte para solventar las dificultades para su integración en su desarrollo profesional docente. En este sentido, las motivaciones expuestas me han acercado y sensibilizado para identificar y tratar de comprender la problemática, así como buscar alternativas de mejora y solución a la misma a través de la investigación.

Además de las motivaciones expuestas, uno de los incentivos para elaborar la presente investigación fue un estudio exploratorio llevado a cabo en dicha institución en el año 2002 en el que el rector de la misma, Dr. Arturo Fernández, expresaba su preocupación por poner al ITAM y a su profesorado a la vanguardia tecnológica que la sociedad actual estaba demandando a las instituciones de educación superior. Con ello, el Rector formó una serie de equipos de trabajo-investigación (comisiones) para investigar dicha situación en diferentes ámbitos (tecnológico, pedagógico, de infraestructura, de comunicación, de planeación estratégica organizativa, entre otros).

La Comisión de Tecnología y Educación se formó con representantes de las divisiones académicas y de las áreas de tecnología de la institución, donde se me invitó a formar parte; así, el grupo quedó como sigue: Kent Brailovsky: Centro de Cómputo; MTIA. Ana Lidia Franzoni: Ingeniería; Catalina Jaime: Biblioteca y medios; Armando Maldonado: Sistemas Digitales; Katia Pozos: Tecnologías para la Educación; Araceli Reyes: Matemáticas; Germán Rojas: Economía; y Mónica Sacristán: Extensión Universitaria. Los miembros de la comisión llevamos a cabo una serie de reuniones de análisis y reflexión acerca del problema, donde finalmente se consensuó la propuesta para realizar un diagnóstico de la situación a través de una entrevista a los profesores de tiempo completo del ITAM. El objetivo de la misma era clarificar e identificar la situación de los profesores con respecto a las TIC en su práctica profesional dentro de la institución y plantear posteriormente propuestas de mejora.

Después de realizar la entrevista a una muestra significativa de los profesores de tiempo completo del ITAM, así como del análisis de los resultados y la reflexión crítica por parte de los profesores, investigadores y administrativos que formábamos la Comisión, se elaboró un informe de la situación donde se observó, entre

otros aspectos, principalmente la necesidad de formación pedagógica, especialmente con respecto a las TIC para la docencia.

A pesar de que las TIC en el ITAM se han ido incorporando paulatinamente desde hace más de 15 años por influencia del mundo cambiante a los procesos de la institución, se observa la necesidad de hacer una reflexión sobre el tema de la incorporación de este recurso a la práctica docente, tomando en cuenta sobre todo la filosofía y objetivos de la institución educativa, las necesidades de los agentes educativos y la realidad de cada uno de los contextos en que éstos desarrollan sus principales funciones y roles profesionales, que evidentemente influyen, delimitan y configuran la actuación de todos los agentes educativos, y por supuesto del profesor.

1.2.2. Delimitación del problema de investigación

La situación actual del profesorado mexicano en cuanto a la integración de las TIC en la docencia universitaria aun necesita mejorar; asimismo, se reconoce que ésta no es una problemática exclusiva de una sola institución, sino de todas las instituciones de educación superior del país y del mundo, ya que los impactos de la Sociedad del Conocimiento, como sabemos, son a escala global. Por ello, en la presente investigación se decidió abordar esta problemática, incluyendo a las principales universidades tanto públicas como privadas del país, para analizar las necesidades formativas del profesorado mexicano en competencia digital, para integrar adecuadamente las TIC en la enseñanza superior. Para obtener un panorama más amplio y comprensivo de esta problemática, consideramos imprescindible identificar y analizar todos aquellos factores, tanto internos como externos, que influyen para que esas necesidades del profesorado y la situación de la integración y apropiación adecuada de las TIC en las IES puedan ser satisfechas e incidir así, tanto en la mejora de la formación del profesorado universitario en competencia digital, como de la enseñanza universitaria del país.

La problemática a abordar en la presente investigación, en suma, considera que **no hay una integración adecuada de las tecnologías de información y comunicación en la educación superior mexicana, y que por tanto, los docentes de este nivel no han desarrollado las competencias digitales docentes necesarias para una integración pedagógica de estas tecnologías que incida a su vez, en la calidad del aprendizaje de los alumnos de nivel superior en este contexto.** Para abordar esta problemática, se requiere llevar a cabo un diagnóstico de necesidades, en el que **se reconoce un desajuste entre los conocimientos, procedimientos, valores y actitudes con respecto a las TIC que poseen los profesores universitarios mexicanos (competencias digitales actuales), con los que deberían poseer e integrar en su profesión docente para desenvolverse adecuadamente en todos sus niveles de contexto presente y futuro (competencias digitales necesarias), enmarcados en la denominada Sociedad del Conocimiento.**

En este sentido, el presente estudio se dio a la tarea inicial de conocer, comprender y reflexionar en qué debería consistir lo que llamaremos “Competencia Digital” de los profesores universitarios para la Sociedad del Conocimiento a partir del estudio y análisis bibliográfico del estado de la cuestión en el marco nacional e internacional. Todo esto nos permitió identificar las unidades de competencia digital más adecuadas para el profesorado de este nivel, así como construir y validar con expertos en tecnología, educación y competencias, un modelo de integración de la Competencia Digital en un marco de Desarrollo Profesional Docente.

A partir de este modelo se construyó además, un dispositivo mixto de recogida de información que permitió llevar a cabo un proceso de evaluación tanto de las necesidades formativas en competencia digital del profesorado mexicano, como del proceso de integración de dichas tecnologías en las IES, que nos dieron cuenta de cómo el profesorado ha ido desarrollando la competencia digital en su práctica profesional en este contexto y cuáles han sido los factores clave que han condicionado, facilitado u obstaculizado este proceso en los últimos años.

1.3. Finalidades de la investigación

La finalidad última del presente trabajo de investigación es contribuir a la mejora de la práctica, creencias y conocimientos profesionales del profesor universitario a partir de una propuesta de integración de la competencia digital del profesorado en su desarrollo profesional docente, que incida en la mejora y potenciación de sus nuevos roles y funciones en la Sociedad del Conocimiento. Para ello, en la presente investigación se pretende explorar, identificar y comprender las funciones y competencias digitales que debe desarrollar el profesorado universitario para desenvolverse adecuadamente como Profesional de la Docencia en la Sociedad del Conocimiento, así como la forma en que éstas deben estar configuradas y vertebradas dentro de un marco de desarrollo profesional docente coherente con su contexto y su tiempo.

El foco de la investigación sobre el contexto global dado por la Sociedad del Conocimiento se ha delimitado así, dado que se reconoce la importancia y la influencia trascendental que tienen los contextos de actuación profesional sobre los actores de la formación, sus funciones y competencias, en este caso, del profesor universitario. En esta línea, coincidimos enteramente con lo expuesto por Tejada (2002) cuando señala que,

“la educación, hoy y siempre, queda afectada por la realidad de la sociedad que le envuelve. Como proceso de desarrollo personal y social, ha de tener como referente precisamente el contexto en el que se inscribe, sirve, e incluso trata de mejorar y transformar. Por tanto, los cambios sociales, culturales y económicos inciden de forma determinante en los planteamientos educativos, y como tales, exigen modificaciones estructurales (sistemas educativos) y modificaciones en las propias prácticas, de las que no pueden aislarse los propios procesos de investigación y reflexión”. (p.1)

La investigación parte del estudio del marco académico y científico a nivel internacional donde se analizan distintas perspectivas, concepciones, modelos y teorías alrededor de la sociedad del conocimiento, las competencias del profesorado, las TIC y el desarrollo profesional docente, para posteriormente, construir un modelo de desarrollo profesional para el profesor universitario, así como un perfil de competencias digitales a partir de éste, que le permita identificar sus necesidades de formación continua con respecto a su competencia digital y ofrecer un marco comprensivo, abierto y flexible para el crecimiento profesional, basado en unidades de competencia en los ámbitos, social, intelectual, pedagógico y organizativo, orientadas a la generación de conocimiento y la innovación, para atender las necesidades presentes y futuras que demanda la Sociedad del Conocimiento.

1.3.1. Objetivos

- Elaborar una definición clara y funcional acerca de la Competencia Digital del profesorado universitario y de la necesidad de integrar este constructo dentro del desarrollo profesional docente para la sociedad del conocimiento, a partir del análisis y reflexión del estado de la cuestión en el marco científico internacional.
- Analizar e identificar el perfil y los ámbitos competenciales del profesor universitario que integren a la Competencia Digital para su desarrollo profesional en la Sociedad del Conocimiento.
- Construir un modelo de integración de la Competencia Digital del profesorado universitario en el desarrollo profesional docente, de tal forma que sirva como guía y posterior punto de referencia en la autoevaluación diagnóstica de necesidades de formación continua sobre dicha competencia por parte del profesorado universitario.
- Construir un referencial de las competencias digitales del profesor universitario coherentes en y para la Sociedad del Conocimiento en que vivimos.
- Construir y validar un cuestionario, a partir del modelo propuesto y el referencial de competencias elaborado, para detectar las necesidades de formación continua del profesor universitario con respecto a su Competencia Digital.
- Construir un dispositivo de recogida de información de tipo cualitativo lo suficientemente amplio que permita ayudar a comprender y valorar con más profundidad las necesidades formativas del profesorado mexicano, así como conocer y comprender el proceso de integración de las TIC en las IES mexicanas en sus diferentes niveles contextuales.
- Hacer un análisis en profundidad de las necesidades formativas en competencia digital del profesorado mexicano para elaborar a partir de ello, una serie de propuestas orientadas a la satisfacción pertinente de dichas necesidades.

1.3.2. Preguntas de investigación

- ¿Cómo ha sido el impacto de las TIC en la educación superior mexicana?
- ¿Cuáles son las competencias digitales “actuales” del profesorado universitario mexicano y cómo las desarrollan o llevan a cabo en la práctica en sus diferentes contextos de actuación?
- ¿Cómo han ido aprendiendo o desarrollando dicha competencia digital hasta el momento (forma, tiempo, motivaciones, problemas...)? ¿Cómo ha sido este proceso?
- ¿Qué tipo de formación tiene el profesorado universitario mexicano? ¿Qué tipo de formación continua ha recibido el profesorado mexicano y de qué manera ha ayudado a su formación en competencia digital para la docencia?
- ¿Esta percepción propia del profesorado sobre su nivel actual en competencia digital tiene diferencias significativas si son profesores del sistema público o del privado? ¿A qué se debe?
- ¿Los profesores mexicanos reconocen la necesidad de uso de las TIC en su actividad profesional?
- ¿Cómo perciben esta necesidad y a qué se debe o qué motivaciones o problemáticas manifiestan?
- ¿Cuáles son las necesidades formativas en competencia digital del profesorado universitario mexicano? ¿Es significativa esta necesidad (global)? ¿En qué áreas del conocimiento?
- ¿Hay alguna diferencia significativa entre las necesidades de las IES privadas y las públicas? ¿En dónde o en qué radican estas diferencias? ¿A qué se debe? ¿El género importa? ¿La formación recibida influye? ¿La experiencia docente tiene relación?
- ¿Qué actitud en general tiene el profesorado mexicano para integrar las TIC en su actividad profesional? ¿Están dispuestos o tienen buena actitud para recibir una formación en competencia digital?
- ¿El profesorado cuenta con las condiciones e infraestructuras adecuadas dentro de la institución o el sistema educativo para integrar las TIC en su práctica docente?
- ¿Existe alguna diferencia importante en dichas condiciones entre las IES públicas y las privadas? ¿A qué se debe?
- ¿Existe algún modelo, patrón o metodología en su forma de integrar y usar las TIC en su actuación docente? ¿Son conscientes de ello? ¿Cómo es ese modelo o patrón?
- ¿Este perfil actual qué tanto se parece al perfil ideal de profesor universitario en la SC? ¿Hay diferencias entre ambos perfiles? ¿Qué hace falta?
- ¿Cuáles serían los factores clave o facilitadores para una buena integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente?
- ¿Cuáles serían los factores clave o barreras que dificultan la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente?
- ¿Cuáles son las tecnologías que más utiliza el profesorado mexicano para la enseñanza superior? ¿Estas tecnologías están muy alejadas de las tecnologías más punteras o emergentes en el mundo educativo?

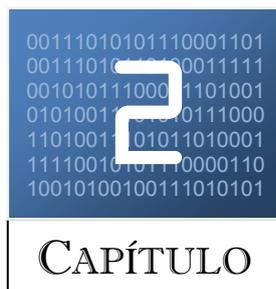
1.4. Diseño metodológico

Para poder alcanzar las finalidades pretendidas y poder responder a las preguntas de investigación, se optó por diseñar un estudio mixto, de tipo transformador-concurrente (QUAN + QUAL), en el que ambos enfoques metodológicos se les brinda la misma relevancia en el estudio; la recopilación de todos los datos fue planeada para llevarse a cabo al mismo tiempo, y por ello es concurrente.

En la primera etapa de la investigación, se diseñó un estudio descriptivo, para brindar fundamento y sentido a toda la investigación, y conformó la base teórico-práctica de las siguientes etapas de la investigación. Durante la segunda y la tercera fase, se diseñó propiamente el estudio de evaluación de necesidades formativas, basado, como se mencionó anteriormente, en una metodología mixta, que aprovechó las ventajas de la conjunción de ambos enfoques, tanto cuantitativo como cualitativo.

En la metodología se planeó la participación de una muestra de profesores de educación superior de 21 universidades públicas y privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Se pretende que los resultados de la investigación sirvan como base para la fase de la planificación de programas de formación, ya que el enfoque está orientado a la toma de decisiones para la mejora.

II. MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL



La Sociedad del Conocimiento y la Universidad

2.1 Antecedentes y evolución de la Sociedad del Conocimiento

El panorama histórico sobre la evolución de las sociedades en las que ha vivido y evolucionado el ser humano es sorprendente, especialmente su capacidad de aprendizaje y velocidad de desarrollo conforme a la sociedad anterior. Así, la edad de piedra duró millones de años, pero la siguiente, la de metal, sólo cinco mil años. La revolución industrial doscientos años. La era eléctrica cuarenta años. La era electrónica duró veinticinco años, mientras que la era de la información ya tiene más de veinte, evolucionando rápidamente desde lo que podríamos llamar Infolítico Inferior al Infolítico Superior o Información Hipermedia (Terceiro, 1996:29). Una era de la información en la que a partir de finales del siglo XX — especialmente desde los años setenta —, hasta el día de hoy, se ha venido implantando a una velocidad exponencial dada la capacidad, como apunta Castells (1997;2005), para crear una interfaz entre los campos tecnológicos, mediante un ‘lenguaje digital’ común en que la información se genera, se almacena, se recobra, se procesa y se transmite. Una transformación en un mundo digital (Negroponte, 1995; 2007) a un ritmo acelerado (velocidad y extensión), que configura una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por esta revolución tecnológica centrada en el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información (Castells, 2002).

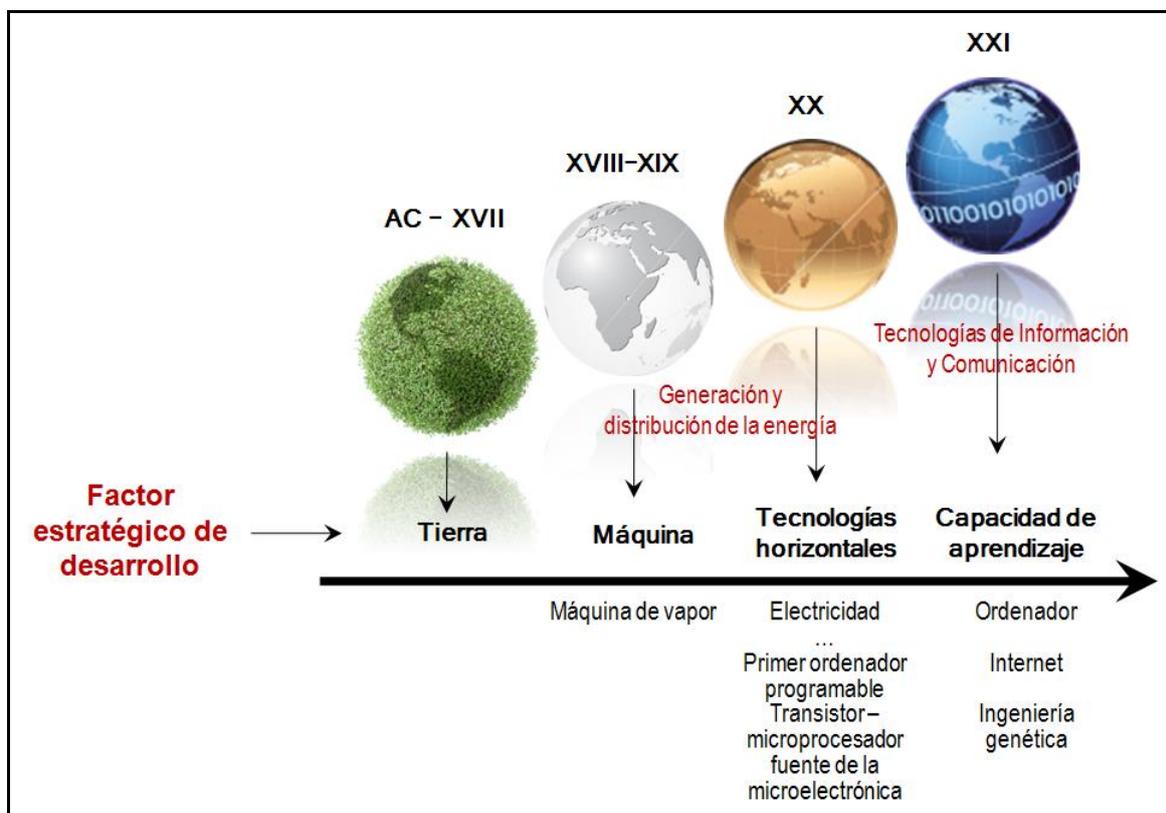


Figura 1. Evolución de las sociedades del hombre (A partir de Cabero, 2001; Castells, 2005; y Saldaña, 2007)

Coincidimos con Cabero en que la historia de la evolución del ser humano es, en cierta medida, la historia de sus tecnologías y que cada tecnología no puede ser independiente del contexto social que las ha visto

desarrollarse (2001:11), por lo que se crea una relación tal entre el ser humano y sus tecnologías, que algunas se llegan a potenciar y desarrollar pero otras no; por ello, es de crucial importancia tratar de comprender el contexto de la sociedad del conocimiento en que estas nuevas tecnologías están desarrollándose e impactando profundamente en nuestras vidas. Así, estas tecnologías, en un sentido amplio, han representado históricamente las herramientas clave para esos grandes cambios, extendiendo las capacidades del hombre (McLuhan, 1964; Gimeno Sacristán, 2006) cada vez más allá, para alcanzar una etapa más en su evolución. En este sentido, las principales revoluciones tecnológicas por las que ha pasado el ser humano han sido la agrícola, la industrial y por supuesto la de la información o del conocimiento.

En la sociedad agrícola, el factor estratégico de desarrollo se basó en la optimización de producción de los alimentos a través de la explotación de la tierra y la utilización de la fuerza de los animales; en la revolución industrial, el desarrollo se basó en el reemplazo del trabajo artesanal por las máquinas mecánicas y muy especialmente la máquina de vapor primero, y la electricidad después, detonando la creación de numerosas tecnologías basadas en la generación y distribución de la energía y de las que por supuesto se desarrollaron las primeras industrias (textiles y de acero); posteriormente, estas tecnologías basadas en la energía, como la invención y desarrollo del transistor (microprocesador), fuente de la microelectrónica, fueron el pivote clave para el desarrollo de otras tecnologías, como los primeros ordenadores del s. XX — El Mark I en 1943; COLOSSUS en 1943; ENIAC en 1946; UNIVAC 1 en 1951; IBM Mainframe 360/370 en 1964; Apple I en 1975; PC IBM en 1981; Macintosh en 1984 (Cabero, 2001; Castells, 2005; Drucker, 1993; Terceiro, 1996) —; en la tercera revolución, la de la información, el núcleo de desarrollo está basado en las tecnologías de información y comunicación, así como cada vez más, en la capacidad de aprendizaje tanto individual, como colectivo a través de estas tecnologías, creando y generando nuevos conocimientos y servicios para la sociedad, superando las dimensiones de los otros sectores económicos tradicionales: el agrícola y el industrial.

Castells (2008:1:16:22) hace especial énfasis en la importancia de los procesos de transición de una sociedad a otra, mostrando particular interés en la transición del paradigma de la era industrial al de la información en la que hace, no una metáfora, sino un paralelo histórico para comprender mejor a la sociedad actual, donde señala que la energía clave de la era industrial, — el poder del vapor y después la electricidad —, fue una energía posible de distribuir y descentralizar a través del motor eléctrico, haciendo posible poner a la fábrica al centro de la organización, que a su vez, hizo posible la creación de las grandes corporaciones; por otro lado, en la era de la información, el cambio tecnológico clave y la tecnología clave, es la tecnología de la información, que es distribuida a través de Internet — tal como el motor eléctrico —, y que hace posible a La Red, como la nueva forma de organización. A partir de lo anterior podemos comprender y decir que todas las sociedades históricas han sido sociedades que han aprovechado el conocimiento que les ha permitido evolucionar y alcanzar nuevas etapas de desarrollo y mejora en la calidad de vida, sin embargo, en la sociedad del conocimiento actual, lo que se destaca, y la hace diferente a las otras, es que ese conocimiento se ha convertido en forma productiva (Gimeno Sacristán, 2006) potenciado fuertemente por las tecnologías de información y comunicación, especialmente de Internet, dada su velocidad de interacción y retroalimentación;

esto quiere decir entonces, que se despliega un cambio en la naturaleza del poder, el cual ya no surge de la propiedad o de la administración política, sino de la posesión y gestión del saber, del conocimiento, y más aún, del cambio en la naturaleza misma del conocimiento. El conocimiento en su nuevo significado es saber, en tanto que servicio; es un saber como medio de obtener resultados sociales y económicos; es un saber aplicado al saber (Drucker, 1993:51).

Las distintas perspectivas visionarias sobre esta transición o evolución hacia el nuevo tipo de sociedad — la sociedad del conocimiento —, aportadas por algunos de los pensadores más destacados de los siglos XX y XXI nos brindan un panorama de distintos acontecimientos ciertamente complejos, pero clarificadores en cuanto a los principales aspectos y procesos que han ido configurando el mundo en que vivimos hoy día y que probablemente seguirán configurando el futuro próximo. En la siguiente tabla se puede observar que aproximadamente a mediados de los años 60 y principios de los 70, ya se empezaba claramente a vislumbrar un nuevo panorama económico, político y social lleno de grandes cambios, que sin entrar en cuestiones sobre la paternidad sobre el advenimiento de la sociedad de la información, baste con mencionar a los principales pensadores, sus ideas y sus visiones en sus propias palabras, sobre la sociedad que se advertía para cada uno de ellos en su contexto y su tiempo.

AUTOR	AÑO	PERSPECTIVAS SOBRE EL ADVENIMIENTO DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	
Marshal McLUHAN	1964	Edad de la información Aldea global	Tras tres mil años de explosión mediante tecnologías mecánicas y fragmentarias, el mundo occidental ha entrado en implosión. En las edades mecánicas, extendimos nuestro cuerpo en el espacio. Hoy, tras más de un siglo de tecnología eléctrica, hemos extendido nuestro sistema nervioso central, hasta abarcar todo el globo, aboliendo tiempo y espacio...nos estamos acercando rápidamente a la fase final de las extensiones del hombre: la simulación tecnológica de la conciencia, por la cual los procesos creativos del conocimiento se extenderán, colectiva y corporativamente, al conjunto de la sociedad humana de un modo parecido a como ya hemos extendido nuestros sentidos y nervios con los diversos medios de comunicación... cada vez más nos vemos traducidos en forma de información al mismo tiempo que nos acercamos a la extensión tecnológica de la conciencia... donde todas las tecnologías anteriores serán traducidas en sistemas de información... Después de haber extendido, o traducido, el sistema nervioso central en tecnología electromecánica, una fase posterior podría ser el verter también la conciencia en el mundo del ordenador.
Alan TOURAINE	1969	Sociedad post-industrial / Sociedad Programada	Ante nuestros ojos se están formando sociedades de un tipo nuevo. Se les denominará sociedades post-industriales si se pretende señalar la distancia que las separa de las sociedades de la industrialización que las han precedido... Se les denominará sociedades tecnocráticas si se pretende designarlas según el poder que las domina. Se les denominará sociedades programadas si se intenta definir las ante todo por la naturaleza de su modo de producción y de organización económica. Me parece que ésta última es la denominación más útil por ser la que indica más directamente la naturaleza del trabajo y de la acción económica... Nuestro tipo de sociedad está aún más movilizada por el crecimiento económico (determinado por un procesos políticos) que cualquier otro... El crecimiento es el resultado, más que de la acumulación de

			<p>capital solamente, de un conjunto de factores sociales. Lo más nuevo es que depende mucho más directamente que antes del conocimiento, y, por consiguiente, de la capacidad de la sociedad para crear creatividad... todos los terrenos de la vida social, la educación, el consumo, la información, se hallan integrados cada vez más estrechamente a lo que antaño podrían llamarse fuerzas de producción.</p>
Peter DRUCKER	1969	Sociedad Post-industrial/ Sociedad del Conocimiento	<p>Las industrias del conocimiento producen y distribuyen ideas e información en vez de bienes y servicios... Incrementalmente, el conocimiento es el factor clave en la fuerza económica internacional de un país... Los fundamentos de la economía del conocimiento son: 1) El trabajo en el conocimiento no conduce a la desaparición del trabajo... crea su propia demanda, la cual parece ilimitada. 2) El conocimiento no elimina la habilidad o la competencia. Por el contrario, el conocimiento se está convirtiendo rápidamente en el fundamento de la competencia...</p>
	1993		<p>La nueva sociedad, que ya está aquí, es una sociedad post-capitalista, donde el recurso económico básico es y será el conocimiento; ahora el valor se crea mediante la productividad y la innovación, ambas aplicaciones del saber al trabajo. Los grupos sociales dirigentes de la sociedad del saber o del conocimiento serán los trabajadores del conocimiento, ejecutivos del conocimiento que saben cómo aplicar el conocimiento a un uso productivo: profesionales del conocimiento, empleados del conocimiento... un conocimiento que ellos mismos poseen y pueden llevárselo con ellos a dondequiera que vayan. No obstante, el reto social será la dignidad de la segunda clase de esta sociedad: los trabajadores de los servicios, que carecen de la educación necesaria para ser trabajadores del conocimiento, y en cualquier país, incluso los más avanzados, constituirán una mayoría.</p>
Daniel BELL	1973	Sociedad Post-industrial/ Sociedad del Conocimiento	<p>Un cambio económico desde una economía industrial en que la gente producía cosas a una economía post-industrial en que la mano de obra se iba concentrando cada vez más en los servicios, las ideas y la comunicación. Este cambio dependería de las personas y las instituciones que producían conocimiento: en ciencia, tecnología, investigación y desarrollo. La sociedad post-industrial es una sociedad del conocimiento, tanto por los recursos de la innovación que derivan crecientemente de la investigación y desarrollo, como del peso de la sociedad, medido por una mayor proporción del PIB y una mayor tasa del empleo, en el que es cada vez mayor en el campo del conocimiento... una sociedad del conocimiento de masas.</p>
Alvin TOFFLER	1973	La tercera ola: la revolución de la información	<p>La sociedad industrial en crisis: el shock del futuro y la aceleración del cambio... La tecnología de mañana requiere una nueva revolución docente... hombres capaces de juicio crítico, de abrirse camino en medios nuevos de contraer rápidamente, de nuevas relaciones en una realidad sometida a veloces cambios...</p>
	1980		<p>Las nuevas industrias ya no son electromecánicas; nacen de los rápidos avances realizados en disciplinas científicas como la electrónica cuántica, teoría de la información, biología molecular, oceánica, nucleónica, ecología y las ciencias espaciales... permitiéndonos rebasar las características del tiempo y del espacio... de estas nuevas ciencias y de nuestra mayor capacidad manipulativa fue de donde surgieron las nuevas industrias: computadoras y procesamiento de datos, aeroespaciales, sofisticada petroquímica, semiconductores, avanzadas comunicaciones y docenas más... Desplazamiento de</p>

	1995		<p>tecnologías de la segunda a la tercera ola; desplazamiento de puestos de trabajo y de opulencia operado en pos del desplazamiento de tecnología; florecimiento de nuevos sectores económicos basados en estas nuevas tecnologías; crecimiento de la cuarta industria más importante después de la segunda ola: el computador.</p> <p>El desarrollo y la distribución de la información se han convertido ya en la productividad y en la actividad de poder cruciales para la raza humana... advertimos que virtualmente en cada frente la revolución de la información transforma el tejido, el ritmo y la sustancia de nuestras vidas.</p>
Nicolás NEGROPONTE	1995	<p>Sociedad Post-industrial</p> <p>Era de la información</p> <p>Era de la post-información</p> <p>Era Digital</p>	<p>La transición de la era industrial a la era post-industrial o de la información ha sido discutida tanto y por tanto tiempo que tal vez no nos hayamos dado cuenta de que estamos pasando incluso hacia una era de la post-información. La era industrial, básicamente una era de átomos, nos proporcionó el concepto de producción en masa, con economías que venían de la manufactura con métodos uniformes y repetitivos en un tiempo y espacio determinados. La era de la información, la era de las computadoras, nos mostró las mismas economías de escala, pero con menos atención en el tiempo y el espacio. La manufactura de los bits puede suceder en cualquier lugar y en cualquier momento... La era digital posee cuatro cualidades muy poderosas que la harán triunfar: es descentralizadora, globalizadora, armonizadora y permisiva.</p>
Manuel CASTELLS	1997 2002 2008	<p>Era de la información / Sociedad del conocimiento / Sociedad red</p>	<p>Lo que era una estructura social emergente en la década de los noventa (pero ya empíricamente identificable), es, a mediados de la primera década del siglo XXI, la organización social característica de nuestro tiempo, un tiempo histórico descrito, a falta de un mejor término, 'La era de la información', por su dependencia (que no determinación) del paradigma tecnológico constituido por las tecnologías digitales de información y comunicación.</p> <p>Se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información.</p> <p>La Sociedad Red es aquella en la que su estructura social es construida alrededor de redes de información y comunicación potenciadas electrónicamente. Internet, por tanto, es sociedad: éste expresa procesos sociales, intereses sociales, valores sociales e instituciones sociales... es la base material de la sociedad red producida por la interacción de la nueva tecnología de información y de la matriz social históricamente producida...</p>
Zigmunt BAUMAN	2000	Sociedad líquida	<p>La "fluidez" de los líquidos, o la "liquidez" son metáforas adecuadas para aprehender la naturaleza de la fase actual de la historia de la modernidad, asociando "levedad" o "liviandad" con movilidad e inconstancia: la práctica nos demuestra que cuanto menos cargados nos desplazamos, tanto más rápido será nuestro avance... La modernidad significa muchas cosas, y su advenimiento y su avance pueden evaluarse empleando diferentes parámetros. Sin embargo, un rasgo de la vida moderna y de sus puestas en escena sobresale particularmente, como "diferencia que hace toda la diferencia", como atributo crucial del que derivan todas las demás características. Ese atributo es el cambio en la relación entre espacio y tiempo.</p> <p>Un mundo moderno, líquido y fluido en el que no hay más</p>

	2007	<p>remedio que tomarse la vida en pequeños trozos, a medida que salen al paso, pensando que cada trozo diferirá de los otros y exigirá capacidades y conocimientos distintos. En el mundo de la modernidad líquida, la educación y el aprendizaje, para que den frutos, deben ser continuos y durar toda la vida.</p>
	2008	<p>El mundo de hoy es un vecindario de comunidades (redes) con fronteras porosas difíciles de identificar... es un mundo de diásporas, es decir, con necesidades enormes de vivir permanentemente con las diferencias, un mundo de continuas batallas de reconocimiento, de derechos humanos, como el derecho a ser diferente y el derecho a ser respetado por ser diferente... Hay algo muy importante que está sucediendo ahora, de hecho, se viene vislumbrando desde hace 30 o 50 años: la división del mundo en dos diferentes mundos, el mundo "on-line" y el mundo "off-line", guiados por diferentes reglas y en los que existen conflictos intergeneracionales de comunicación entre uno y otro. Así, hoy día está la generación "vieja" que nació no únicamente antes de que MySpace, Facebook y Second Life fueran inventados, sino incluso antes de que el teléfono móvil fuera inventado; y por otro lado, está la generación "joven" que ha nacido con las tecnologías y que éstas son un elemento enteramente natural para ellos y sus concepciones acuñadas sobre el mundo... Internet muestra la transformación de la cultura; se ha convertido tan exitoso en capturar la imaginación tan poderosamente, porque se ajusta perfectamente en esta líquida y fluida clase de modernidad en la que vivimos.</p>

Tabla 1. Perspectivas sobre la evolución hacia la Sociedad del Conocimiento

A partir de las citas anteriores a través del tiempo, se pueden observar tanto convergencias como divergencias de opinión. Webster (2002), por ejemplo, en un análisis similar sobre las teorías de la sociedad de la información a partir tanto de los autores mencionados como algunos otros de gran relevancia, afirma que hay una línea que separa a aquellos que apoyan la idea de una sociedad de la información de aquellos que ven a la informatización como la continuación de los órdenes preestablecidos. Con ello, de un lado, se encuentran aquellos que proclaman una nueva clase de sociedad que ha emergido de la anterior, y del otro, autores que ponen énfasis en las continuidades:

TEÓRICOS EN LÍNEA CON UNA NUEVA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	TEÓRICOS Y AUTORES EN LÍNEA CON LA CONTINUIDAD DEL ORDEN PREESTABLECIDO
Post-industrialismo (Daniel Bell y una legión de seguidores).	Neo-Marxismo (ej. Herbert Schiller)
Post-modernismo (ej. Jean Baudrillard, Mark Poster).	Teoría de la Regulación (ej. Michel Aglietta, Alain Lipietz)
Especialización Flexible (ej. Michael Piore y Charles Sabel, Larry Hirschhorn)	Acumulación flexible (David Harvey)
	Modernización Reflexiva (Antony Giddens)
Modelo de Desarrollo Informacional (Manuel Castells).	La Esfera Pública (Jürgen Habermas, Nicholas Garnham)

Tabla 2. Teóricos de la Sociedad de la Información (Webster, 2002)

Con ello, los autores de nuestro análisis podrían encontrarse mayormente dentro de los primeros, a excepción probablemente de Alain Touraine, quien muestra una posición tendiente a la línea con la continuidad de los

órdenes preestablecidos y con una necesidad de rebelarse frente a lo que él llama, “...una dominación social en que el poder de integración, de manipulación y de agresión que se extiende a todos los terrenos de la vida social” (Touraine, 1969). Sin embargo, y en línea con Hargreaves (2003a:73), con independencia de que las transiciones que estamos viviendo se describan en términos de post-liberalismo, Post-industrialismo o Post-modernidad, la mayor parte de los autores está de acuerdo en que en el centro de la transición está la globalización de la actividad económica, las relaciones políticas, la información, las comunicaciones y la tecnología.

Así, la sociedad actual en la que hemos evolucionado, la Sociedad del Conocimiento, se puede decir que se caracteriza principalmente no sólo por los cambios en todos los ámbitos de la actividad humana que permean profundamente sobre los escenarios económicos, culturales, políticos y sociales, sino precisamente por la velocidad y capacidad de penetración de la tecnología, así como la complejidad creciente de este nuevo entramado social que se muestra profundamente interdependiente, donde no sólo importa lo global, sino lo local o regional para lograr un desarrollo de todas las sociedades que conforman la Sociedad del Conocimiento. Ello es fácilmente observable en los avances a pasos agigantados en la ciencia, la tecnología, las artes y las humanidades traducidos en biotecnología, nanotecnología, ingeniería genética, ingeniería espacial, por mencionar algunos, y que no sólo nos dan cuenta de la capacidad de aprendizaje, adaptación y desarrollo del ser humano, sino de la necesidad de atender, casi con urgencia, las implicaciones sociales, éticas, legales y medioambientales que de ellas se derivan.

2.2 Conceptualización de la Sociedad del Conocimiento

Como hemos visto, las aportaciones realizadas a la denominación y caracterización de la sociedad actual desde el último cuarto del siglo pasado hasta el día de hoy, como apunta Mattelart (2001), proporcionan un vocabulario cargado de gran ambigüedad. Así, a lo largo del tiempo se han ido acuñando diversidad de términos tales como Aldea Global, Sociedad Post-industrial, Era Tecnológica, Era Digital, Revolución Tecnológica, Sociedad de la Información, Sociedad Red, Sociedad del Aprendizaje, Sociedad del Conocimiento, entre otros.

¿Pero cómo podemos denominar y caracterizar a la sociedad actual con un concepto más o menos integrador y comprensible? A partir de las concepciones y caracterizaciones de la sociedad actual dadas por los autores ya mencionados, podemos observar que éstas han ido en un continuo de ideas y significaciones que se ha ido puliendo y reconfigurando con el tiempo, pero que sin embargo, sigue abierto y con un consenso discutible dados los propios cambios constantes, la complejidad creciente de la sociedad y la transformación de los elementos de valor en cada tiempo y contexto (tecnología — información — servicios — comunicación — conocimiento).

2.2.1 Información, conocimiento e inteligencia colectiva

Como hemos apuntado, lo que parece más evidente del conjunto es que hay un cambio o transformación de magnitud global, donde los avances de las tecnologías de información y comunicación, así como el conocimiento, desvelan una importancia trascendental. ‘Información’ y ‘Conocimiento’ parecen ser los valores centrales de la sociedad actual. Éste último,

“...se ha convertido en objeto de inmensos desafíos económicos, políticos y culturales, hasta tal punto que las sociedades cuyos contornos empezamos a vislumbrar bien pueden calificarse de sociedades del conocimiento.”
(UNESCO, 2005:5)

Así, las denominaciones más usuales en la actualidad tanto en el lenguaje cotidiano como en la literatura científica son las de ‘Sociedad de la Información’ y ‘Sociedad del Conocimiento’, usadas indistintamente, cuando en realidad significan dos cosas diferentes, pero que, sin embargo, nos dan cuenta que ambos, son los elementos clave de valor para determinar la sociedad en que vivimos.

La Información, según Altet (1994 en Perrenoud, 2008), es “exterior al sujeto y de orden social”; el Conocimiento es “integrado por el sujeto y es de orden personal”. Didriksson (2002) por su parte, en su análisis de la educación superior con respecto al cambio tecnológico, considera así mismo importante hacer la distinción entre ambos términos, ya que alrededor de esta confusión, se ha considerado a la institución universitaria como parte indisoluble de “las industrias productoras de información”, como parte de las industrias del “conocimiento”. Así, La información difiere del conocimiento, porque la primera, hace referencia a los datos, a su adquisición y procesamiento, pero sobre todo, actualmente asociada al manejo de éstos mediante la computadora. En cuanto al conocimiento, el mismo autor nos dice que no sólo incluye información o procesamiento de datos, sino la generación de su producción, transmisión y difusión, y estrictamente dependiente de una relación social.

Otra aportación importante es la que realiza Montuschi (2001) a partir de su análisis sobre la economía del conocimiento, donde se preocupa, entre otras cosas, por aclarar las ambigüedades entre los conceptos de información y conocimiento, dado que en la literatura y en la práctica se les ha asignado erróneamente el mismo significado, siendo que existe una notoria diferencia. Parte entonces de un análisis de los conceptos de Datos, Información y Conocimiento, apuntando que lo que se ha dicho hasta ahora es que

“...la generación de datos no estructurados no conduce de modo automático a la creación de información y que la información no puede ser considerada automáticamente como conocimiento. Para que ello sucediera, sería necesario que se la clasifique y procese. Del análisis y reflexión respecto del producto obtenido surgirá el conocimiento. En el proceso de generación del mismo, los datos y la información constituyen materias primas de naturaleza intangible”. (Montuschi, 2001:25)

Así mismo, Montuschi hace referencia importante al trabajo de K. Boulding (en Montuschi, 2001), quien señalaba que

“...el conocimiento no puede ser visto como la acumulación de una pila de información, sino como una estructura muy compleja con sus partes conectadas de varias maneras con ataduras diversas...”. (Montuschi, 2001:26-27)

Con ello, la estructura sufre de diversas reorganizaciones a partir del bombardeo de las informaciones, en las que éstas pueden tanto integrarse adecuadamente, pero otras pueden pasar sin afectar la estructura del conocimiento. Sin embargo, basándose en las ideas de Fritz Machlup (en Montuschi, 2001), — quien veía la información como un flujo de mensajes o significados que pueden añadir, reestructurar o cambiar el conocimiento —, resalta que todo tipo de experiencia, impresiones accidentales, observaciones e incluso ‘introspecciones internas’ no inducidas por estímulos exteriores, pueden dar comienzo a procesos cognitivos que conducen a cambios en el conocimiento de una persona. En tal caso el conocimiento puede haberse adquirido sin haber recibido información adicional (Machlup en Montuschi, 2001).

A partir de todo lo anterior, Montuschi elabora entonces, un ordenamiento jerárquico de los tres conceptos, apuntando que cada nivel es construido sobre la base anterior.

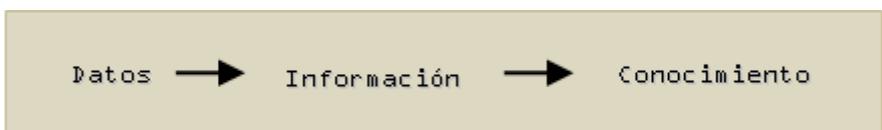


Figura 2. Ordenamiento Jerárquico del Conocimiento (Montuschi, 2001)

La autora hace énfasis en que las personas no parten de cero y sostiene que,

“... el punto de partida del nuevo conocimiento es el ‘stock’ ya aceptado y que no todos los datos e información disponibles contribuyen a la construcción de nuevo conocimiento. En consecuencia podríamos formular el proceso de la siguiente manera...” (Montuschi, 2001:27)

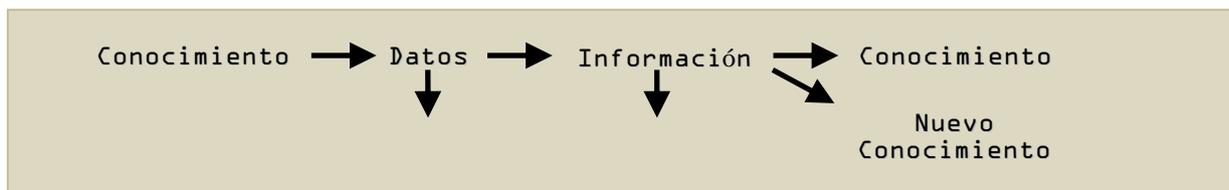


Figura 3. Estructura del conocimiento (Montuschi, 2001)

“...donde las flechas hacia abajo indican los mensajes (datos o información) que se escurren por los intersticios de la estructura (conocimiento) sin afectarla ni agregar nada nuevo. Las flechas horizontales son aquellas que se adhieren a la estructura (conocimiento inicial) y que aumentan el stock de conocimiento. La flecha inclinada

representa aquellos mensajes que aportan algo nuevo que resulta inconsistente con la estructura inicial y que obligan a un proceso completo de reorganización de la misma". (Montuschi, 2001:27)

Con ello, se puede observar que el simple hecho de tener acceso a grandes cantidades de información, como las que pueden dar las nuevas tecnologías, no implica que se genere un nuevo conocimiento o conocimientos, pero que sin embargo, tiene un potencial de gran magnitud si se le sabe aprovechar para generar nuevos conocimientos.

¿Pero, es en realidad el conocimiento como tal, el verdadero valor para la sociedad actual? Acabando de cumplir el primer decenio del siglo XXI, las evidencias recientes sobre las prácticas y usos que se están haciendo en el mundo y en la educación con los avances de las tecnologías de información y comunicación (OCDE, 2008; OCDE 2009; OCDE-CERI, 2009; ITU, 2007), parece que el valor ya no está tanto en la información o el conocimiento como tales, sino justamente en los usos que se hacen de éste último de manera compartida. Sobre todo, hay que destacar que el conocimiento, es un valor que radica en las personas y que con la configuración de las comunicaciones a través de la red Internet y la web 2.0, la información y el conocimiento están siendo compartidos, reflexionados y generados a escala global, donde las personas, los usuarios de esas tecnologías, se convierten en creadores y no sólo en consumidores, quedando evidente el carácter distribuido del conocimiento (Thomas y Brown, 2011 en Pérez-Gómez, 2012).

De hecho, se están creando cada día nuevos usos y servicios que utilizan y transforman dicha información y se crean nuevos conocimientos y servicios a través de la red, de acuerdo con las necesidades particulares e intereses de diversas comunidades de personas en todo el mundo. Tasaka (2008) lo llama 'la inteligencia colectiva', que se refiere a la sabiduría de la multitud, es decir, la que surge de la discusión e intercambio colectivo a través de la red, una inteligencia creada y compartida de manera colectiva a través de las tecnologías de información y comunicación.

Esta idea de inteligencia colectiva se ha venido reflexionando desde hace algunos años por distintos autores; un ejemplo de ello es el trabajo del sociólogo y filósofo tunesino Pierre Lévy, quien en 2004 publica sobre el tema desde un punto de vista antropológico del ciberespacio y establece que la inteligencia colectiva,

"es una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias... el fundamento y el objetivo de la inteligencia colectiva es el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas..." (Lévy, 2004:20)

El autor habla de la capacidad de las comunidades humanas para co-operar intelectualmente en la creación, innovación e invención y la atribuye particularmente a lo que él denomina cibercultura.

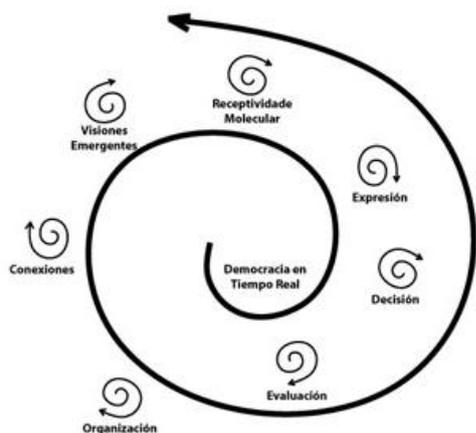


Figura 4. Dinámica de la Ciudad Inteligente (Lévy, 2004)

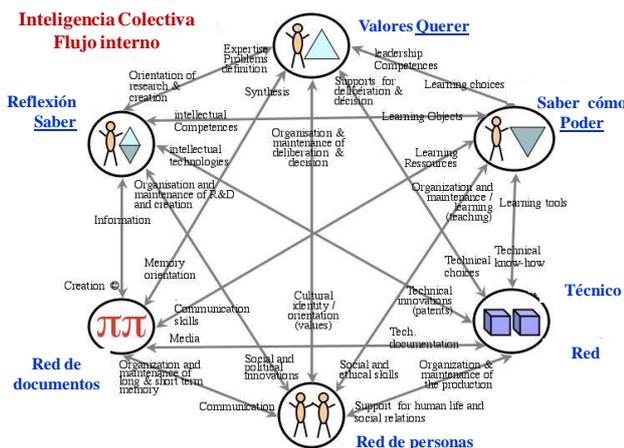


Figura 5. Flujo interno de la inteligencia colectiva (CRCCI, 2009)

Tal es la importancia de este tipo de conocimiento o inteligencia que está emergiendo con gran intensidad en la sociedad actual, que la OCDE, a través de su Comisión de Trabajo sobre los Indicadores de la Sociedad de la Información, ha decidido hacer un reporte especial sobre este tema, donde revisa el trabajo reciente llevado a cabo en los países de la OCDE (2008) sobre la medición de lo que denominan “*Internet-based User-Created Content - UCC*”, es decir, Contenido Creado por el Usuario basado en Internet - CCU. El reporte muestra que este tipo de contenido está emergiendo como un área de gran relevancia de la actividad económica y social que debe ser considerada para la medición oficial de los indicadores de la sociedad de la información; en este reporte igualmente se discute sobre sus implicaciones en el modelo del estudio de la OCDE sobre el acceso y uso de las TIC por las familias y los individuos de la sociedad. Este tipo de contenidos creados por el usuario a través de Internet incluyen una combinación de diversos medios como el textual, el auditivo y el visual, que reflejan la democratización en la producción de medios a través de las nuevas tecnologías, haciéndolas accesibles y posibles de alcanzar. Estas incluyen el video digital, blogs, podcasts, fotografía por telefonía móvil y wikis. La OCDE describe igualmente en este reporte que los principales motores del CCU son cuatro:

1. Tecnológico (ej. acceso a mayor ancho de banda, nuevas tecnologías web que facilitan la publicación de materiales, su valoración e integración de mayor contenido).
2. Social (ej. Factores demográficos, actitudes relacionadas con la privacidad).
3. Económico (ej. El incremento de la implicación comercial de Internet y empresas de medios para el ‘*hosting*’ u ‘*hospedaje*’ del CCU).
4. Legal (ej. el surgimiento de sistemas de licencias de software más flexibles).

Todo ello demuestra que las implicaciones del nuevo tipo de conocimiento que se está generando en la sociedad actual tiene grandes implicaciones sociales, dados los cambios en las formas en que los usuarios o las personas producen, distribuyen, acceden y reutilizan la información y el entretenimiento, incrementando su autonomía, participación, diversidad y creatividad. De aquí se desvela, como apunta Marcelo, que...

“el valor de las sociedades actuales está directamente relacionado con el nivel de formación de sus ciudadanos y de la capacidad de innovación y emprendimiento que éstos posean” (2005:269).

2.2.2 Hacia una conceptualización de la Sociedad del Conocimiento

Tomando en cuenta lo apuntado hasta el momento, buscar un término que precise todos los aspectos característicos de la sociedad actual parece un tema complejo, en el que sin embargo, se reconoce en primer lugar, que nos encontramos en una sociedad de la información, con una clara orientación para convertirla en sociedades del conocimiento, es decir, que...

“...la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento y se asigna como finalidad, ir hacia un desarrollo del ser humano basado en los derechos de éste”.
(UNESCO, 2005:28)

En 2003, en una entrevista al Director- Asistente de Comunicación e Información de la UNESCO, Abdul Waheed Khan (2003) señala que,

“...el concepto de ‘sociedades del conocimiento’ es preferible al de la ‘sociedad de la información’ ya que expresa mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que se están dando”; “...el conocimiento en cuestión no sólo es importante para el crecimiento económico sino también para empoderar y desarrollar todos los sectores de la sociedad”. (Waheed, 2003:1)

Más tarde, en el Informe Mundial “Hacia la Sociedad del Conocimiento”, la UNESCO (2005) hace énfasis en que las sociedades emergentes no pueden contentarse con ser meros componentes de una sociedad mundial de la información y tendrán que ser sociedades en las que se comparta el conocimiento, a fin de que sigan siendo propicias al desarrollo del ser humano y de la vida; por ello, el término de Sociedades del Conocimiento es preferible al de la Sociedad de la Información, ya que,

“...la noción de sociedades del conocimiento es más enriquecedora y promueve más la autonomía que los conceptos de tecnología y capacidad de conexión que a menudo constituyen un elemento central en los debates sobre la sociedad de la información.” (UNESCO, 2005:28)

Hargreaves (2003), por su parte, opina que el término de Sociedad del Conocimiento es inapropiado ya que para él, el término que mejor define a la sociedad actual es el de Sociedad del Aprendizaje, debido principalmente a que las sociedades del conocimiento procesan información y conocimiento de formas que llevan al máximo el aprendizaje, estimulan la creatividad y la invención, y desarrollan la capacidad para iniciar el cambio y enfrentarse a él. De acuerdo con él, estas capacidades de aprendizaje corresponden tanto a las personas como a las organizaciones, por lo que también habla de inteligencia individual y la inteligencia colectiva comentada anteriormente.

Al respecto, la UNESCO (2005) habla también de ‘sociedades del aprendizaje’, dedicando un capítulo entero en su informe mundial *Hacia las Sociedades del Conocimiento*, donde reconoce principalmente que aprender es un valor clave en las Sociedades del Conocimiento; así mismo, reconoce la imperiosa necesidad de aprender a aprender y que el aprendizaje no se restringe ya, ni en espacio ni en tiempo, pudiendo darse en contextos y momentos diversos a lo largo de la vida. En este sentido, “...una sociedad del aprendizaje no puede ser una sociedad de la mera información” (UNESCO, 2005:62). Igualmente reconoce la diversidad del aprendizaje y que la reflexión sobre las distintas formas de conocimiento es imprescindible, resaltando que habrán de tomarse en cuenta los avances de las ciencias cognitivas que contribuya al desarrollo de nuevos tipos de aprendizaje. Creemos entonces que, sin aprendizaje no hay conocimiento y que el aprendizaje es el proceso más importante para llegar al conocimiento, por lo que la noción de Sociedades del Aprendizaje se encuentra subsumida en la noción de Sociedades del Conocimiento, concepto que se adopta para la presente investigación.

De las muchas definiciones que hay sobre la sociedad actual (Tabla 1 y Tabla 3), tanto por sociólogos, investigadores, educadores, así como de los debates y acuerdos entre organismos internacionales, se observa que, paralelamente a los conceptos de sociedad del aprendizaje, construcción del conocimiento para el desarrollo humano e inteligencia colectiva como elementos clave para la Sociedad del Conocimiento, se ponen de relieve otros aspectos igualmente relevantes que requieren de profunda atención, entre los que podemos mencionar los siguientes: Investigación, innovación y creatividad, inclusión y diversidad (UNESCO 2009); impactos actuales y potenciales en lo económico, social, político y cultural (OCDE 2009); internacionalización del trabajo, movilidad de personas y trabajadores, trabajo digno, empresas sostenibles y más empleo (OIT, 2008); pluralismo, no discriminación, tolerancia, justicia, solidaridad, igualdad, investigación, desarrollo y competitividad (UE, 2007); formación de las personas y los grupos a lo largo de la vida, solidaridad, integración y participación, derechos humanos, toma de conciencia de los problemas de la humanidad (UNESCO, 2005); sociedad centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, desarrollo sostenible, calidad de vida, comunicación humana, solidaridad mundial, entendimiento mutuo (ONU-UIT, 2004); desarrollo del conocimiento, modelos colaborativos e interactivos (CEDEFOP, 2002); crecimiento económico sostenible, cohesión social (UE, 2000).

ORGANISMO	FUENTE	POSTURAS SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
UE Unión Europea	Cumbre de la UE Lisboa 2000	El desarrollo de la Sociedad del Conocimiento fue declarado como una de las principales metas clave de la Unión Europea... Hacia la Europa de la Innovación y el Conocimiento... para convertirse en la más competitiva y dinámica economía del conocimiento en el mundo, capaz de un crecimiento económico sostenible, con más y mejores empleos y mayor cohesión social.
CEDEFOP Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional	2002	Los términos ‘sociedad del conocimiento’ y ‘economía del conocimiento’ son utilizados para describir a la sociedad contemporánea en la que los procesos de trabajo son al mismo tiempo ‘procesos de desarrollo del conocimiento’. Reconociendo el hecho de que existen diversas fuentes de conocimiento desde el mundo de la

ORGANISMO	FUENTE	POSTURAS SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
		'acción' (práctica) así como del mundo de la academia, el pensamiento 'lineal' y de 'arriba hacia abajo' sobre el desarrollo del conocimiento está dando camino a modelos colaborativos e interactivos...
OIT Organización Internacional del Trabajo	Conferencia Internacional del Trabajo 91.a reunión Informe IV (1) Aprender y formarse para trabajar en la sociedad del conocimiento 2003	La sociedad humana se enfrenta, en este umbral del siglo XXI, con el reto esencial de conseguir el pleno empleo y un crecimiento económico sostenible en la economía mundial, así como la inserción social... El presente informe pasa revista a la legislación, las políticas y las prácticas recientes que reflejan la nueva manera de enfocar el aprendizaje y la formación... se examina la evolución hacia economías y sociedades que dependen cada vez más del conocimiento y de las calificaciones humanas para producir bienes y servicios y garantizar trabajo decente para todos. Examina los nuevos objetivos en materia de educación y formación para mejorar la productividad y la competitividad económica en el marco de una economía mundial en fase de integración, y para promover la integración de toda la población en la vida social y económica... Según la OIT, la finalidad primordial de la economía global debería ser promover oportunidades para que los hombres y las mujeres pudieran conseguir un trabajo decente y productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana.
ONU / UIT Organización de las Naciones Unidas / Unión Internacional de Telecomunicaciones	Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información 'WSIS' (primera fase después de reunión en Ginebra, 2003). Declaración de principios: Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio 2004	Su visión común de la Sociedad de la Información es construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos... Tenemos la firme convicción de que estamos entrando colectivamente en una nueva era que ofrece enormes posibilidades, la era de la Sociedad de la Información y de una mayor comunicación humana. En esta sociedad incipiente es posible generar, intercambiar, compartir y comunicar información y conocimiento entre todas las redes del mundo. Si tomamos las medidas necesarias, pronto todos los individuos podrán juntos construir una nueva Sociedad de la Información basada en el intercambio de conocimientos y asentada en la solidaridad mundial y un mejor entendimiento mutuo entre los pueblos y las naciones. Confiamos en que estas medidas abran la vía hacia el futuro desarrollo de una verdadera sociedad del conocimiento.
ONU / UNESCO Organización de las Naciones Unidas / Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	Informe Mundial: Hacia las Sociedades del Conocimiento UNESCO 2005	Los cambios radicales provocados por la tercera revolución industrial – la de las nuevas tecnologías- han creado de hecho una nueva dinámica, porque desde mediados del siglo XX la formación de las personas y los grupos, así como los adelantos científicos y técnicos y las expresiones culturales, están en constante evolución, sobre todo hacia una interdependencia cada vez mayor... La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas... Una sociedad del conocimiento es una sociedad que se nutre de sus diversidades y capacidades... Una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras... las sociedades del conocimiento de la "era de la información" se distinguen de las antiguas por su carácter integrador y participativo legado por el Siglo de las Luces y la afirmación de los derechos humanos... Las sociedades del conocimiento son sociedades en redes que propician necesariamente una mejor toma de conciencia de los problemas mundiales... Ahora bien, pese a que estamos presenciando el advenimiento de una sociedad mundial de la información en la que la tecnología ha superado todas las previsiones con respecto al aumento de la cantidad de informaciones disponible y la velocidad de su transmisión, todavía nos queda un largo camino que recorrer para acceder a auténticas sociedades del conocimiento.

ORGANISMO	FUENTE	POSTURAS SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
UE Unión Europea	Tratado de Lisboa 2007	Art.1 bis (nueva inserción): La Unión se fundamenta en los valores de respeto de la dignidad humana, libertad, democracia, igualdad, Estado de Derecho y respeto de los derechos humanos, incluidos los derechos de las personas pertenecientes a minorías. Estos valores son comunes a los Estados miembros en una sociedad caracterizada por el pluralismo, la no discriminación, la tolerancia, la justicia, la solidaridad y la igualdad entre mujeres y hombres. Artículo 16, apartado 1 (nueva modificación): La Unión tendrá por objetivo fortalecer sus bases científicas y tecnológicas, mediante la realización de un espacio europeo de investigación en el que los investigadores, los conocimientos científicos y las tecnologías circulen libremente, y favorecer el desarrollo de su competitividad, incluida la de su industria, así como fomentar las acciones de investigación que se consideren necesarias en virtud de los demás capítulos de los Tratados.
OIT Organización Internacional del Trabajo	Declaración de la OIT sobre la justicia social para una globalización equitativa. adoptada por la Conferencia Internacional del Trabajo en su nonagésima séptima reunión, Ginebra, 10 de junio. 2008	Considera que el contexto actual de la globalización, está caracterizado por la difusión de nuevas tecnologías, los flujos de ideas, el intercambio de bienes y servicios, el incremento de los flujos de capital y financieros, la internacionalización del mundo de los negocios y de sus procesos y del diálogo, así como de la circulación de personas, especialmente de trabajadoras y trabajadores, está modificando profundamente el mundo del trabajo... La visión contemporánea del mandato de la OIT en la actual era de la globalización expresa la profunda transformación del mundo del trabajo, caracterizado por la difusión de nuevas tecnologías, los flujos de ideas, el intercambio de bienes y servicios, el incremento de los flujos de capital y financieros, la internacionalización del mundo de los negocios y de sus procesos y del diálogo, así como de la circulación de personas, especialmente de trabajadoras y trabajadores... La Declaración representa la brújula para la promoción de una globalización equitativa basada en el Trabajo Decente, así como una herramienta práctica para acelerar el progreso en la aplicación de la Agenda de Trabajo Decente a nivel de país. Asimismo, refleja una perspectiva productiva que destaca la importancia de las empresas sostenibles para la creación de más empleo y oportunidades de ingresos para todos.
OCDE Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos	Guía para Medir la Sociedad de la Información 2009	La Sociedad de la Información es un periodo de cambios tecnológicos sin precedentes, tanto en términos de extensión como en velocidad del cambio... La mayor parte de estas transformaciones están sin duda, asociadas con un grupo de tecnologías interrelacionadas y convergentes que ahora se conocen como TIC. Estas permean en cada uno de los aspectos de la vida – económica, social, política, cultural, entre otros – y han creado gran interés con respecto a su impacto actual y potencial.
UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	Cumbre Mundial de la Educación Superior 2009	Una sociedad del conocimiento Inklusiva y diversa y para el progreso de la investigación, la innovación y la creatividad.

Tabla 3. Posturas y conceptualizaciones sobre la Sociedad del Conocimiento de Organismos Internacionales en el s.XXI

Ante estas evidencias sobre la complejidad de la Sociedad del Conocimiento, se intenta adoptar una postura más o menos holística e integradora de aquellos aspectos que a nuestro parecer, representan mejor a la sociedad en que vivimos y la aspiramos llegar a ser, y que a su vez, nos sirva como marco de referencia para el desarrollo de la presente investigación.

Así, se concuerda mayormente con las ideas y reflexiones del Profesor Manuel Castells, especialmente con respecto a que la nueva sociedad está reconfigurando todas sus actividades humanas a través de la interacción en redes apoyadas en las tecnologías, principalmente a través de Internet; por otro lado, también se concuerda profundamente con las reflexiones y preocupaciones de la UNESCO (2005) y Hargreaves (2003), no sólo por el

hecho de que uno de los elementos centrales de las sociedades del conocimiento es la capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información, sino porque proporciona una visión y una filosofía más humanística, orientada al desarrollo y mejora de los seres humanos, resaltando la importancia del conocimiento, el aprendizaje para toda la vida, la innovación, el desarrollo social y los derechos humanos, aspectos todos, que se han visto sumamente trastocados con esta revolución de las nuevas tecnologías de información y comunicación y en los que se han abierto una serie de retos y brechas que se deberían combatir, "...brechas existentes entre ricos y pobres, entre países industrializados y países en desarrollo, e incluso entre los ciudadanos de un mismo país" (Ballester, 2002; Castells, 2005; Hargreaves, 2003; UNESCO, 2005).

Con ello, reconocemos nuevamente que nos encontramos trazando un camino hacia no sólo una, sino diversas Sociedades del Conocimiento, dada la diversidad de culturas y sociedades en el mundo, sociedades ideales (De la Isla, 1998) a las que se espera llegar y que se plantean como propuesta, con retos y metas reales para la transformación, el mejoramiento y evolución del ser humano que son posibles de alcanzar; sociedades dirigidas hacia el conocimiento que todos tenemos la capacidad de crear y hacer uso responsable, crítico y compartido, promoviendo y respetando los derechos humanos. Un conocimiento más que económicamente pertinente, se trata de un conocimiento social y humanamente pertinente equilibrado con el anterior, por lo tanto, más que responder a la economía global del conocimiento, se trata de responder a las necesidades de las sociedades para convertirlas en sociedades del conocimiento. Una sociedad o sociedades entendidas así, creemos abarcan la complejidad y profundidad de los cambios que estamos viviendo. Es menester, además, que la Sociedad del Conocimiento y las sociedades que la conforman, se encuentren en reflexión y evaluación permanente, enfocadas siempre, al mejoramiento y desarrollo de los seres humanos.



Figura 6. Pilares de las Sociedades del Conocimiento (UNESCO, 2008)

2.3 Impacto de la Sociedad del Conocimiento en la Educación Superior

Enmarcados en una sociedad caracterizada por lo expuesto anteriormente, coincidimos con Tejada (2005) en que el mundo educativo no puede ser ajeno a esta realidad. Los nuevos problemas y las nuevas dinámicas que están moviendo al mundo, especialmente con la actual crisis económica global, están redirigiendo miradas hacia diversas formas que puedan contribuir a solventar esta situación, por lo que la Educación Superior está siendo considerada fuertemente como una de las vías para afrontar estos problemas. Sin embargo, es necesario considerar a la Educación Superior como un derecho y una responsabilidad social, y no sólo como motor del cambio y del desarrollo económico. De ella se espera, hoy más que nunca, la tarea prioritaria de poner a disposición el conocimiento existente y generar conocimiento al servicio de la construcción de un nuevo modelo de civilización, llevándolo a cabo en alianza con la sociedad en su conjunto (Escrigas, Lobera, y GUNI, 2009).

Es por ello, creemos, que la Educación Superior debe replantear su papel en la sociedad actual, atendiendo cuidadosa y reflexivamente los retos que plantea la Sociedad del Conocimiento - no sólo los retos de la economía y los mercados globales -, fortaleciendo sus principios y fundamentos básicos que históricamente la han hecho una institución pilar de las ideas y el conocimiento, así como de agente crítico en la generación del conocimiento y el desarrollo humano. ¿Cuáles son pues, esas nuevas dinámicas y problemáticas que están dibujando el contexto actual y que están impactando en la Educación Superior y en todos sus agentes en el mundo? ¿Qué nuevos retos emergen para la Educación Superior y sus instituciones? ¿Cuál es el papel que debe asumir la Educación Superior? ¿Qué políticas se están llevando a cabo en el mundo para atender estos retos? ¿Qué falta por hacer?

2.3.1. Las nuevas dinámicas de la Sociedad del Conocimiento que impactan en la ES en el mundo

Hace ya más de diez años que el impulso al debate mundial sobre las políticas de la educación superior se dio lugar en la Primera Conferencia Mundial de la Educación Superior en el mundo, organizada por la UNESCO en París - CMES 1998. De ella, se enriquecieron los debates alrededor de las ideas y perspectivas emergentes para la ES en ese tiempo y de la que emergiera la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, donde ya se reconocían algunas de las preocupaciones de hoy, pero en mucho menor escala, como la del incremento de la demanda, su diversificación, el papel central de la ES y del conocimiento y las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo socioeconómico (UNESCO, 1998). Los principales desafíos identificados en ese foro mundial fueron los siguientes:

PRIMERA CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR – 1998: PRINCIPALES DESAFÍOS
■ La financiación.
■ La igualdad de condiciones de acceso a los estudios y en el transcurso de los mismos.
■ Mejor capacitación del personal.
■ La formación basada en las competencias.
■ La mejora y conservación de la calidad de la enseñanza.
■ La investigación y los servicios.
■ La pertinencia de los planes de estudios.
■ Las posibilidades de empleo de los diplomados.
■ El establecimiento de acuerdos de cooperación eficaces y la igualdad de acceso a los beneficios que reporta la cooperación internacional.
■ Las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo.

Tabla 4. Desafíos de la Educación Superior (UNESCO, 1998)

Además de dicha declaración, también se formuló un plan estratégico de acción para combatir los desafíos mencionados y posteriormente, en 1999 se crea la *Global University Network for Innovation* (GUNI) para el fomento de las recomendaciones de la CMES 1998 centrando su atención en la responsabilidad social de la Educación Superior.

A partir de entonces y hasta ahora, los cambios en la sociedad han sido trascendentes, por lo que las perspectivas y alcances sobre la ES vislumbradas en el CMES 1998 han sido, por mucho superadas, tal como lo valora actualmente Uvalić-Trumbić (2009) de la División de Educación Superior de la UNESCO. Así, once años después, se reúnen nuevamente ministros y representantes de la ES en el mundo para debatir nuevamente en la Segunda Conferencia Mundial de la Educación Superior - CMES 2009 alrededor de los progresos alcanzados, las dinámicas y problemas emergentes, sus implicaciones políticas, así como las recomendaciones pertinentes y concretas para el cumplimiento tanto de las metas de desarrollo regionales, como internacionales.

En la conferencia de apertura del foro, el Director General de la UNESCO, Koïchiro Matsuura, expone el panorama general de la ES, así como sus problemáticas emergentes e implicaciones inmediatas. Matsuura (2009) identifica, a grandes rasgos, que las dinámicas para la responsabilidad social de la ES reflejan principalmente dos creencias: velocidad y ética. En cuanto a la primera, refiere a que las nuevas dinámicas o fuerzas que se están observando en la actual Sociedad del Conocimiento, están transformando a la ES a una velocidad que no había sido prevista hace diez años. Y en cuanto a la segunda, refiere a que existe un propósito ético que sustenta la misión de la ES en ciertos valores, que deberían guiar las formas en que nosotros abordamos y respondemos a estas fuerzas. Con ello, las principales dinámicas y sus implicaciones sobre los roles de la ES en la actualidad son las siguientes:

SEGUNDA CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR – 2009: PRINCIPALES DINÁMICAS

- **Aceleración de la demanda de ES en el mundo. Masificación.**
- **Diversificación de fondos para la financiación de la ES. Incremento de instituciones privadas de ES.**
- **El incremento del impacto de las TIC en todos los aspectos del aprendizaje, la difusión del conocimiento, la colaboración en proyectos de investigación y la facilitación del acceso a materiales educativos de acceso abierto y libre.**
- **Globalización, estrechamente relacionada con las anteriores y que se manifiesta en cómo aprendemos, estudiamos, investigamos y nos comunicamos. Movilidad internacional; nuevas modalidades y programas.**
- **Las implicaciones de éstas dinámicas están por supuesto, creando grandes tensiones y retos en los asuntos de la equidad, calidad y cooperación institucional.**

Tabla 5. Principales Dinámicas que impactan en la Educación Superior (Matsuura, 2009)

En el informe final de la CMES 2009, Escrigas y otros (2009) sintetizan y explican claramente los principales factores que están influyendo en los sistemas de Educación Superior en el mundo, enfatizando que afectan especialmente a los países en vías de desarrollo, aunque también están afectando a los países desarrollados, de acuerdo con sus peculiaridades y situaciones específicas regionales o nacionales.

PRINCIPALES FACTORES QUE ESTÁN INFLUYENDO EN LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MUNDO

- | |
|---|
| ■ Incremento de la demanda. |
| ■ Reducción del papel del Estado y aparición del mercado. |
| ■ Emergencia de la educación privada y diversificación de proveedores. |
| ■ Diversificación de las fuentes de financiación. |
| ■ Internacionalización y educación transfronteriza. |
| ■ Acreditación para la garantía de la calidad y rankings. |

Tabla 6. Principales factores influyendo en los sistemas de ES en el mundo (Escrigas y otros, 2009)

El incremento en la demanda hace referencia a que en el mundo, la matriculación ha pasado de 92 millones en 1999 a 143, 6 millones para el 2006 y actualmente, la tendencia sigue a la alza e incrementando también la matriculación de mujeres (Escrigas y otros; Gurría, 2009; Matsuura, 2009). Todo esto como consecuencia de que en el mundo también hay un crecimiento demográfico alto, mejores perspectivas salariales y mayor calidad de vida para quien adquiere una formación superior, el valor social de la educación superior y la transformación de las condiciones de acceso, entre otras (Escrigas y otros, 2009).

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, junto con la globalización de los mercados y la crisis mundial de desempleo, por ejemplo, es fácil entender que las personas den, cada vez más, un valor social a la ES para

poder ampliar sus expectativas de conseguir un mejor empleo y una mayor calidad de vida. Uno de los varios problemas que se generan, es que con ese incremento en la demanda, el Estado y los proveedores de ES están teniendo dificultades para poder dar acceso a tal cantidad de personas, con mayor calidad y con menor gasto, dado que la financiación pública es, a todas luces, insuficiente. Esto a su vez causa que surjan nuevos proveedores de ES de diversos tipos y finalidades - como la ES privada con o sin fines de lucro -, que se reorienten las finalidades de éstas hacia las necesidades específicas de los mercados, que se comercialice la educación y que se busquen nuevas y alternativas formas de financiamiento para poder atender esta situación.

Otro de los impactos de estas dinámicas que debe revisarse y evaluarse con detenimiento es en el campo de la investigación y el desarrollo. ¿Qué se está investigando en el mundo? ¿Qué tipo de investigación? ¿Qué promueve esa investigación? ¿Qué tipos de investigación se deben atender? Las reflexiones de diversos autores (Brown, 2009; Didriksson, 2008; Escrigas y otros, 2009; Vessuri, 2009), parecen indicar que se están desarrollando investigaciones más orientadas al mercado, a la investigación aplicada y una reducción de la investigación básica, que si bien, responden a necesidades reales de la población, se considera que el espectro y tipo de necesidades sociales es mucho más amplio que ese espectro muy específico proveniente de los mercados, en el que está incrementando el riesgo de minimizar el rol social de la ES. Igualmente, las áreas de conocimiento más favorecidas en investigación parecen ser las de las áreas económico-administrativas, así como de las ingenierías y la tecnología; aunque éstas son las tendencias generales a nivel mundial, nuevamente hay que aclarar que cada región presenta características y tendencias específicas que varían de acuerdo a la región.

Con ello, también se puede entender, que las personas quieran buscar nuevas alternativas de formación superior en otros países, por lo que el aumento en todo el mundo de la movilidad, tanto de estudiantes como de profesores, también esté en aumento, aunque de manera dispar en cada una de las regiones del mundo. El impacto de la movilidad, también puede observarse con el surgimiento de estándares educativos en distintos aspectos, así como del fortalecimiento de los mecanismos de acreditación y garantía de la calidad que sustenten esta situación. De la conjugación de varios de los aspectos brevemente mencionados aquí, junto con la aparición de las tecnologías de información y comunicación, parece que la educación transfronteriza (presencial, virtual o mixta) parece ser una de las respuestas a estas tendencias.

2.3.2. Nuevos retos y roles de la Educación Superior en la Sociedad del Conocimiento

Con lo anterior, no sólo hay que preguntarse sobre cuáles son entonces los retos emergentes para la Educación Superior y sus instituciones para la Sociedad del Conocimiento, sino para qué o para quién y con qué propósitos. Es decir, no sólo hay que identificar los nuevos retos, sino los riesgos de la globalización sobre las personas, las sociedades en general y sus sistemas de ES; replantearse la concepción misma de la educación y lo que se espera de la ES en particular, reflexionar ampliamente sobre la pertinencia de su misión: si se requiere de ella formar trabajadores extremadamente especializados - que sin duda son necesarios - o formar

ciudadanos que desarrollen su función social a través de su profesión, o una combinación equilibrada de ambas; Bernstein (2007), por ejemplo, expresa su preocupación a este respecto, señalando que lo que se necesita es preparar a la gente no sólo para ser consumidores o empleados, sino para ser ciudadanos en nuevas y emergentes sociedades democráticas.

Los debates a éstas y muchas otras cuestiones al respecto de los retos y los nuevos roles de la ES están ya sobre la mesa. Es por eso que el foro mundial de la CMES representa una excelente oportunidad para debatir, reflexionar, colaborar y apoyarse mutuamente a nivel global para intentar mejorar los sistemas de ES en el mundo, tanto a nivel local o regional, como a nivel internacional y que a su vez se contribuya a la mitigación de la crisis mundial y, como apunta la ONU (2009), contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Milenio (MDG) que dan sentido y sustento a la responsabilidad social de la ES. Personalmente creo, que las propuestas de cambio y mejora no deberían provenir de una sola dirección, sino de múltiples direcciones y diversidad de perspectivas, por ello, se considera que la participación de otros agentes educativos involucrados, debería también formar parte de estos debates para enriquecer las alternativas de solución en todos sus niveles, como por ejemplo, profesores y alumnos.

Daniel (2009), por su parte, opina que la Educación Superior enfrenta prácticamente los mismos retos en todo el mundo para afrontar las tres principales tareas en este nivel educativo que son: ampliar el acceso, mejorar la calidad y reducir costos, todos ellos al mismo tiempo. El autor se centra en que la respuesta a la encrucijada de ampliar el acceso, con mayor calidad y menos coste, se puede lograr a través de las TIC, es decir, apostando por que éstas pueden proporcionar un acceso más amplio al conocimiento y con menor coste dadas sus potencialidades intrínsecas, apoyándose así, en la educación abierta y a distancia (Universidades Abiertas y Mega Universidades), así como en la creación de materiales educativos abiertos y libres, entre otros.

Por otro lado, Palfrey (2007), considera que los retos de las universidades en la Sociedad del Conocimiento necesitan contribuir a la reducción de las distintas brechas existentes, tanto económicas, como sociales, tecnológicas, culturales, de acceso a la ES, acceso a las TIC, de género, entre muchas otras, así como atender a los retos éticos derivados de las problemáticas y efectos de la globalización y la transparencia de las acciones y políticas que se llevan a cabo.

Otra aportación importante es la que realiza Van Damme (2009), quien señala su preocupación sobre tres aspectos principales: la masificación del siglo XX que está conduciendo a la excesiva estandarización; los retos de expansión, acceso, equidad, diversidad y éxito que, a su parecer, pueden únicamente ser resueltos a través de ganancias de eficiencia reales en los ajustes de los procesos de enseñanza aprendizaje; y la carrera por la 'excelencia', que conduce algunas veces hacia la innovación, pero a menudo desviando energías institucionales. A partir de toda esta complejidad de dinámicas y retos para la ES que se identifican en la Sociedad del Conocimiento, el rol estratégico de la Educación Superior de cara a éstos, ha sido analizado y debatido recientemente en las diversas conferencias preparatorias para la Conferencia Mundial de la Educación Superior

de la UNESCO 2009, que se realizaron en cada una de las regiones del mundo para obtener un panorama global y regional al respecto. Los aspectos comunes identificados en todas las regiones, se centran, de manera general, en:

“...las nuevas dinámicas y en el panorama cambiante de la educación superior y la investigación, señalando principalmente, la necesidad de fortalecer la regionalización y establecer áreas comunes en educación superior e investigación, enfatizando en el acceso a la educación superior y los retos de la masificación en todas las regiones, sin olvidar la calidad y la excelencia en la educación, aspectos presentes en todas las discusiones de los países participantes”. (Uvalić-Trumbić, 2009:1:30)

Así, los principales retos en la Educación Superior, tanto pública como privada, en la Sociedad del conocimiento por cada una de las regiones del mundo se ven reflejados en la siguiente tabla:

CONFERENCIA / REGIÓN	LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MUNDO 2008-2009
Conferencia Regional de Educación Superior (CRES 2008): Desafíos locales y globales, una agenda estratégica para la Educación Superior en América Latina y el Caribe ; Cartagena de Indias, Colombia. 4-6 junio, 2008.	<p>La Educación Superior como bien público, derecho humano y responsabilidad de los estados.</p> <p>Advertir los peligros de la comercialización, comercio libre, GATS.</p> <p>Las dimensiones multiculturales, multi-étnicas y plurilingües.</p> <p>Emigración de profesionales competentes: buscar revertir esta tendencia.</p> <p>Necesidad de regionalización a través del establecimiento de áreas comunes en educación superior e investigación: ENLACES.</p> <p>El espacio común ALCUE para la educación superior: América Latina, El Caribe y la Unión Europea.</p>
Conferencia Subregional de Educación Superior en Asia del Este, Sudeste Asiático y el Pacífico . Macao, SAR, China 25-26 septiembre 2008.	<p>Enfoques participativos y las comunidades base vinculadas a éstos.</p> <p>Un rol más fuerte de los diversos agentes y líderes educativos: diseños de programas innovadores.</p> <p>Mayor acceso; diversidad de proveedores sirviendo a diferentes clientes.</p> <p>Importancia de las TICs y las Mega-Universidades (7/10 en Asia).</p> <p>Calidad: medición de resultados y el alcance de la excelencia enfocada en los sistemas educativos, no en las instituciones.</p>
Conferencia Regional en Educación Superior en África . (CRESA 2008). Dakar. 10-13 noviembre, 2008.	<p>Acceso: para fortalecer el sector privado y las TICs.</p> <p>Aseguramiento de la calidad: rol de la regulación y la capacidad.</p> <p>Ciencia y tecnología: capacitar ingenieros localmente.</p> <p>Compartir costes y diversificación de las fuentes de financiación.</p> <p>Creación de un Área de Educación Superior Africana y centros de excelencia.</p>
Conferencia Subregional de Educación Superior en el Sur, Sur-Este y Asia Central . Nueva Delhi, India. 25-26 febrero 2009.	<p>Inter vinculación fundamental entre la educación superior, la construcción de la nación y el desarrollo sustentable.</p> <p>Inclusión para fortalecer a los menos favorecidos.</p> <p>TICs para expandir el acceso, compartir materiales y tecnologías para el aprendizaje en línea que fortalezca y posibilite la educación superior.</p>

CONFERENCIA / REGIÓN	LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MUNDO 2008-2009
	<p>Globalización que respete culturas y valores locales.</p> <p>Crisis financiera global; manejar e incrementar el gasto público en educación superior y búsqueda de alternativas para incrementar recursos.</p>
<p>Foro de la UNESCO en Educación Superior en la Región Europea: Accesos, Valores, Calidad y Competitividad.</p> <p>Bucarest, Hungría.</p> <p>21-24 mayo 2009.</p>	<p>Equidad y acceso.</p> <p>Combinar competitividad y valores.</p> <p>Calidad: estándares, lineamientos y registro desarrollados en el proceso de Bolonia.</p> <p>Proceso de Bolonia: iniciativa regional de relevancia global (el mayor desarrollo en la comunidad europea desde hace 10 años).</p> <p>Cooperación inter-regional crucial: rol de la UNESCO.</p>
<p>Conferencia Regional Árabe en Educación Superior. Estados Árabes - El Cairo, Egipto.</p> <p>31 mayo - 2 junio, 2009.</p>	<p>Expandir el acceso para alcanzar el 30% en los próximos 10 años.</p> <p>Calidad: desarrollar mecanismos en al menos 50% de las facultades, públicas y no públicas.</p> <p>Reforzar el rol social de la educación superior y diseminar una cultura de ciudadanía y tolerancia.</p> <p>Sistema regional de cualificaciones y cátedras UNESCO.</p> <p>Incremento de distribuciones en investigación científica al 2% de GDP en los próximos 10 años.</p>

Tabla 7. Los retos de la Educación Superior en el mundo, 2008-2009 (a partir de Uvalić-Trumbić, 2009)

2.3.3. Misión y funciones de la universidad en la Sociedad del Conocimiento

Las instituciones de Educación Superior han estado representadas históricamente por las universidades, pero actualmente hay una variedad de instituciones que imparten este tipo de formación, dependiendo del país y su correspondiente sistema educativo. Entre ellas podemos mencionar a los institutos tecnológicos, las escuelas profesionales o escuelas técnicas, los centros o escuelas de formación del profesorado y los institutos politécnicos. En México, por ejemplo, la Educación Superior abarca distintas modalidades y tipos de formación, estructuradas en la Educación Profesional o Técnica (2-3 años); la Licenciatura, que es la modalidad central de la ES (4-5) años; los estudios de Educación Normal o de maestros de educación básica considerados a nivel Licenciatura (4 años); y los posgrados, que abarcan la Especialización, la Maestría y el Doctorado. Cada uno de estos tipos de instituciones tiene sus propias finalidades y por supuesto sus propias funciones que las distinguen unas de otras.

La misión y objetivos de las Universidades tradicionales, podríamos decir, se han centrado básicamente en la enseñanza de las profesiones, en la investigación científica y en la preparación de futuros investigadores, o bien, como lo señala Delors (1996), centradas en el progreso y la transmisión del saber a través de la investigación, innovación, enseñanza y formación, educación permanente.

En la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, se proclama una nueva misión para la misma, así como diversas nuevas funciones para afrontar los retos del nuevo siglo. Éstas fueron articuladas en dos grandes aspectos:

- I. La misión de educar, formar y realizar investigaciones
- II. Función ética, de autonomía, de responsabilidad y prospectiva

La misión de educar, formar y realizar investigaciones, fue definida así, dada la necesidad de preservar, reforzar y fomentar aún más las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad; y la función ética, de autonomía, y de responsabilidad y prospectiva, fue definida así a partir de la Recomendación relativa a la condición del personal docente de la enseñanza superior aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 1997 (UNESCO, 1997). Con ello, para llevar a cabo esta nueva misión de cara al siglo XXI, se proponen también las siguientes funciones:

MISIÓN Y FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL SIGLO XXI - UNESCO	
LA MISIÓN DE EDUCAR, FORMAR Y REALIZAR INVESTIGACIONES	FUNCIÓN ÉTICA, AUTONOMÍA, RESPONSABILIDAD Y PROSPECTIVA
<p>a) Formar diplomados altamente cualificados y ciudadanos responsables, capaces de atender a las necesidades de todos los aspectos de la actividad humana, ofreciéndoles cualificaciones que estén a la altura de los tiempos modernos, comprendida la capacitación profesional, en las que se combinen los conocimientos teóricos y prácticos de alto nivel mediante cursos y programas que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad;</p> <p>b) Constituir un espacio abierto para la formación superior que propicie el aprendizaje permanente, brindando una óptima gama de opciones y la posibilidad de entrar y salir fácilmente del sistema, así como oportunidades de realización individual y movilidad social con el fin de formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo, y para promover el fortalecimiento de las capacidades endógenas y la consolidación en un marco de justicia de los derechos humanos, el desarrollo sostenible la democracia y la paz;</p> <p>c) Promover, generar y difundir conocimientos por medio</p>	<p>a) Preservar y desarrollar sus funciones fundamentales, sometiendo todas sus actividades a las exigencias de la ética y del rigor científico e intelectual;</p> <p>b) Poder opinar sobre los problemas éticos, culturales y sociales, con total autonomía y plena responsabilidad, por estar provistos de una especie de autoridad intelectual que la sociedad necesita para ayudarla a reflexionar, comprender y actuar;</p> <p>c) Reforzar sus funciones críticas y progresistas mediante un análisis constante de las nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas, desempeñando de esa manera funciones de centro de previsión, alerta y prevención;</p> <p>d) Utilizar su capacidad intelectual y prestigio moral para defender y difundir activamente valores universalmente aceptados, y en particular la paz, la justicia, la libertad, la igualdad y la solidaridad, tal y como han quedado consagrados en la Constitución de la UNESCO;</p> <p>e) Disfrutar plenamente de su libertad académica y autonomía, concebidas como un conjunto de derechos y obligaciones siendo al mismo tiempo plenamente</p>

MISIÓN Y FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL SIGLO XXI - UNESCO	
LA MISIÓN DE EDUCAR, FORMAR Y REALIZAR INVESTIGACIONES	FUNCIÓN ÉTICA, AUTONOMÍA, RESPONSABILIDAD Y PROSPECTIVA
<p>de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica a la par que la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas;</p> <p>d) Contribuir a comprender, interpretar, preservar, reforzar, fomentar y difundir las culturas nacionales y regionales, internacionales e históricas, en un contexto de pluralismo y diversidad cultural;</p> <p>e) Contribuir a proteger y consolidar los valores de la sociedad, velando por inculcar en los jóvenes los valores en que reposa la ciudadanía democrática y proporcionando perspectivas críticas y objetivas a fin de propiciar el debate sobre las opciones estratégicas y el fortalecimiento de enfoques humanistas;</p> <p>f) Contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente.</p>	<p>responsables para con la sociedad y rindiéndole cuentas;</p> <p>f) Aportar su contribución a la definición y tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de las comunidades, las naciones y la sociedad mundial.</p>

Tabla 8. Misión y Funciones de la Educación Superior en el siglo XXI – UNESCO (1998:4-5)

Una propuesta reciente sobre la nueva misión de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, basada en una concepción holista de la educación, es la que aporta Corrales (2007) desarrollada en tres puntos fundamentales:

- I. Generación de conocimiento útil para la vida individual y social tendiente a la elevación del nivel de conciencia propio de la sociedad creativa.
- II. Función inmunizadora del cuerpo social respecto de la información generativa errónea.
- III. Investigación y planteamiento de directrices, método y condiciones tendientes a la transformación ordenada y paulatina del sistema educativo en su conjunto. Para cumplir esas funciones el autor propone que la Universidad desarrolle un nuevo tipo de investigación y enseñanza-aprendizaje basado en los paradigmas de la Revolución Científica actualmente en proceso que conforman la llamada “educación holista”.

Como hemos visto a lo largo del capítulo, las enormes transformaciones que se han suscitado en el mundo, especialmente en este nuevo siglo, no hacen sino resaltar cada vez más, la necesidad de transformar la Universidad y su misión (Barnett, 2009), pensando sobre todo que ésta, es una institución con una eminente función social. Por tanto, es casi urgente que su misión, sus objetivos y sus acciones, se redirijan hacia la formación, no sólo de profesionales, sino de ciudadanos, que se insertarán en sociedades mucho más diferentes que en las que se están formando hoy. Consideramos entonces, que el replanteamiento de la misión y las finalidades de la Universidad en este nuevo siglo, debieran ser construidos y reflexionados en, y con, los miembros de la sociedad.

En consonancia con Barnett (2009), consideramos que la propia universidad se va transformando en función del momento histórico que atraviesa, es por ello que en la Sociedad del Conocimiento, se observa la necesidad que la universidad se replantee su misión, y sobre todo, que reflexione acerca del papel del conocimiento que desea promover, generar y difundir. En línea con Escrigas y otros (2009), *“...para imaginar un mundo diferente, debemos plantearnos qué conocimiento es necesario para construir qué tipo de sociedad”* (Escrigas y otros, 2009:9).

2.3.4. Impacto e integración de las TIC en la universidad

Retomando lo anterior, observamos que uno de los impactos más relevantes de las implicaciones de la Sociedad del Conocimiento y de las TIC en la Universidad, está haciendo que ésta se replantee las cuestiones más básicas de su esencia, o como apunta Marquès (2008a), que la Universidad realice, *“...un replanteamiento de su propia razón de ser, de sus objetivos y servicios, de los sistemas de organización, de los métodos e instrumentos de trabajo, de los planes de estudios, de la investigación que se realiza, de las competencias que debe tener su personal”*.

Habría de plantearse además, qué es lo que entiende por educación, de tal forma que pueda articular soluciones pertinentes sobre cómo preparar a las personas para vivir y trabajar en sociedad, con qué valores y qué tipo de conocimiento seleccionar como el más relevante para la sociedad y con qué propósitos (GUNI, 2009). Una educación que nos posibilite conocer, hacer, vivir juntos y ser, y en la que podamos alcanzar todo nuestro potencial como seres humanos (Delors, 1996). Bajo estas premisas, la integración de las TIC debe ir más allá de una cuestión meramente tecnológica e instrumental, en la que se tengan en cuenta aspectos más esenciales, como los ya mencionados, que den verdadero valor y sentido a éstas y su contribución real a la educación y en consecuencia, al aprendizaje de los alumnos.

El impacto e integración de las TIC en la Universidad ha alcanzado, además, tanto a sus agentes (profesores, investigadores, alumnos, responsables de formación, directivos) como a sus procesos básicos (enseñanza-aprendizaje, investigación, gestión, creación y difusión del conocimiento, aplicación social del conocimiento); con ello, consideramos que algunos de los retos que la Universidad habrá de enfrentar con respecto a las TIC, pueden ser los siguientes:

- ✓ Crear o modificar las infraestructuras tecnológicas para integrar las TIC en las universidades. Indudablemente que para usar la tecnología, la institución debe de proporcionar la disponibilidad de las mismas así como proporcionar la infraestructura necesaria para tener acceso a ella, dentro y fuera de la institución. Ordenadores, conexiones de red, redes inalámbricas, plataformas tecnológicas para la administración y gestión de contenidos curriculares, software (paquetería libre/licencias), entre otros, dependiendo por supuesto de las finalidades, recursos y capacidades de cada institución en cada país.
- ✓ Configurar nuevas políticas educativas a nivel nacional e institucional, que promuevan la integración adecuada de las TIC en las universidades (hacia la institución, el profesorado, el personal administrativo y de gestión y los alumnos) y que hagan viable, equitativo y visible el acceso, el uso y el mantenimiento de las nuevas infraestructuras tecnológicas y sus recursos.
- ✓ Tanto en el currículum, como en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, la integración de las TIC supone ya, un cambio de paradigma especialmente en la enseñanza, es decir, pasar de una concepción del aprendizaje estático, rígido y memorístico, hacia un aprendizaje dinámico, flexible y creativo que se pueda ir adaptando a los cambios de las sociedades, es decir, que debe reflejar, como hemos apuntado anteriormente, un aprendizaje que se da a lo largo de la vida, que es activo y que lo que mejor se puede hacer en la Universidad es ayudar a que las personas aprendan a aprender; dejar entonces de ver a la educación como un producto y replantearla, tal vez, como una experiencia colectiva, sin limitaciones ya, ni de espacio y ni de tiempo. En suma, de un paradigma de transmisión de la información a otro de construcción del conocimiento (Cabero, 2009).
- ✓ Que esta integración de las TIC se vea reflejada en el currículum de la institución, enlazando personas, procesos, tecnologías y fines sociales relevantes tanto locales, como globales. En este sentido, dar cabida a nuevos programas y vínculos con otras instituciones, asociaciones sociales, ONGs o el mundo laboral, a través de programas conjuntos apoyados por las nuevas tecnologías.
- ✓ Configurar los marcos necesarios para el reconocimiento de competencias y cualificaciones alrededor de las TIC e incluso el aprendizaje no formal sobre éstas.
- ✓ Reconocer e integrar las nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje (*blended learning, e-learning, Mobile learning...*) y el surgimiento de nuevos tipos de universidades (ej. Universidades virtuales) fruto de las nuevas modalidades.
- ✓ Entender y utilizar los nuevos entornos y plataformas de aprendizaje (Moodle, ATutor, Blackboard, WebCT, etc.), así como la convergencia de éstos con otras tecnologías como Bb-Facebook y la telefonía móvil con Internet para ampliar el acceso a la información y al conocimiento.
- ✓ Promover nuevas concepciones y formas de crear, manejar, transformar y compartir la información y el conocimiento (tecnologías web 2.0 y web 3.0, entre otras).
- ✓ Potenciar las nuevas formas de comunicarnos y trabajar en equipo a través de redes sociales virtuales (Facebook, Flickr, Twitter, Whatsapp, Instagram, LinkedIn, entre muchos otros).
- ✓ Promover la investigación con apoyo de las TIC, y para las TIC, como objeto de estudio, de tal manera que se profundice en los conocimientos y nuevas metodologías pedagógicas más adecuadas para sus usos

educativos. Investigar cómo aprendemos, estudiamos, investigamos y nos comunicamos mejor a través de las TIC, de tal forma que se tengan evidencias reales y transferibles de su eficiencia en el aprendizaje (OCDE-CERI, 2009).

- ✓ Fomentar la colaboración de estudiantes y profesores en proyectos de investigación, nacionales e internacionales, alrededor de las TIC para la difusión del conocimiento y de las buenas prácticas pedagógicas con TIC.
- ✓ Creación de materiales educativos digitales de acceso abierto y libre.
- ✓ Una de las variables críticas de todo este entramado, es la formación del profesorado para desenvolverse adecuadamente en la Sociedad del Conocimiento. Las Universidades deberán fortalecer y atender a las necesidades de formación del profesorado para integrar las TIC y saber resolver problemas (de comunicación, de aprendizaje, etc.) con éstas, no sólo en su rol tradicional de docencia, sino en todos los nuevos roles que enfrenta el profesorado en la actualidad, en los ámbitos de la investigación, la gestión, la innovación, la formación y evaluación, la responsabilidad ética y social, la construcción y difusión del conocimiento, entre otros. Creación de planes y programas de formación continua del profesorado, así como potenciación de todos sus nuevos roles y funciones que implica la Sociedad del Conocimiento. Dignificación social de su profesión, las condiciones de trabajo y la remuneración adecuada de la misma.
- ✓ Atención a los aspectos éticos, legales y medioambientales que se deriven del uso de las TIC en la educación y en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como los derivados de la creación y desarrollo de nuevo conocimiento.

Hay tres aspectos relevantes que queremos resaltar de las líneas previas, que son: las nuevas concepciones de espacio, tiempo y velocidad que plantean las TIC; éstas concepciones han dado pie a que la educación universitaria, por ejemplo, rompa las barreras del aula para darse lugar fuera de los contextos y tiempos formales o lineales tradicionales, dando la posibilidad a los alumnos y a las personas, de vincularse a las nuevas propuestas curriculares-pedagógicas de distintas universidades en el mundo, a través de las tecnologías e Internet.

Esta 'no-presencia' o virtualidad en sí misma, como señala Cabero (2007b), se empieza a convertir en una variable significativa e importante, incluso para comunicarnos; o como explica Castells (2008), que afirma que vivimos una 'virtualidad real' - y no en una 'realidad virtual' -, ya que la virtualidad real es la clave de todo lo que hacemos hoy en la red Internet: todo lo que percibimos y todo con el que interactuamos, está justamente 'en' este hipertexto electrónico, el cual es virtual; por ello, esta virtualidad es nuestra realidad e Internet es el que la procesa.

En cuanto a la velocidad, que representa la rapidez con la cual la información y el conocimiento se van generando a través de las TIC, hay que apuntar que es la que hace que sea cada vez más trascendente, insistimos, que la universidad y su profesorado ayuden a desarrollar competencias en sus alumnos para

aprender a aprender, que les permitan adaptarse a la velocidad de los cambios de la realidad y les preparen para aportar soluciones efectivas a problemas sociales pertinentes, en el momento y contexto adecuados.

Desde hace varios años, las universidades han ido incorporando paulatinamente las TIC en el currículum y en todos sus procesos, aunque de manera desigual, dadas sus posibilidades y características de su contexto particular; algunas, con la firme convicción de sus ventajas educativas, y otras, por estar al día de los últimos avances de la tecnología. De aquí, se desea nuevamente resaltar que consideramos que lo más esencial al incorporar las TIC a la práctica educativa de las universidades, no sea buscar únicamente la innovación tecnológica, sino impulsar sobre todo, la innovación pedagógica-metodológica con las TIC, ya que la simple presencia de la tecnología, no garantiza una mejor educación o un mejor aprendizaje (Marcelo, 2001, 2005; Mauri y Onrubia, 2008; Zabalza, 2007a), o como apunta Marquès (2008) en su análisis sobre el impacto de las TIC en las universidades, que las TIC no suponen por sí mismas una garantía de cambio positivo en la universidad, por lo que hay que afrontar y atender seriamente los nuevos retos que plantean éstas en la Sociedad del Conocimiento, algunos de los cuales ya han sido abordados en este capítulo.

2.3.5. Los nuevos modelos de universidad en la Sociedad del Conocimiento: retos y perspectivas

Entre los impactos más relevantes derivados de las TIC en la educación superior en el mundo, venimos observando que recientemente están surgiendo distintos modelos de universidades contemplando ya la integración de las tecnologías en sus modelos educativos...

La educación superior está cambiando. El centro principal de este cambio es la transición de un modelo de aprendizaje basado en el aprendizaje que requiere de la presencia física, a uno que hace un mayor uso de las tecnologías digitales. Un nuevo abanico de tecnologías emergentes está surgiendo, cada una con sus elementos característicos de control, de integración, de propiedad, y de estructura. La batuta del liderazgo la toman los educadores y los estudiantes y están comenzando a seleccionar herramientas digitales para la implementación de sus proyectos, y cuestiones sobre el control y la propiedad se vuelven tan importantes como las cuestiones de integración y estructura. Más aún, las tecnologías seleccionadas determinarán la calidad del aprendizaje, el alcance de las prácticas docentes, y en última instancia, qué tan bien están equipados y preparados los alumnos para el empleo y la participación en los modelos democráticos y equitativos de la sociedad global moderna". (Siemens et. al, 2015: 230)

Así, los nuevos modelos de universidad están dando la bienvenida a las universidades totalmente a distancia (que algunas ya tienen varios años desde su creación, pero que sin embargo, no están exentas de repensar y mejorar sus modelos educativos), Campus Virtuales, Universidad 2.0, los MOOC o cursos masivos abiertos en línea, que en definitiva, están dando paso al concepto de Universidad Digital, tal y como Siemens y otros apuntan (2015: 201), y donde hacen énfasis que en este concepto de universidad digital, las infraestructuras tecnológicas son las que van a determinar las oportunidades de aprendizaje y los procesos mismos de aprendizaje de los aprendices del futuro. Comentan que la primera generación de infraestructuras tecnológicas

en las universidades emulaban los modelos de aulas donde el profesor tenía el control de las interacciones sociales y del acceso al contenido. Con el continuo e incesante desarrollo de Internet, los dispositivos móviles y APP, así como el crecimiento de las redes sociales y la web colaborativa, se requiere seguir investigando y profundizando sobre la infraestructura tecnológica de futuro que se requiere en la Sociedad del Conocimiento, para prepararnos para las oportunidades de aprendizaje de la siguiente generación.

2.4 Síntesis del capítulo

En este primer capítulo hemos intentado dar un panorama general, tanto de las antecedentes de la Sociedad del Conocimiento, su delimitación conceptual, así como sus características y retos principales que representan para los seres humanos en general, y muy especialmente en el campo de la Educación Superior y las Universidades. Asimismo, hemos tratado de esbozar, algunos de los retos principales que supone la integración de las TIC a la Universidad, como elementos clave que configuran del contexto actual.

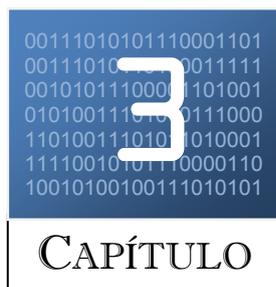
Hemos delimitado aquí, que de las diferentes nociones que existen sobre la sociedad actual, hemos adoptado básicamente la de Sociedad o Sociedades del Conocimiento, básicamente porque la noción de Sociedad de la Información de la que se habla comúnmente, se basa prácticamente en los progresos tecnológicos, en cambio, el concepto de Sociedades del Conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas (UNESCO, 2005). Consideramos entonces, que Sociedad del Conocimiento, puede abarcar las nociones de información, conocimiento y aprendizaje que son los conceptos esenciales de nuestra sociedad. Se ha destacado, además, que el valor del conocimiento que refiere esta noción, no refiere tanto al valor meramente económico de éste, sino que se trata de un conocimiento social y humanamente pertinente equilibrado con el anterior, reiterando que, más que responder a la economía global del conocimiento, se trata de responder a las necesidades de las sociedades para convertirlas en sociedades del conocimiento centradas en su crecimiento y desarrollo social y humano.

El panorama que se puede vislumbrar en la Sociedad del Conocimiento, se observa altamente complejo y con enormes implicaciones especialmente en la Educación Superior, y por ende, en las Universidades, hasta tal punto, que se ve necesario reflexionar y replantear su misión y finalidades. Hoy día, la educación superior es vista en el mundo como la clave del cambio y una solución a la crisis mundial, ya que ésta, junto con los nuevos recursos del conocimiento están mucho más accesibles que antes (GUNI, 2009). Estas implicaciones comportan no sólo aspectos positivos encaminados a la mejora de la sociedad en general, sino que comportan también, una serie de problemas y aspectos que se deben atender o equilibrar y que han conformado las denominadas brechas digitales en distintos ámbitos: de acceso, de género, de conocimientos y competencias, de recursos económicos, entre otras.

La Educación Superior ante estos problemas, ha ido tomando acciones al respecto sobre todo en este primer cuarto de siglo XXI, pero que consideramos más bien reactivas, ya que ha tomado acciones a partir de la inercia de las transformaciones sociales (comercialización de la educación, fuentes privadas de financiamiento, nuevas instituciones de ES privadas y con fines de lucro, etc.); mientras lo que se busca es que sean proactivas, es decir, que las Instituciones de Educación Superior puedan tener una visión más a futuro e ir más allá, incluso para anticiparse a los problemas y a las necesidades de la sociedad y no exclusivamente al mercado; recuperar su rol reflexivo y crítico y abrirse a nuevos planteamientos de la sociedad para generar, difundir y compartir el conocimiento para el bien social, con mayor impacto y rapidez. En suma, los retos principales para la ES en el mundo que se han identificado se sintetizan en las siguientes grandes dimensiones (UNESCO, 2009b):

1. Responsabilidad social de la Educación Superior.
2. Acceso, equidad y calidad.
3. Internacionalización, regionalización y globalización.
4. Investigación e innovación en el aprendizaje.
5. La Educación Superior en África.

En cuanto a la integración adecuada de las TIC en la Universidad, hemos apuntado también una serie de implicaciones tanto en sus agentes como en sus procesos, entre ellos, podemos mencionar los más esenciales agrupados también en las siguientes dimensiones: cambios necesarios en las políticas educativas, en la infraestructura tecnológica y organizativa, en el currículum, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la formación del profesorado, en la forma de construir, compartir y difundir el conocimiento, en las nuevas modalidades y plataformas de e-a, en la forma de trabajar en equipo a través de redes, en la promoción de la investigación con apoyo de las TIC y para las TIC como objeto de estudio, en la creación y distribución de materiales de aprendizaje digitales de acceso abierto y libre, en la atención a los aspectos éticos, legales y medioambientales que se deriven del uso de las TIC, entre otras. Asimismo, hemos apuntado algunas tendencias en la educación superior a partir de los impactos de las tecnologías en este nivel educativo, donde el surgimiento de nuevos modelos educativos hacia la Universidad Digital está cobrando fuerza, tal y como se puede ver en los MOOC y las nuevas universidades totalmente virtuales que están apareciendo.



El Perfil del Profesor Universitario en la Sociedad del Conocimiento

3.1. El desarrollo profesional docente en la Sociedad del Conocimiento

El interés del presente trabajo de investigación por enmarcarse dentro de una conceptualización y comprensión más holística sobre la integración de las tecnologías de información y comunicación en la profesión docente, nos ha llevado a enmarcar el trabajo dentro del Desarrollo Profesional Docente, que indisolublemente está asociado a la formación a lo largo de la evolución de la carrera del profesor y que guarda coherencia entonces, con la necesidad del aprendizaje a lo largo de la vida, apuntado reiteradamente en el capítulo previo, como la competencia esencial a desarrollar para la Sociedad del Conocimiento, la cual exige de los profesionales, de acuerdo con Marcelo (2005), una permanente actividad de formación y aprendizaje. Por tanto, en este apartado se pretende hacer, parafraseando a Fernández Cruz (2006), “...un ejercicio de ampliación de la perspectiva conceptual para obtener una visión general del desarrollo profesional docente...”, sus principales características, sus elementos y procesos esenciales que se constituyen en la profesionalidad docente.

3.1.1. Conceptualización

Este mismo autor (Fernández Cruz, 2006), en su análisis sobre el marco conceptual del desarrollo profesional docente, apunta que en las diversas aportaciones hacia la caracterización de éste, se ha destacado su finalidad formativa, -tanto de desarrollo profesional como personal, de modo individual o en grupo-, con una tendencia a que el profesorado realice sus actividades profesionales de manera eficaz o le preparen para el desempeño de otras nuevas. En esta línea, Cardona (2008) coincide en que el desarrollo profesional del profesor “es un conjunto, una entidad global de significado, que incluye la formación personal, la profesional y el reciclaje o actualización, que serían elementos importantes de dicho conjunto”. Otro de los rasgos característicos del desarrollo profesional docente es, coincidiendo con Marcelo (1990 en Fernández, 2006), el de “evolución y de continuidad”, superando, a su juicio, la tradicional yuxtaposición entre formación inicial y perfeccionamiento del profesorado.

Algunas de las diversas definiciones del desarrollo profesional docente que se han concebido y profundizado en los últimos años, y con las que encontramos afinidades, son las elaboradas por el Ministerio de Educación y Ciencia de España, los autores Cardona, Medina Rivilla y Francisco Imbernón, quienes conciben el desarrollo profesional docente como:

“Cualquier intento sistemático de cambiar la práctica, creencias y conocimientos profesionales del docente universitario, hacia un propósito de mejora de la calidad docente, investigadora y de gestión. Este concepto incluye el diagnóstico de las necesidades actuales y futuras de una organización y sus miembros, y el desarrollo de programas y actividades para la satisfacción de estas necesidades.” (MEC, 1992 en Cardona 2008:310)

“La preparación y emancipación profesional del docente para elaborar crítica, reflexiva y eficazmente un estilo de enseñanza que promueva un aprendizaje significativo en los alumnos y logre un pensamiento-acción innovador, trabajando en equipo con los colegas para desarrollar un proyecto educativo común.” (Medina, 1997 en Cardona 2008:309)

“Para mí, este concepto incluye el de la formación del profesorado, tanto inicial como permanente, como un proceso dinámico y evolutivo de la profesión y función docente...”. “...Este desarrollo engloba los procesos que mejoran el conocimiento profesional, las habilidades y las actitudes...”. “...El desarrollo profesional del profesorado empieza en su entrada en los estudios que le habilitarán para la profesión, lo que nos conduce a afirmar que el desarrollo profesional del profesorado es uno, pero con diferentes etapas.” (Imbernón, 2004:48)

“...el desarrollo profesional de los docentes ha de ser entendido como un proceso pluridimensional de realización humana y profesional de los educadores, aceptado desde la autorreflexión crítica y creativa, contextualizado en una determinada cultura y orientado a la optimización de esa tarea específica que es la enseñanza.” (Cardona, 2008:313)

A partir de estas definiciones, observamos y analizamos algunos de sus argumentos e ideas principales para configurar el concepto de desarrollo profesional docente, referente para la presente investigación.

La primera, refiere a que al hablar de desarrollo profesional docente, existe una perspectiva de cambio dirigido hacia la mejora de su práctica educativa, por lo tanto, se explicita una dimensión dinámica del desarrollo que se puede entender en y desde la práctica docente en todos sus niveles de contexto.

En la segunda, destacamos nuevamente el proceso dinámico y evolutivo, muy especialmente abriendo paso a que ese desarrollo se vaya construyendo y reconfigurando a través de diversas etapas en el tiempo (ciclo de vida del profesor y desarrollo del adulto).

De la tercera se resaltan los aspectos de preparación y emancipación profesional a través de una práctica reflexiva y crítica continua, que le permita al profesorado, cuestionar y detonar el cambio con un sentido liberador orientado a la mejora.

En la última aportación revisada, se subraya al desarrollo profesional docente como un proceso de múltiples dimensiones, tanto para la realización personal como profesional. Asimismo, se destaca la importancia del aspecto contextual en que se configura la práctica docente. Este mismo autor elabora el siguiente esquema con los elementos del desarrollo profesional docente que él considera como una entidad global.

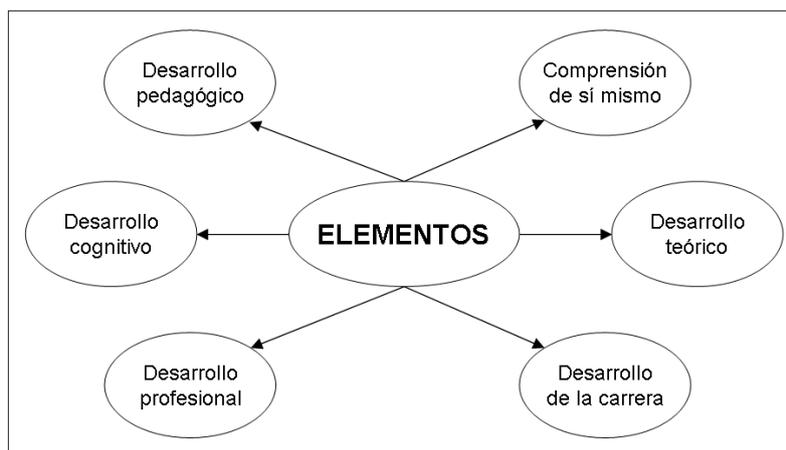


Figura 7. Elementos del desarrollo profesional del docente (Cardona, 2008 a partir de Howey, 1985)

Los primeros apuntes y reflexiones iniciales sobre la conceptualización del desarrollo profesional docente nos llevan a elaborar el siguiente mapa conceptual (Figura 9) en el que se sintetiza, *grosso modo*, los que consideramos los principales elementos del constructo:

- ✓ Dimensiones (individual, colectiva, social).
- ✓ Componentes o procesos (cognitivo-emotivo-dinámico, práctico-procesual, evolutivo).
- ✓ Rasgos esenciales (reflexión, colaboración, evaluación continua).
- ✓ El sentido global sobre la profesionalidad docente (conocimiento, identidad y cultura profesionales).

En este mapa, consideramos al Desarrollo Profesional Docente como un proceso complejo de construcción y re-construcción a lo largo de la carrera profesional, de la práctica profesional docente, del conocimiento pedagógico, de las creencias, valores y actitudes del profesorado sobre sí mismo y su profesión, sus motivaciones e intenciones tanto de manera individual como colectiva contextualizada, a partir de la reflexión crítica, la evaluación continua y la investigación en y para la acción profesional y social, así como de diversas acciones formativas internas y externas que contribuyan al mejoramiento del desarrollo profesional del docente y que confluyan en la mejora de su profesionalidad.

Igualmente, se han querido destacar los aspectos sobre la dinámica de este proceso, así como de la relevancia del contexto en que se circunscribe la acción del docente, ya que es justamente a través de la convergencia y combinación de estos aspectos, que el profesorado puede asumir una diversidad de roles durante su carrera profesional; de hecho, en un mismo momento del tiempo, es posible que asuma más de un rol, diversificando su perfil y fortaleciendo su desarrollo profesional. La consideración del contexto es también de suma importancia, ya que consideramos que existe una influencia o impacto continuo y bidireccional de la acción profesional del profesor, como individuo o como colectivo, hacia los diferentes niveles de contexto y viceversa, que posibilitan o condicionan su acción.

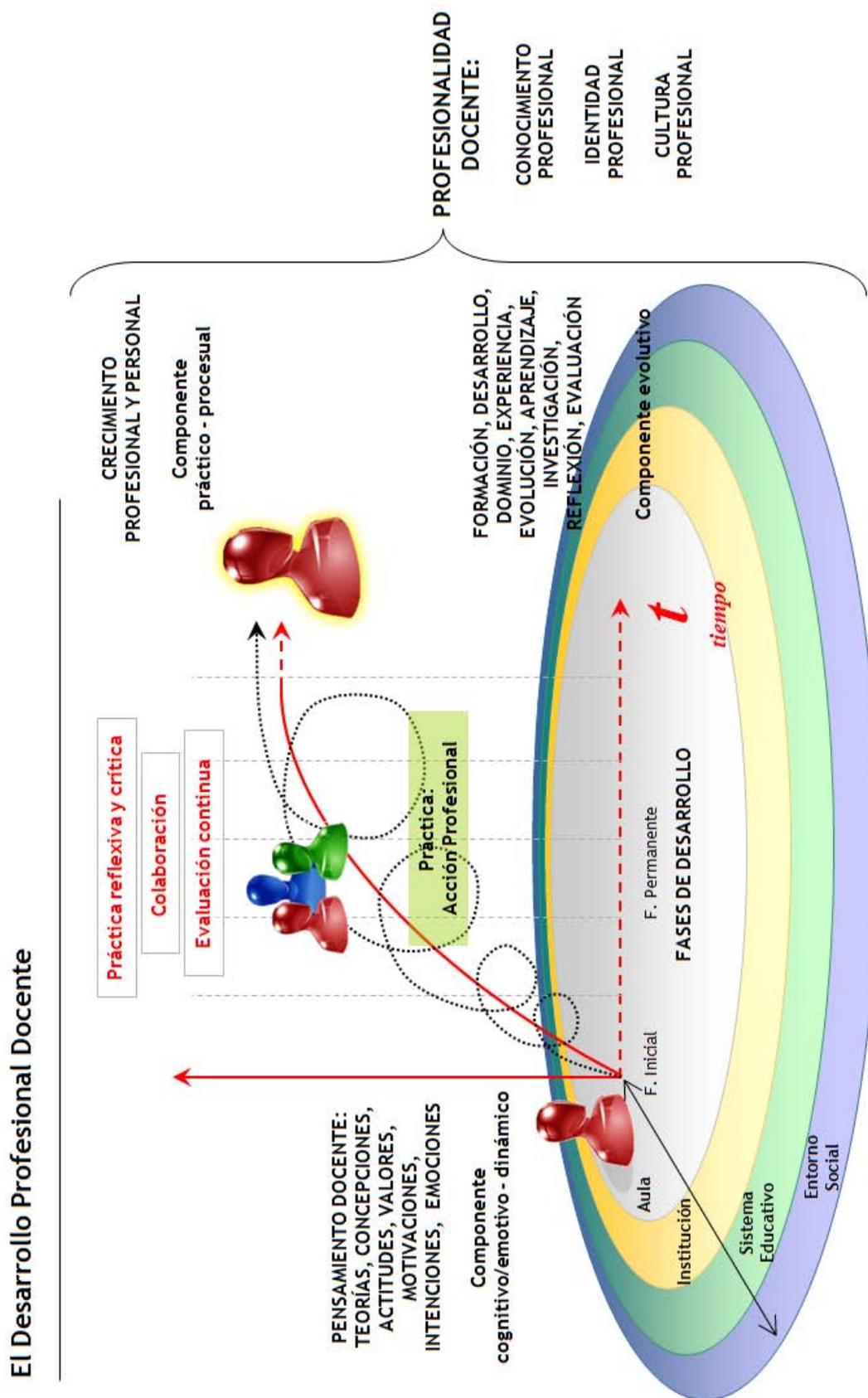


Figura 8. Conceptualización del Desarrollo Profesional Docente (elaboración propia)

Las ideas y reflexiones de base que contribuyeron a la concepción de nuestro mapa general del desarrollo profesional docente, han sido nutridas fuertemente desde la perspectiva de Fernández Cruz (2006), quien considera:

“...el Desarrollo profesional del docente como la evolución progresiva en el desempeño de la función docente hacia modos y situaciones de mayor profesionalidad que se caracterizan por la profundidad del juicio crítico y su aplicación al análisis global de los procesos implicados en las situaciones de enseñanza para actuar de manera inteligente. Se trata de una evolución que se construye a partir del crecimiento del docente en cuanto persona, en todos sus órdenes, a partir de la integración de las estructuras básicas de conocimiento práctico, que se adquieren con la experiencia en la cosmovisión de la enseñanza y del ejercicio de la profesión, y a partir de ayudas al crecimiento profesional y al perfeccionamiento que se facilitan al profesorado en forma de actividades formativas. Desarrollo adulto, acumulación de experiencia y formación, parecen estar, por tanto, en la base que opera el desarrollo profesional docente.” (p. 20)

A partir de lo expuesto anteriormente, asumimos los siguientes supuestos que consideramos los más significativos sobre el desarrollo profesional docente y que servirán de guía para los posteriores desarrollos de la presente investigación:

- a) El sentido formativo de la profesionalidad docente, tanto en lo personal, como en lo profesional.
- b) El compromiso profesional del docente universitario, compuesto por las actitudes que orientarán su trabajo hacia la mejora en un sentido amplio, es decir, como apunta Fernández Cruz (2006), hacia un fin social y educativo valioso de cuyo logro se responsabiliza.
- c) El impacto de la acción educativa y su contribución tanto a sus alumnos, como a la institución, la sociedad y la cultura.
- d) Un enfoque humano y crítico sobre la formación; humano, en tanto el profesor como persona y formador de personas, no sólo de profesionales; crítico para analizar el significado de su acción social y docente, posibilitando la renovación y la innovación educativa (Imbernón, 2004).
- e) La construcción social del conocimiento profesional, así como su aplicación.
- f) El carácter evolutivo y de continuidad del desarrollo; las fases de desarrollo y ciclos de vida del profesor.
- g) La necesidad del diagnóstico de las necesidades actuales y futuras del profesorado, así como las opciones formativas y actividades coherentes para la satisfacción de estas necesidades que fortalezcan su desarrollo profesional.

3.2. El perfil profesional del profesor universitario para la Sociedad del Conocimiento

Ante estos nuevos y complejos escenarios, así como los retos globales-locales en la Educación Superior y las Universidades, se hace más que evidente que el profesor universitario se enfrenta a grandes desafíos para poder desarrollarse adecuadamente en la Sociedad del Conocimiento, lo que deriva directamente tanto en la necesidad de redefinir su perfil en un marco de desarrollo profesional docente, como el esbozado anteriormente, como en la necesidad de asumir nuevos modelos y concepciones acerca de la educación, la enseñanza y el aprendizaje, nuevas metodologías, nuevos roles y funciones, nuevas competencias y, sobre todo, nuevas actitudes que le permitan al profesorado hacer frente a todos estos aspectos en los que las TIC juegan un papel ineludible. Como apunta Imbernón, “...el profesorado debe moverse hacia una formulación colectiva de nuevas metas y nuevas estrategias destinadas a construir un nuevo papel en su función educadora” (Imbernón en Picardo y Escobar, 2002:4). Es decir, que si la educación de los seres humanos se hace más compleja, la profesión docente lo será también (Imbernón, 2001).

Para realizar una siguiente aproximación al perfil, en el que las TIC trastocan prácticamente todas sus actividades profesionales y escenarios de actuación, se ha partido, como hemos visto hasta ahora, de un análisis y reflexión general sobre las características y retos del contexto global de actuación profesional (el escenario global de la Sociedad del Conocimiento, el escenario profesional enmarcado por la educación superior como sistema educativo y por las universidades como contexto institucional), en el que la figura profesional del profesor ha de desempeñar sus funciones; continuando con este proceso, en este apartado se revisan algunas de las principales aportaciones académico-científicas de diversos organismos internacionales y expertos en la materia, a través de sus análisis, reflexiones teórico-prácticas e investigaciones alrededor del perfil o nuevos perfiles del profesor universitario que se observan imprescindibles en los nuevos escenarios del siglo XXI.

A partir de estas aportaciones, se identificarán los principales rasgos que consideramos que impactan o modifican considerablemente su perfil profesional en cuanto a las TIC y que darán luz para dibujar un perfil general y deseable de profesor universitario acorde con la sociedad actual y sus necesidades. Este perfil deseado deberá reflejar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje o competencias que la universidad desea desarrollar en los alumnos, así como un entendimiento amplio de la profesión y de lo que se espera lograr de la enseñanza.

Iniciando con las aportaciones de Tomàs, Feixas y Marquès (2002), a partir de sus investigaciones y reflexiones sobre los retos que plantean la Sociedad del Conocimiento y las TIC sobre la universidad, nos apuntan principalmente a los cambios que se observan en los ámbitos principales que le competen al profesor, que son los de docencia, investigación y gestión. Entre ellos, señalan que el profesor universitario deberá aprovechar las TIC, gestionar los nuevos entornos de aprendizaje, replantear un cambio metodológico, de mentalidad y de prácticas docentes, enfocados no sólo en el sentido instructivo, sino también atendiendo a los aspectos educativos derivados de todos sus ámbitos de actuación.

Marquès (2000a, 2000d, 2008a, 2008b), a partir de su amplia experiencia e investigaciones alrededor de las TIC en la educación, señala que los profesores, además de aprovechar la inmensidad de recursos TIC, deberán ayudar a los alumnos a aprender a aprender y ser mediadores de los aprendizajes, a personalizar su acción docente e involucrarse más en el trabajo colaborativo con otros colegas, investigando, observando y reflexionando en las aulas alrededor de la propia acción didáctica y buscando progresivamente mejoras en las actuaciones acordes con las circunstancias, es decir, una investigación acción en el aula potenciada reflexivamente con las posibilidades didácticas de las TIC.

Desde la perspectiva de Marcelo (2005), en sus reflexiones sobre cómo se debería repensar el trabajo de los formadores ante los cambios actuales para dar respuesta y aprovechar las nuevas oportunidades que ofrece la Sociedad del Conocimiento, apunta que dichos cambios no sólo demandan una redefinición del trabajo del formador, sino que la profesión docente, su formación y su desarrollo profesional también se ven profundamente transformados, así,

“...el papel del formador debería cambiar desde una autoridad que distribuye conocimientos, hacia un sujeto que crea y orquesta ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que los alumnos puedan construir sus propia comprensión de las competencias a adquirir, trabajando con los alumnos como compañeros en el proceso de aprendizaje y colaborando intensamente con otros.” (Marcelo, 2005:270)

El autor hace énfasis en que lo que la sociedad actual demanda del formador es que sea...

“...un trabajador del conocimiento, diseñador de ambientes aprendizaje, con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento, más centrado en el aprendizaje que en la enseñanza.” (Marcelo, 2005:-271)

Un profesional de la formación que aprende a lo largo de su vida y estrictamente comprometido con el conocimiento. El autor expresa que los nuevos ambientes de aprendizaje como el del e-learning, exigirán entonces, nuevas competencias y nuevos perfiles profesionales del formador que atiendan tal complejidad, entre ellos, el experto en el contenido, experto metodólogo, diseñador de medios, diseñador web, administrador de la plataforma, profesor-tutor, coordinador del curso y gestor.

Por su parte, Imbernón (2006), en su análisis sobre la profesión docente ante la globalización y la Sociedad del Conocimiento, señala la necesidad, más que de un simple cambio o ajuste, de una verdadera y nueva (re) profesionalización docente, es decir, volver a pensar la profesionalización docente y enmarcarla en este nuevo contexto, caracterizado sobre todo, por los cambios constantes y vertiginosos, así como de la complejidad en el más amplio sentido, analizando...

“las relaciones entre el profesorado, las emociones y actitudes, la complejidad de la tarea docente, el cambio de relaciones de poder en los centros, la autoformación, la comunicación y la formación en la comunidad; deconstruir la profesión docente y diseñarla de nuevo, viendo al profesor como “sujeto activo (de aprendizaje, de formación, de autonomía...), con sus emociones, actitudes y no como objeto perteneciente a una profesión subsidiaria: un mediador/a, más que instructor/a, conocedor/a disciplinar, educador/a con pensamiento crítico y con capacidad profesional autónoma, que atiende a la diversidad, con actitud colegial que implique procesos comunicativos y de trabajo en equipo, proponente de valores, solucionador de problemas, conflictos y toma de decisiones, trabajador/a con la comunidad y conocedor del entorno, así como conocedor/a del vivir diario.” (Imbernón, 2006:235)

El autor señala, coincidiendo con los autores anteriores, algunas alternativas esenciales para esta nueva y distinta profesión que inciden directamente en el profesorado, como la necesidad de colaboración y comunicación con otros profesionales, una teoría que ayude a repensar la práctica y fomente la capacidad reflexiva, entender la diversidad y las necesidades de los alumnos y del contexto, así como formarse e introducir nuevas tecnologías en la enseñanza a partir de la conformación de un marco tecnológico capaz de ampliar el acceso y la cobertura educativa.

Esta transformación radical del papel del formador ante las TIC, analizada también por Tejada (1998, 1999, 2002, 2007), señala que,

“...el profesor sigue siendo un elemento clave en la mediación, pero considerado en un contexto concreto de exigencia de nuevas modalidades organizativas, posibilitadas e integradas por los medios en interacción con los alumnos como protagonistas y mediadores de su propio aprendizaje.” (Tejada y Giménez, 2007:37)

Enfatiza sobre todo, la necesidad de perfilar un formador esencialmente crítico, reflexivo e innovador. Las TIC y sus posibilidades para la formación le darían a éste profesional, nuevas posibilidades de actuación e innovación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde la idea es “hacer saber” con el apoyo de estos recursos.

En línea con ésta idea, Cabero (2005) enfatiza que el criterio esencial para que el profesorado incorpore las TIC a su actividad profesional, no es sólo que nos permitan hacer las cosas de forma más rápida, automática y fiable, sino que en su utilización debemos buscar el crear nuevos escenarios y entornos más ricos y variados para el aprendizaje, y adaptarlas a las nuevas demandas y exigencias de los nuevos retos educativos. Este mismo autor señala entonces tres funciones básicas que deberá asumir el profesorado ante las TIC en la Sociedad del Conocimiento:

“...una, ser diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, otra, producir o adaptar medios, a las necesidades y características de los estudiantes, a sus demandas cognitivas y estilos de aprendizaje y una tercera, la de tutorización como uno de los instrumentos de máxima significación, para conseguir que el sistema funcione con calidad y se propicie un clima para el aprendizaje. En ella el profesor deberá de realizar diferentes actividades que irán desde el asesoramiento, a la motivación y a la redirección de la actividad realizada por el estudiante.” (Cabero, 2004b:3)

Zabalza (2007a:94-96) considera también la importancia de las TIC y reconoce la transformación del papel del profesor dados los nuevos escenarios formativos a partir de éstas y su integración en el currículo universitario. De acuerdo con el autor, esta redefinición del papel del profesor universitario debería centrarse más en orientar o ayudar al alumno a navegar en el inmenso océano de información disponible, enseñándole a buscar lo más pertinente, orientando su búsqueda y aportando criterios para la selección. Un profesor que plantee verdaderos retos cognitivos al alumno que favorezcan la integración de los conocimientos adquiridos, tanto en el aula como en la red; así, las TIC servirían para apoyar y, sobre todo, facilitar esta labor, transformando así mismo su papel en los procesos de formación e integración curricular, tanto como objeto de estudio, como recurso didáctico, así como medio de expresión y comunicación. Esta reorientación de la función principal del profesorado universitario, enfatiza Zabalza (2007b:169), habría de convertirlo en un profesional del ‘aprendizaje’, pero sobre todo, en lo que respecta a su formación alrededor de las TIC, que no se trata sólo de una formación en el conocimiento y manejo de los recursos de manera técnica, sino que se trata de una formación enfocada a facilitar el aprendizaje de los alumnos, es decir, una formación alrededor de las posibilidades didácticas y formativas de las TIC para enriquecer los procesos de aprendizaje en los nuevos entornos tecnológicos.

Una perspectiva, que a nuestro juicio, denota un análisis más crítico y agudo sobre lo que representa en realidad la Sociedad del Conocimiento para la Educación y el profesorado, es la que realiza Hargreaves (2003a, 2003b), quien describe ampliamente las dos caras de la moneda, es decir, tanto de los beneficios como de los enormes riesgos que plantea la sociedad actual. Hace referencia a que el profesorado debe reconducir su profesión no sólo para la economía del conocimiento, sino más bien para la Sociedad del Conocimiento y más allá de ella, de tal manera que ésta se posicione más allá de los beneficios económicos y responda a necesidades sociales mucho más relevantes y profundas, beneficiando así, a todos los miembros de la sociedad, y en particular, a los menos desarrollados o a los que hasta ahora se han visto marginados por las consecuencias negativas de la Sociedad del Conocimiento en las denominadas brechas digitales, incluyendo por supuesto al mismo profesorado, como uno de los principales agentes educativos afectados y desvalorados por la economía actual. En este sentido, enseñar más allá de la Sociedad del Conocimiento, implica que el profesorado,

“...aborde otros valores humanos y objetivos educativos humanos y convincentes además de los que consiguen beneficios: objetivos relacionados con el carácter, la comunidad, la democracia y la identidad cosmopolita.”
(Hargreaves, 2003a:73)

En consecuencia, la propuesta de Hargreaves señala un perfil del profesorado que enseñe en, para y más allá de la Sociedad del Conocimiento con las siguientes cualidades o conjunto de virtudes profesionales indiscutibles (Hargreaves, 2003a:42-75):

ENSEÑAR EN Y PARA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	ENSEÑAR MÁS ALLÁ DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
<p>Desarrollar un aprendizaje cognitivo sofisticado, un repertorio cambiante y en expansión de prácticas de enseñanza basadas en la investigación, formación y autoevaluación profesional continua, asociaciones de aprendizaje, el desarrollo y uso de la inteligencia colectiva y el cultivo de una profesión que valora la resolución de problemas, la asunción de riesgos, la confianza profesional, el enfrentarse al cambio y el compromiso con la mejora continua.</p>	<p>Servir como contrapunto para promover los valores de comunidad, democracia, humanitarismo e identidad cosmopolita. Dedicación para la construcción del carácter de los alumnos con estos atributos; ayudarles a pensar y actuar por encima y más allá de las seducciones y exigencias de la economía del conocimiento. También exige que los docentes trabajen juntos en grupos de colaboración a largo plazo, que se comprometan y se desafíen entre sí, como una comunidad profesional preocupada y comprometida, que construyan una profesión en la que los docentes puedan experimentar y llegar a ser efectivos trabajando con sus colegas.</p>
<p>Requiere de niveles de capacidad y criterio; cualidades de madurez personal e intelectual que cuesta años desarrollar. Enseñar en la Sociedad del Conocimiento, más bien debería ser una carrera de primera opción, un trabajo para intelectuales adultos, un compromiso a largo plazo, una misión social, un trabajo de por vida.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creatividad. ✓ Flexibilidad. ✓ Resolución de problemas. ✓ Resolución de problemas. ✓ Inventiva. ✓ Inteligencia colectiva. ✓ Confianza profesional. ✓ Asunción de riesgos. ✓ Mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover el aprendizaje social y emocional, el compromiso y el carácter. ✓ Aprender a relacionarse con los demás de una manera diferente; reemplazar las cadenas de interacciones con lazos y relaciones duraderos. ✓ Desarrollar una identidad cosmopolita. ✓ Comprometerse con un desarrollo profesional y personal continuo. ✓ Trabajar y aprender en grupos de colaboración. ✓ Forjar relaciones con familias y comunidades. ✓ Construir la comprensión emocional. ✓ Preservar la continuidad y la seguridad. ✓ Establecer la confianza básica en las personas.

Tabla 9. Enseñar en, para y más allá de la Sociedad del Conocimiento (A partir de Hargreaves, 2003a)

De las diversas perspectivas presentadas, podemos identificar que se desvela un perfil de profesional de la docencia universitaria que abarca múltiples y diversas dimensiones (pedagogía, currículum, contenidos, didáctica, evaluación, organización, gestión, tecnología, desarrollo profesional, políticas, ética, responsabilidad social e innovación), cada vez más amplias y complejas, en las que se reconoce una fuerte orientación a la integración de las TIC en cada una de ellas para potenciar sus funciones. Así, consideramos que el perfil del docente para la Sociedad del Conocimiento podría verse inicialmente plasmado, sin intención de ser simples reduccionistas, a través de un panorama general en el que el perfil del profesor universitario se ve influido, e influye a su vez, en los diversos actores y contextos de la formación universitaria. Por este motivo, dichos elementos han tratado de ser abordados mínimamente en el marco teórico de la presente investigación para comprender la complejidad y necesidad de los cambios sobre el perfil y el desarrollo profesional del profesor universitario en la sociedad actual.



Figura 9. Incidencias e influencias en los perfiles del profesorado y el alumnado universitarios

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	EDUCACIÓN	EDUCACIÓN SUPERIOR	UNIVERSIDAD	PROFESOR/A	ALUMNO/A
<ul style="list-style-type: none"> Globalización de las actividades económicas, políticas, culturales, sociales, ... Compleja Interconectada en redes y TIC Interdependiente Incertidumbre Economía global Velocidad del cambio Cambio constante Basada en la información y en el conocimiento... individual y colectivo: inteligencia colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> Para la vida, la cultura, la ciencia y el trabajo Para todos Libre Justa Democrática Paritaria Social Medioambiental Intercultural Laica Que busque el máximo potencial de los seres humanos para que prosperen junto con y para la sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> Formar personas, ciudadanos y profesionales Para el desarrollo humano sostenible Equitativa Multicultural Multilingüe En valores Para una ciudadanía ética y responsable Internacionalizada Consciente y responsable del medio ambiente Con políticas y vías diversas para la gestión y funcionamiento adecuado del sistema educativo, para la mejora de las condiciones de las instituciones, y las condiciones laborales de los agentes y procesos educativos involucrados 	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento complejo Reflexiva y prospectiva Aprendizaje permanente – autoformación Competencias básicas para la vida, para la ciudadanía, para el trabajo, para la profesión... Orientada al aprendizaje y la construcción del conocimiento y la innovación Mixta – múltiples escenarios, tiempos y modalidades Enseñanza más personalizada Abierta a la sociedad y al cambio Currículum dinámico y flexible Infraestructura tecnológica y de redes Compromiso y responsabilidad social 	<ul style="list-style-type: none"> Abierto al cambio Abierto a nuevos perfiles y roles Abierto al conocimiento y a nuevas posibilidades de formación Autónomo Reflexivo-crítico Colaborativo Líder creativo Orientador y guía del aprendizaje... Creador de diversidad de ambientes y experiencias de aprendizaje integrando TIC Desarrollador de nuevas metodologías didácticas integrando las TIC Comprometido con el aprendizaje de los alumnos, la mejora de la universidad y la sociedad Con competencia digital para integrar las TIC en todos sus roles y su desarrollo profesional 	<ul style="list-style-type: none"> Abierto al cambio Creativo Responsable de sus procesos de aprendizaje Innovador Colaborativo Solucionador de problemas y creador de alternativas Reflexivo Activo Motivado Proactivo Capaz de adaptarse al cambio Comprometido con el aprendizaje permanente Alto nivel de competencia digital (TIC) Alto nivel de comunicación e interacción social Abiertos a diversas modalidades y escenarios formativos Compromiso social y profesional

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	EDUCACIÓN	EDUCACIÓN SUPERIOR	UNIVERSIDAD	PROFESOR/A	ALUMNO/A
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Estructura y organización flexible ■ Potenciadora del desarrollo profesional de los docentes y su formación ■ Que atienda necesidades formativas de docentes y alumnos ■ Mayor autonomía 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Investigador en y para la acción ■ Innovador ■ Gestor de su propio desarrollo profesional, individual y colectivo ■ Constructor del conocimiento en colaboración con los alumnos y otros profesionales ■ Con capacidades y competencias para trabajar en distintos escenarios profesionales ■ Colaborador activo del currículum ■ Brinda oportunidades de aprendizaje con equidad ■ Agente social, responsable y ético 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diversidad de estilos de aprendizaje ■ Colabora y crea en comunidades de aprendizaje virtuales ■ Responsable social ■ Ético

Tabla 10. Características deseables en los perfiles de los agentes educativos para la Sociedad del Conocimiento

Dos de las propuestas que consideramos más clarificadoras, detalladas, integradoras y consensuadas acerca del perfil del profesor universitario y las TIC para la Sociedad del Conocimiento son las realizadas por la UNESCO (2008a) con el Marco de Competencias en TIC para Docentes y por la Comisión Europea (Midoro, 2005a y 2005b) a través del Marco Común Europeo (CEF) para el Perfil Profesional del Profesor en TIC para la Educación.

La UNESCO (2008a) plantea, a grandes rasgos, un marco de estándares de competencias en TIC para los profesores, que constituyen una herramienta de *benchmarking* o metas alcanzables de desarrollo de competencias en TIC para un profesorado pionero, líder e innovador necesario para las Sociedades del Conocimiento; a través de este marco general, desarrollan un cuerpo de actividades de aprendizaje, de las que se destaca, que pueden ser adaptadas y utilizadas por el profesorado de acuerdo a las características de sus propias instituciones y sistemas educativos en sus países. El perfil del profesorado lo organizan en cuatro áreas principales de competencia, en donde las TIC no son vistas como un área de contenidos *per se*, sino que centran la atención en las relaciones entre las éstas y los cuatro componentes principales de dicho perfil:

- ✓ Pedagogía y TIC.
- ✓ Colaboración y TIC.
- ✓ Desarrollo Organizacional y TIC.
- ✓ Innovación Educativa y TIC.

A partir de estas consideraciones, desarrollan el perfil/marco de estándares de competencias en TIC para el profesorado, en una matriz conformada, por un lado, por los componentes para la reforma educativa y por el otro, los tres niveles de integración de la competencia que reflejan la política y la visión de su propuesta,

básicamente orientados a la mejora de su práctica en todas las dimensiones de su trabajo docente y combinando las competencias digitales con prácticas innovadoras en la pedagogía, el currículum y la gestión de la escuela.

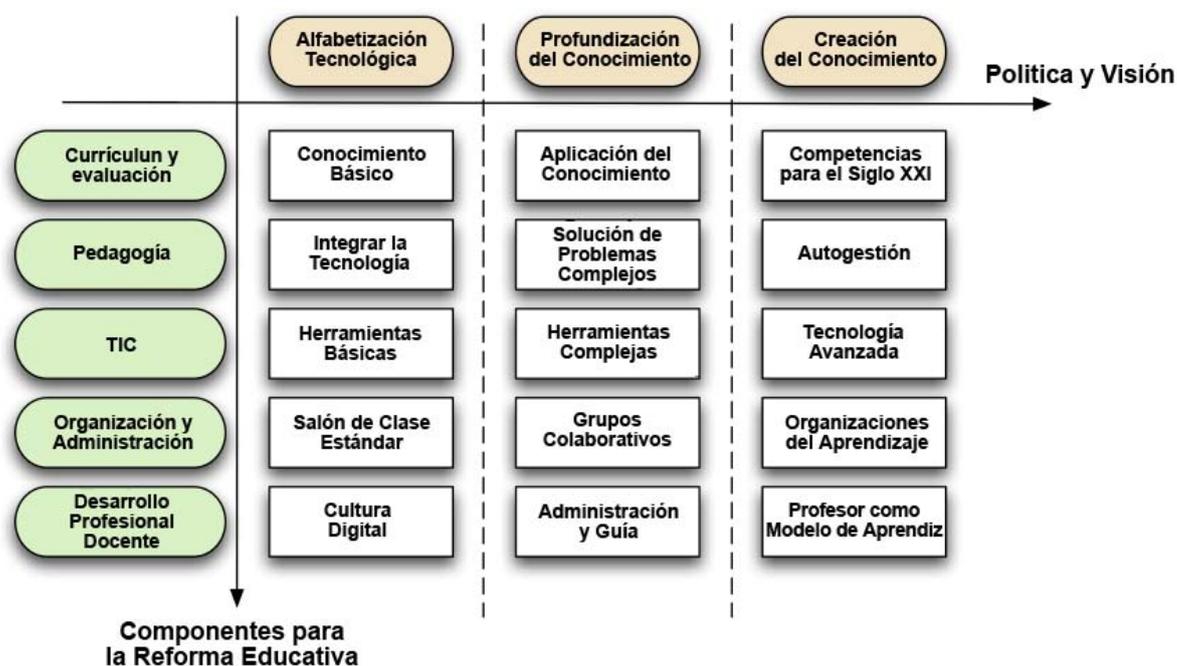


Figura 10. Marco/Perfil de Estándares de Competencias en TIC del Profesorado (UNESCO, 2008a)

Los objetivos principales de este perfil son los siguientes:

- Constituir un currículo común en que los proveedores de desarrollo profesional puedan utilizar para desarrollar o evaluar materiales de aprendizaje que pueden ser compartidos a nivel global.
- Brindar un conjunto básico de cualificaciones que permita al profesorado integrar las TIC en la enseñanza, anticipar el aprendizaje de los alumnos y para mejorar sus otras responsabilidades profesionales.
- Extender el desarrollo profesional de los docentes para potenciar sus competencias en pedagogía, colaboración e innovación educativa utilizando las TIC.
- Armonizar las distintas perspectivas y vocabulario alrededor de los usos de las TIC en la formación del profesorado.

De este perfil, podemos observar que el profesorado ha de encaminarse a la mejora de sus competencias digitales y desarrollarse a través de cinco dimensiones que son el currículo y la evaluación, la pedagogía, las TIC,

la organización y administración, así como el desarrollo profesional docente, todas ellas en tres niveles de desempeño, que van desde un primer nivel enfocado a la alfabetización tecnológica, un siguiente nivel de profundización del conocimiento y un tercero enfocado a la creación del conocimiento.

Con respecto al Marco Común Europeo (CEF) para el Perfil Profesional del Profesor en TIC para la Educación (Midoro, 2005a y 2005b) se pretende contribuir al incremento de la calidad de los sistemas educativos en Europa, ofreciendo unas bases compartidas para la definición de dominios de contenido, programas formativos y currículo en el campo de las TIC para la Educación, ambos en cuanto a la Formación Inicial y el Desarrollo Profesional Continuo del Profesorado para la Sociedad del Conocimiento. En suma, tiene la finalidad de fortalecer la adaptación de los sistemas educativos de la Unión Europea a la Sociedad del Conocimiento, a través del uso efectivo y relevante de las tecnologías de información y comunicación e Internet para el aprendizaje.

El perfil del CEF también ha sido diseñado como una herramienta para el profesorado que desee llevar a cabo iniciativas personales para desarrollar su profesionalismo alrededor de las TIC para la Educación, a través de la creación y seguimiento de itinerarios individuales de aprendizaje, que corresponden a la legitimidad de la tarea de un profesorado innovador en TIC. Sirve por tanto a los profesores, para que comprendan las competencias y los conocimientos que poseen o requieren desarrollar y para identificar los medios adecuados para desarrollar aspectos de su profesionalismo en TIC para la Educación.

El perfil profesional del profesorado en TIC intenta capturar la identidad de un profesor capaz de funcionar adecuadamente en el mundo cambiante de la enseñanza y la educación, por lo que se centra en un área específica de ese perfil, para luego relacionarla con sus diversos aspectos con las TIC y su integración para la Educación en la Sociedad del Conocimiento.

INTERACCIÓN CON SECTORES	SÍ MISMO CONSTRUCCIÓN PERSONAL CONTINUA DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL	ALUMNOS FOMENTO DEL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LOS ALUMNOS	COLEGAS COOPERACIÓN A NIVEL DE LA ESCUELA Y CON LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA DEL PROFESORADO	ENTORNO INTERACCIÓN CON EL EXTERIOR
PEDAGOGÍA	Estar conscientes del impacto constante de las TIC en el aprendizaje, la escuela y la sociedad, y construir una visión y filosofía personal del aprendizaje y la pedagogía adecuada para la Sociedad del Conocimiento.	Desarrollar y gestionar ambientes de aprendizaje en consonancia con la propia visión del aprendizaje y la pedagogía así como con las demandas y retos de la Sociedad del Conocimiento.	Compartir la práctica, repertorio, así como las visiones del aprendizaje y la pedagogía. Colaboración en actividades educativas interdisciplinarias.	Considerar y utilizar el entorno local y global como recurso y como escenario para la enseñanza y el aprendizaje.
CURRÍCULUM/ ÁREAS DE CONOCIMIENTO	Dado el rápido avance del conocimiento, reflexionar en las áreas y temas clave para vincular con el área de conocimiento; entender el impacto de las TIC en la didáctica de la disciplina.	Diseñar y gestionar ambientes de aprendizaje que tienen en cuenta las oportunidades y limitaciones de las TIC en la didáctica de un área determinada de conocimiento.	Compartir la práctica, repertorio, y el "saber hacer" en la utilización de las TIC en las áreas de conocimiento, ambos con colegas dentro de la comunidad de enseñanza.	Utilizar recursos locales y globales para promover el aprendizaje en un área de conocimiento determinada.
ORGANIZACIÓN	Construir una visión personal de la escuela que responda a las demandas y retos de la Sociedad del Conocimiento.	Dentro de los límites que marca el contexto, implementar una organización de la escuela/clase que	Compartir la práctica, repertorio, y las visiones organizacionales así como cooperar con colegas en clase	Contribuir a construir la organización de la escuela vinculada con el entorno local y global.

INTERACCIÓN CON SECTORES	SÍ MISMO CONSTRUCCIÓN PERSONAL CONTINUA DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL	ALUMNOS FOMENTO DEL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LOS ALUMNOS	COLEGAS COOPERACIÓN A NIVEL DE LA ESCUELA Y CON LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA DEL PROFESORADO	ENTORNO INTERACCIÓN CON EL EXTERIOR
		responda a las demandas y retos de la Sociedad del Conocimiento.	y la organización de la escuela.	
TECNOLOGÍA	Perseguir constantemente competencia técnica y cognitiva.	Aprovechar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos.	Aprovechar las potencialidades de las TIC para con colegas y comunidades de práctica de los docentes.	Aprovechar las TIC para crear redes de aprendizaje, que proporcionen un valor añadido a las escuelas y la sociedad (local y globalmente).
DESARROLLO PROFESIONAL	Estar consciente de la creciente necesidad de un desarrollo profesional continuo y de los medios para lograrlo.	Planear y tomar acciones para desarrollar el propio profesionalismo respecto de la educación y bienestar de los alumnos.	Aprender a aprovechar las TIC para cooperar con colegas y la comunidad de enseñanza.	Identificar y aprovechar las oportunidades ofrecidas por los entornos locales y globales para desarrollar el propio profesionalismo.
ÉTICA	Hacer que nuestra principal responsabilidad sea la educación y el bienestar de todos los estudiantes a nuestro cuidado y aceptar la importancia de las TIC en la creación de la Sociedad del Conocimiento.	Dirigir la propia práctica hacia el principio de que la educación y el bienestar de todos los estudiantes a nuestro cargo sea nuestra principal responsabilidad.	Asumir un rol positivo y activo en la cooperación con colegas e interactuar dentro de las comunidades de práctica del profesorado utilizando las herramientas y recursos de las TIC de forma adecuada.	Reconoce la responsabilidad de preparar ciudadanos capaces de convivir en armonía con el entorno social y físico.
POLÍTICAS	Reflexiona críticamente en políticas y estrategias alrededor de las TIC pertenecientes a la relación entre la escuela, las TIC y la Sociedad del Conocimiento y construir su propia visión.	Dados los límites del contexto y los requerimientos político-estratégicos, implementar acciones que respondan a las demandas y retos de las políticas en TIC de la escuela y el entorno.	Reflexionar críticamente con colegas sobre las políticas y estrategias relacionadas con el impacto de las TIC en el sistema de enseñanza y cooperar para implementarlas y evaluarlas.	Dados los límites de la propia acción, contribuir al desarrollo de políticas y estrategias relacionadas con la construcción de una escuela estrictamente vinculada al entorno.
INNOVACIÓN	Comprometerse críticamente con una innovación guiada por las TIC y el poder transformador de cambio positivo.	Configurar y re-configurar el cambio guiado por TIC en términos del aprendizaje y la enseñanza que se proporciona.	Trabajar con colegas para introducir y desarrollar usos innovadores de las TIC en las escuelas y en comunidades más amplias de práctica del profesorado.	Contribuir a la construcción de una cultura de un cambio educativo informado más allá de la escuela; a nivel regional, nacional e internacional.

Tabla 11. El Perfil Profesional del Profesor en TIC para la Educación del Marco Común Europeo (Midoro, 2005a y 2005b)

Las columnas de la matriz anterior en que se ha reflejado el perfil TIC del profesorado, corresponden a las áreas de acción social de éste, en las que participa y que lo definen a sí mismo y a su visión sobre la práctica educativa. Por otro lado, las filas de la matriz representan los diversos contextos de la visión y la acción del profesor/a innovador/a, es decir, las esferas de actividad en las que el profesor se orienta a sí mismo y construye relaciones con los diversos actores del campo educativo.

Ambas propuestas, la de la UNESCO y la de la Comisión Europea, plantean el desarrollo del profesorado integrando las TIC en ámbitos muy similares, sin embargo, la CE plantea separadamente tres dimensiones más, relacionadas con la ética, las políticas y la innovación, y por otro lado, la UNESCO hace mención explícita de la importancia del ámbito de la evaluación, indiscutiblemente esencial si es que se encamina al desarrollo y a la mejora.

UNESCO (2008)	COMISIÓN EUROPEA (2005)
PEDAGOGÍA	PEDAGOGÍA
CURRICULUM Y EVALUACIÓN	CURRICULUM/ ÁREAS DE CONOCIMIENTO
ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	ORGANIZACIÓN
TIC	TECNOLOGÍA
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE	DESARROLLO PROFESIONAL
	ÉTICA
	POLÍTICAS
	INNOVACIÓN

Tabla 12. Comparación de Dimensiones del perfil del profesorado en TIC

En suma, consideramos que el perfil del profesor universitario para la Sociedad del Conocimiento ha de asumir, como hemos constatado hasta el momento, una competencia general alrededor de las TIC, que denominaremos para la investigación, Competencia Digital, que se integre coherentemente en su desarrollo profesional docente en el más amplio sentido, y por tanto, que se vea reflejada intrínsecamente en cada uno de sus ámbitos de actuación profesional. En esta línea, el Perfil de un Profesional de la Docencia con Competencia Digital, podría tentativamente apuntar a:

“...un profesional autónomo, eficaz, responsable, crítico y reflexivo al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; asimismo, un profesor con competencia digital, ha de utilizar y respetar de las normas socialmente aceptadas para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.” (Reales Decretos, 1513,2006 y 1631,2006)

El desarrollo y profundización sobre el tema de la Competencia Digital será tratado en el siguiente capítulo.

3.3. Nuevos roles y funciones del profesor universitario: impacto de las TIC

Ante la complejidad de este nuevo y amplio perfil profesional del profesor universitario para atender los diversos retos de la Sociedad del Conocimiento, es prácticamente obvio que un solo profesional no podría manejar tantas funciones, por lo que de él se desprenderán otros perfiles o roles más delimitados y con funciones específicas que permitan cubrir todas esas aristas y hacer viable su integración como profesionales de la docencia universitaria en los nuevos escenarios de la sociedad actual y futura. Algunos de estos nuevos roles profesionales han sido analizados y reflexionados en los últimos años por distintos autores e investigadores desde distintos ámbitos del conocimiento; sin pretender ser exhaustivos, sintetizamos a continuación los siguientes, de tal forma que nos brinden un marco inicial de referencia acerca de las posibilidades de actuación profesional del profesorado universitario para la Sociedad del Conocimiento:

AUTOR	NUEVOS ROLES / FUNCIONES
Tatch y Murphy (1995, en Tejada y Giménez, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instructor ■ Tutor ■ Ingeniero pedagógico ■ Experto tecnológico ■ Administrador ■ Documentalista ■ Evaluador ■ Grafista ■ Editor de documentos
Adell, Jordi (1997)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño del currículum ■ Elaboración de contenidos ■ Tutorización y facilitación ■ Evaluación ■ Apoyo técnico
Marquès, Pere (2000a, 2000b)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ayudar y guiar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma. ■ Promotor del desarrollo cognitivo y personal de los alumnos mediante actividades críticas y aplicativas aprovechando la inmensa información disponible y las potentes herramientas TIC.
Cabero, Julio (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consultores y facilitadores de información. ■ Facilitadores de aprendizaje. ■ Diseñadores de medios. ■ Moderadores y tutores virtuales. ■ Evaluadores continuos y asesores. ■ Orientadores.
Tardiff, Jaques (2001)	<ul style="list-style-type: none"> ■ El profesor como creador de las experiencias de aprendizaje de los alumnos. ■ Mediador entre el saber y el aprendizaje. ■ Investigadores, cooperadores y utilizadores estratégicos de TIC. ■ Tutor y guía para fomentar el espíritu crítico de los estudiantes.
Salinas, Jesús (2004)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mediador de la construcción del conocimiento. ■ Guía y facilitador del alumno en el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas. ■ Gestor de recursos de aprendizaje. ■ Orientador.
García Aretio, Lorenzo (2005 en Tejada y Giménez, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseñador y gestor del proceso. ■ Orientador personal. ■ Proveedor de información y recursos. ■ Generador de ambiente propicio y dinamizador de grupos. ■ Motivador y facilitador del aprendizaje. ■ Supervisor y evaluador.
Marcelo, Carlos (2005)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Experto en el contenido. ■ Experto metodólogo. ■ Diseñador de medios. ■ Diseñador web. ■ Administrador de la plataforma. ■ Profesor-tutor. ■ Coordinador del curso y gestor.
Tejada, José (en Tejada y Giménez, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programador, director y coordinador de procesos de aprendizaje con medios interactivos. ■ Transmisor de información e impulsor de la ejercitación de conocimientos, procedimientos y actitudes. ■ Motivador y como lazo de conexión entre los objetivos a alcanzar y el participante.
De Pablos, Juan (2007)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseñador y evaluador de procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia apoyados en TIC (e-learning) ■ Diseñador y evaluador de recursos didácticos, TIC y Multimedia educativos. ■ Diseñador y evaluador de programas de formación de docentes y de programas de innovación educativa sobre TIC. ■ Diseñador y evaluador de programas educativos distribuidos a través de medios. ■ Orientador para la gestión y aplicación de los recursos tecnológicos en las instituciones educativas.
Marquès, Pere (2008a, 2008b)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mediador ■ Orientador ■ Asesor ■ Tutor ■ Prescriptor de recursos para el aprendizaje ■ Fuente de información ■ Organizador de aprendizajes ■ Modelo de comportamiento a emular

AUTOR	NUEVOS ROLES / FUNCIONES
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrenador de los aprendices ■ Motivador
Salinas, Jesús (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Guía y facilitador de recursos. ■ Asesor y gestor de los ambientes de aprendizaje. ■ Gestor de herramientas de información y comunicación. ■ Usuario aventajado de recursos de información. ■ Interacciones profesionales con las TIC. ■ Función pedagógica, organizativa, social y técnica con las TIC.
Stephen Downes (2010, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Experto (en facilitar, modelar y demostrar) ■ Coleccionista ■ Curador ■ Alquimista ■ Programador ■ Vendedor ■ Constructor de redes (poder de convocatoria) ■ Coordinador ■ Diseñador ■ Entrenador ■ Animador ■ Facilitador ■ Soporte técnico ■ Moderador ■ Crítico ■ Conferenciante ■ Demostrador ■ Mentor ■ Conector ■ Teorizador ■ Colaborador ■ Evaluador ■ Burócrata

Tabla 13. Nuevos roles y funciones del profesor universitario para la Sociedad del Conocimiento

A partir de lo anterior, se han identificado no sólo los roles clásicos alrededor de de la docencia, la investigación y la gestión, sino que además, observamos los nuevos roles específicos en la evaluación, como el de moderador, tutor o guía de situaciones de aprendizaje, todos ellos en ambientes de aprendizaje presenciales, virtuales y mixtos. Así mismo, se considera sumamente relevante integrar otros roles, que están relacionados con la responsabilidad social con el entorno, el medio ambiente, la seguridad laboral y el manejo de la diversidad, en concordancia con un perfil docente que necesita afrontar los retos de la sociedad actual, igualmente tratados en el capítulo inicial.

De entre las muchas aportaciones hacia la mejora de la formación del profesorado del siglo XXI, incluyendo las TIC, en los últimos años (Area, 1998; Area y otros, 2008; Bates, 2015; Cano, 2005; Cabero, 2001, 2002, 2004a, 2004b, 2005^a, 2005b, 2006, 2007b, 2008, 2009; Cardona, 2008; Coll y Monereo, 2008; De Alba, 2007; Downes, 2012, 2015; Escofet, 2006; Escudero, 2006; Fandos, 2006; Fullan, 1990; García Aretio, 2007, 2011; Hargreaves, 2003a, 2003b, 2005; Imbernón, 1994, 2001, 2004, 2006, 2007; Marcelo, 1999, 2001, 2005; Marquès, 2000a, 2000c, 2000d, 2002, 2005, 2008a, 2008b; Pérez, 2002; Pérez Gómez, 2007a, 2007b; Perrenoud, 2004, 2008a, 2008b; Salinas 2004; Sangrà y González, 2004; Tejada, 1998, 1999, 2000, 2002, 2007, 2009; Zabalza, 2007), entre otros, podemos identificar a grandes rasgos algunos elementos comunes o coincidentes en su perfil y roles profesionales:

- ✓ Saber aceptar y manejar el cambio.
- ✓ Comprometerse con el aprendizaje permanente, personal y de los alumnos.
- ✓ Habilidades de comunicación.
- ✓ Trabajar en equipo y flexibilidad.
- ✓ Pensamiento crítico.
- ✓ Manejar la diversidad.
- ✓ Ética y responsabilidad.
- ✓ Manejar e integrar las tecnologías de información y comunicación: competencia digital.
- ✓ Tener un compromiso pedagógico/tecnológico.
- ✓ Manejar y analizar críticamente la inmensa cantidad de información.
- ✓ Gestionar y compartir su pensamiento y acción docente: compromiso colaborativo.
- ✓ Manejar las emociones.
- ✓ Gestionar el propio desarrollo profesional y la formación continua.
- ✓ Investigar para innovar e innovar para la mejora social.

Las implicaciones formativas de todos estos retos demandan, a su vez, referentes adecuados que sirvan realmente de guía para tomar decisiones con respecto a las posibles alternativas y caminos hacia una formación permanente del profesorado universitario, que responda a las necesidades presentes y futuras de la sociedad actual. Como apunta Fandos (2006), en la formación del profesorado como paso infranqueable para el acceso a la Sociedad del Conocimiento, deben analizarse las vertientes intrínsecas y extrínsecas de las nuevas tecnologías, sus posibilidades y potencialidades, sus efectos socioculturales y políticos.

3.3.1. Roles emergentes: perspectiva de la docencia

Tomando en consideración los cambios imparable que suponen las dinámicas de la Sociedad del Conocimiento, sus necesidades, así como los propios avances científicos y tecnológicos, consideramos que igualmente se irán conformando progresivamente nuevos roles que atiendan tales demandas. Actualmente, por ejemplo, se habla ya de una Universidad 2.0 y, en consecuencia, de alumnos y profesores 2.0 (y quién sabe si más adelante hasta 3.0, con los avances de la web semántica).

Esto quiere decir, a pesar de que la terminología tiene una carga fuertemente tecnológica, que los roles y posibles perfiles competenciales de todos estos agentes educativos, sufran nuevamente cambios importantes, de tal manera que sean congruentes con las formas en que se configuran los escenarios, las informaciones, los conocimientos y en general, las relaciones humanas a través de las TIC y la red Internet.

Tal parece indicar, como señaló Cabero (2009), que el papel que están desempeñando ya las TIC se está volviendo cada vez más significativo en las acciones formativas del presente y también del futuro, entre las que el autor considera serán de mayor utilidad, las siguientes:

- E-learning/b-learning.
- Entornos elaborados bajo la perspectiva de la web 2.0.
- La videoconferencia.
- Los entornos virtuales de formación en 3D.
- Juegos y simulaciones (dispositivos de realidad virtual-inmersión total).

Por tanto, los roles y las competencias del profesorado que se vayan definiendo, habrán de ser entonces, lo suficientemente flexibles y adaptables al cambio siempre y cuando se integren de manera crítica y reflexiva a su desarrollo profesional docente.

3.4. Las competencias del profesor en la Sociedad del Conocimiento

Dados los cambios tratados hasta el momento, se hace evidente la necesidad de contar con personas y profesionales altamente preparados para afrontar los retos de la sociedad actual, pero más que en conocimientos estáticos o rígidos, en competencias flexibles y entendidas en un sentido más amplio, que le permitan al ser humano adaptarse al ritmo y a la velocidad de los cambios del mundo actual e incluso ir más allá para orientarse al aprendizaje permanente y a la innovación en tres grandes dimensiones integradas: individual, social y profesional.

A nivel Internacional, este enfoque holístico e integral que toma en cuenta además de los conocimientos y habilidades de las personas, todos los aspectos de la realidad compleja del ser humano, integrando el plano físico, el mental y el emocional, también es reconocido por el Parlamento Europeo, la OCDE y la UNESCO, quienes centran su labor más reciente en que las personas, los profesionales y los trabajadores tengan las competencias necesarias para poder desarrollarse adecuadamente en la sociedad del conocimiento y contribuir al desarrollo personal, social, cultural, político y económico del mundo.

Por su parte, La OCDE, a través del proyecto DeSeCo — Definición y Selección de Competencias: Fundamentos Teóricos y Conceptuales — iniciado en 1997 (Rychen, Salganik y McLaughlin, 2003), surgió con la finalidad de brindar una sólida fundamentación conceptual para producir un análisis coherente y ampliamente compartido acerca de cuáles eran las competencias necesarias en las personas para hacer frente a los múltiples retos de la sociedad actual.

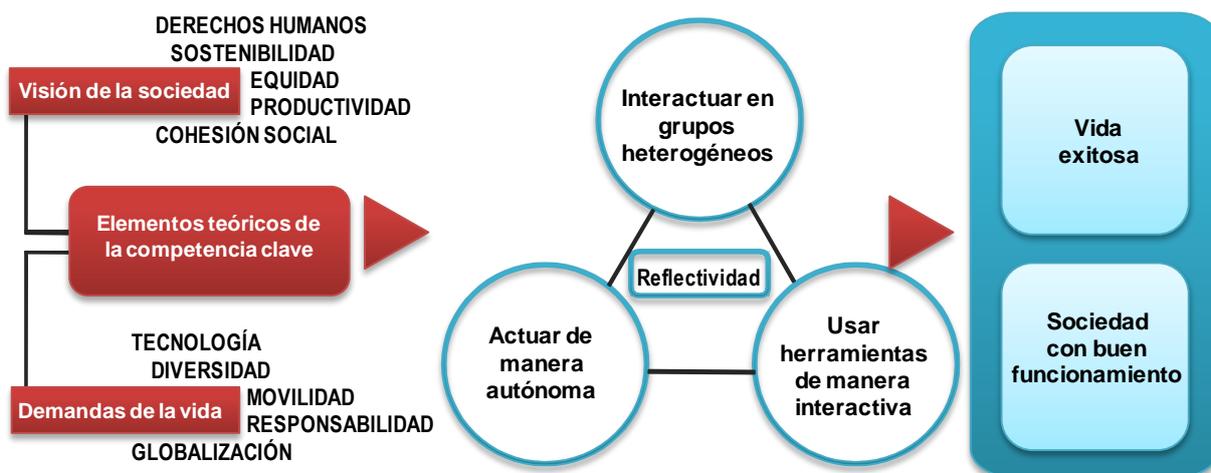


Figura 11. Marco conceptual de las competencias clave – DeSeCo (Rychen, Salganik y McLaughlin, 2003)

La definición de las Competencias Clave de DeSeCo se elaboró con la finalidad de servir para la mejora de las evaluaciones internacionales sobre qué tan bien preparados están los jóvenes y los adultos para los retos de la sociedad del conocimiento, así como proporcionar metas generales para los sistemas educativos y el aprendizaje permanente. Como resultado del proyecto se construyeron, entre otros, los conceptos de competencia, competencia clave y la estructuración de las competencias clave en tres grandes categorías:

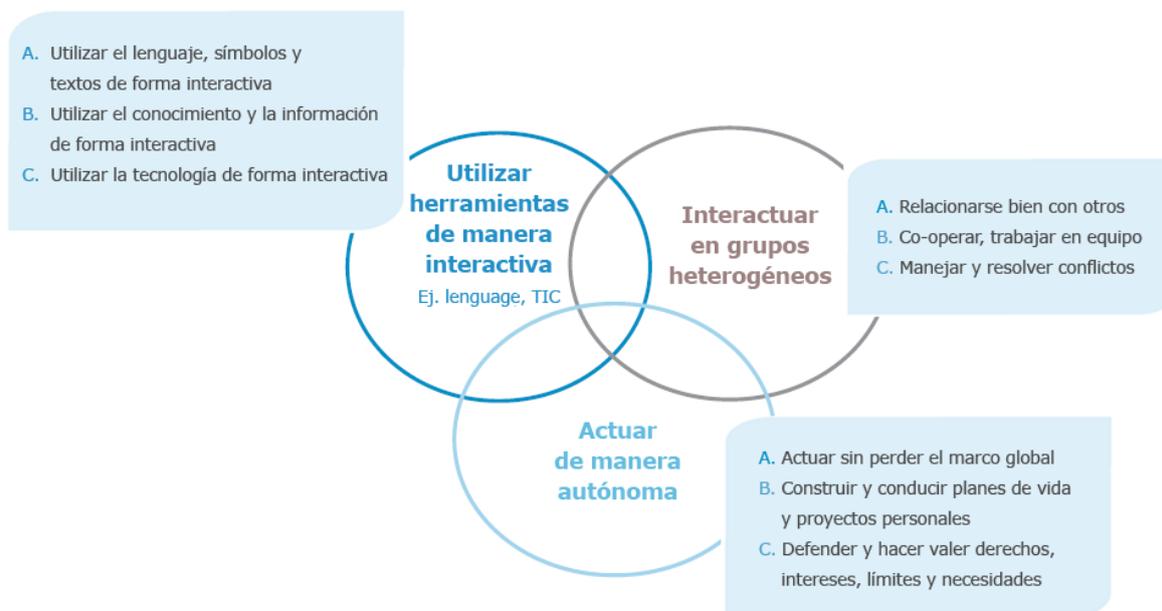


Figura 12. Competencias clave para la sociedad del conocimiento — DeSeCo (Rychen, Salganik y McLaughlin, 2003)

La finalidad de este pequeño grupo de competencias clave es que cumplieran con las siguientes tres funciones esenciales:

- Contribuir a la generación de resultados valiosos para las sociedades y los individuos.
- Ayudar a los individuos a que afronten demandas y retos importantes en una diversidad de contextos.
- Que sean importantes no sólo para los especialistas, sino para todos los individuos.

Lejos de un enfoque conductista, DeSeCo argumenta en su propuesta que una competencia es mucho más que conocimientos o habilidades, ya que, “comprende la capacidad de atender demandas complejas apoyándose y movilizando recursos psicosociales (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular” (OCDE, 2005a:4). Su orientación es funcional y de acuerdo a las demandas más amplias de la sociedad, referidas a la vida cotidiana de las personas para hacer frente a éstas en múltiples aspectos, subrayando así, su complejidad.

En lo que respecta al profesorado, la OCDE (2004) también reconoce la importancia de las competencias que ha de desarrollar un docente, señalando que los profesores necesitan ser capaces de preparar a sus estudiantes para una sociedad y una economía en la que se espera de ellos, que dirijan su propio aprendizaje, que sean capaces y que estén motivados para continuar aprendiendo a lo largo de la vida. En este sentido, señalan que el perfil de competencias del profesorado deberá diseñarse en función de los objetivos de aprendizaje y que deberá proporcionar normas que sirvan para toda la profesión, así como una concepción común de lo que debe entenderse por la tarea docente. Con ello, el profesorado deberá demostrar:

- Un sólido conocimiento de la materia que vaya a impartirse.
- Tener competencias pedagógicas.
- La capacidad de trabajar eficazmente con un amplio abanico de estudiantes y compañeros de trabajo.
- La capacidad de contribuir a la escuela y la profesión.
- La capacidad de continuar desarrollándose.

A partir de estos supuestos, se entiende que el profesorado se concibe en un sentido amplio y por tanto, la reflexión que se hace no es de mejoras puntuales o fragmentadas del profesorado, sino de mejoras dirigidas a potenciar su desarrollo profesional docente. En este sentido, la relevancia que dan al desarrollo profesional docente y sus competencias la subrayan de manera contundente en otro estudio reciente de la OCDE (2009b), *Teaching and Learning International Survey (TALIS)* en el que se lleva a cabo la primera perspectiva comparativa a nivel internacional sobre las condiciones de la enseñanza y el aprendizaje, partiendo de la visión propia de alrededor de 70,000 profesores y directivos educativos de secundaria de los 23 países participantes de la OCDE. En el estudio, examinan aspectos importantes sobre el desarrollo profesional docente, las creencias y pensamiento del profesorado, actitudes y prácticas, evaluación y retroalimentación al profesorado y liderazgo escolar, entre otras. Los resultados apuntan, por supuesto, a una necesidad imperiosa de mejor preparación de los profesores, así como de la atención a todos los aspectos que involucran su adecuado desarrollo profesional, muy especialmente en países como Brasil, Malasia y México, quienes en un 80% consideran que no tienen un

adecuado desarrollo profesional, expresando su profunda insatisfacción (OCDE, 2009:10), y por ende, una necesidad alta de formación sobre éste.

El Parlamento Europeo (2005, 2006), desde la perspectiva de las competencias clave o básicas para un aprendizaje permanente, señala que éstas son fundamentales para todo individuo en una sociedad basada en el conocimiento; con ello,

“...el desarrollo de la sociedad del conocimiento no hace sino aumentar la demanda de competencias clave en las esferas personal, pública y profesional. El modo en el que las personas acceden a la información y los servicios está cambiando, al igual que la estructura y la composición de las sociedades. La preocupación suscitada por la cohesión social y el desarrollo de la ciudadanía democrática va en aumento, lo que exige que las personas estén informadas, se impliquen y participen. Como consecuencia de ello, los conocimientos, las capacidades y las actitudes que todos necesitan están cambiando.” (Parlamento Europeo, 2005:3)

Las recomendaciones que éste organismo propone a nivel europeo comprenden ocho competencias clave entendidas como la combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuados para una determinada situación, entendiendo además, que cada una de dichas competencias se consideran igualmente importantes, “...ya que cada una de ellas puede contribuir al éxito en la sociedad del conocimiento” (PE, 2006:14). Las competencias clave han de servir especialmente para la realización personal de los individuos y para su integración social, así como para la ciudadanía activa y el empleo.

COMPETENCIAS CLAVE PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE — UN MARCO DE REFERENCIA EUROPEO — (2006)
1. Comunicación en la lengua materna;
2. Comunicación en lenguas extranjeras;
3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología;
4. Competencia digital;
5. Aprender a aprender;
6. Competencias sociales y cívicas;
7. Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y
8. Conciencia y expresión culturales

Tabla 14. Competencias clave para la el aprendizaje permanente - Parlamento Europeo (PE, 2006)

En lo que respecta específicamente al profesorado, la visión Europea (Buchberger, Campos, Kallos, y Stephenson, 2000) enfatiza que para que se pueda llegar verdaderamente a la “Europa del Conocimiento”, tanto los

profesores competentes como los sistemas de formación del profesorado de alta calidad son componentes centrales e indispensables.

A partir de estos referenciales de competencias clave dirigidos, en general, a las personas y los profesionales (jóvenes y adultos), intentaremos aproximarnos específicamente a las competencias del profesor en la Sociedad del Conocimiento, sujeto de esta investigación y al que entendemos, como ya mencionamos al inicio del capítulo, como un profesional de la docencia del que se considera tanto su dimensión individual como persona; su dimensión social como ciudadano, ya que ha de colaborar y convivir con otras personas y profesionales; así como su dimensión profesional, a través de los distintos roles necesarios que ha de asumir en la sociedad actual, basándose en la práctica reflexiva y crítica, la colaboración, la evaluación y la mejora continua a lo largo de su desarrollo profesional. Esta noción de profesionalidad docente, implica, como ya también mencionamos reiteradamente, que se desarrollen una serie de competencias que le permitan al profesor integrarse, desarrollarse y evolucionar en las Sociedades del Conocimiento, evidenciando, a todas luces, la necesidad de una formación integral y holística acorde con la realidad actual. Hargreaves (2003a), al respecto, subraya:

“...en su preparación, desarrollo profesional y en su vida laboral, los docentes actuales deben acceder y comprender la sociedad del conocimiento en la que viven y trabajan sus estudiantes. Si los docentes no comprenden la sociedad del conocimiento, no pueden preparar a sus estudiantes para ella... Los docentes deben recuperar su lugar entre los intelectuales más respetados de la sociedad; ir más allá de la ciudadela de la clase para ser y preparar a sus estudiantes para que sean ciudadanos del mundo.” (p.11)

Ante este panorama, el problema que se vislumbra ahora es el cómo identificar, seleccionar y organizar las competencias del profesorado más adecuadas para la sociedad actual, bajo un planteamiento más holístico, integrador, relacional y abierto sobre éstas; es decir, cómo podemos llegar a un nivel de concreción satisfactorio sobre las competencias del profesorado en la sociedad actual, de tal manera que no se pierda ni el enfoque holístico-integrador ni tampoco el elemento práctico-contextual que permita realmente al profesorado, tomar decisiones útiles para aplicar dichas competencias. Para dar luz a esta tarea se revisan, además de los fundamentos sobre la Sociedad del Conocimiento y la Educación Superior expuestas en el primer capítulo, algunos de los enfoques más comunes que existen sobre éstas, así como las concepciones más recientes del constructo, que nos permitan construir un marco conceptual de referencia para el planteamiento sobre las competencias del profesorado para la Sociedad del Conocimiento que apoye a la presente investigación. Algunas de las concreciones más recientes sobre las competencias del profesorado en la sociedad actual que están más o menos relacionadas con este enfoque amplio, se han recogido en la siguiente tabla; éstas, servirán asimismo para el análisis y reflexión al presente trabajo de investigación, sobre todo al momento de constatar la importancia que se le da a las nuevas tecnologías de información y comunicación sobre el perfil del profesorado en la actualidad, así como las dimensiones y funciones esenciales que ha de llevar a cabo un profesional de la docencia en la Sociedad del Conocimiento.

HARGREAVES (2003A)	PERRENOUD (2004)	ZABALZA (2007)	CANO (2008)	MAS (2010)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Promover el aprendizaje social y emocional, el compromiso y el carácter. ■ Aprender a relacionarse con los demás de una manera diferente; reemplazar las cadenas de interacciones con lazos y relaciones duraderos. ■ Desarrollar una identidad cosmopolita. ■ Comprometerse con un desarrollo profesional y personal continuo. ■ Trabajar y aprender en grupos de colaboración. ■ Forjar relaciones con familias y comunidades. ■ Construir la comprensión emocional. ■ Preservar la continuidad y la seguridad. ■ Establecer la confianza básica en las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organizar y animar situaciones de aprendizaje. ■ Gestionar la progresión de los aprendizajes. ■ Diseñar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación. ■ Involucrar a los alumnos en su aprendizaje y su trabajo. ■ Trabajar en equipo. ■ Participar en la gestión de la escuela. ■ Informar e involucrar a los padres de familia. ■ <u>Utilizar nuevas tecnologías.</u> ■ Afrontar a los deberes y los dilemas éticos de la profesión. ■ Organizar la propia formación continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planificar el proceso de enseñanza y el de aprendizaje. ■ Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares. ■ Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas (competencia comunicativa). ■ <u>Alfabetización tecnológica y el manejo didáctico de las TIC.</u> ■ Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje. ■ Comunicarse y relacionarse constructivamente con los alumnos ■ Tutorizar, evaluar, investigar y reflexionar sobre la enseñanza. ■ Identificarse con la institución y trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Competencia de planificación y organización del propio trabajo. ■ Competencia de comunicación. ■ Competencia de trabajar en equipo. ■ Competencia para establecer relaciones interpersonales satisfactorias y de resolución de conflictos. ■ <u>Competencia para utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</u> ■ Autoconcepto positivo y ajustado. ■ Autoevaluación constante de las propias acciones del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Función de docencia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Diseñar la guía docente de acuerdo con las necesidades, el contexto y el perfil profesional previamente definido, todo ello en coordinación con otros profesionales. ■ Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, propiciando oportunidades de aprendizaje tanto individual como grupal. ■ Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumno propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía. ■ Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. ■ Contribuir activamente a la mejora de la calidad de la docencia. ■ Participar activamente en la dinámica académico-organizativa de la institución. ■ Función de investigación: <ul style="list-style-type: none"> ■ Diseñar, desarrollar y/o evaluar proyectos de investigación e innovación de relevancia para la docencia, para la institución y/o para el propio avance científico de su área de conocimiento. ■ Organizar y gestionar reuniones, seminarios, jornadas, congresos científicos,... que propicien la difusión, la comunicación, la discusión, la reflexión, el intercambio,... del conocimiento científico y de sus progresos, así como la propia formación docente e investigadora. ■ Elaborar material científico actual y relevante para la docencia, para la institución y para el propio avance científico de su área de conocimiento. ■ Comunicar y difundir conocimientos, avances científicos, resultados de proyectos de investigación e innovación,... a nivel nacional e internacional.

Tabla 15. Competencias del profesorado en la sociedad del conocimiento

La aportación más reciente de Mas (Mas, 2010; Ruiz, Mas, Tejada, y Navío, 2008), que aparentemente no explicita la integración de las TIC al perfil de competencias docente, sí lo hace en la argumentación de dichas competencias, al momento de reconocer que,

“...el profesor universitario debe afrontar nuevas demandas, tanto sociales como institucionales —revisión de los objetivos de aprendizaje en términos de competencias, centrar la atención en el aprendizaje y el alumno, revisión de las metodologías y medios utilizados, de los modelos de evaluación, utilización de las TIC, campus virtuales... —.”
(Ruiz, Mas, Tejada, y Navío, 2008)

Tales elementos, reitera Mas (2010), habrían de tomarse en cuenta necesariamente en la conformación de los nuevos planes formativos derivados de tal perfil y de la complejidad de la situación actual.

3.4.1. Antecedentes y enfoques sobre las competencias

Adoptar el discurso de las competencias en la actualidad, parece, a primera vista, una cuestión de moda o novedad, aún cuando el origen del enfoque basado en competencias no es, en absoluto, nuevo (Aguerrondo, 2009; Coll, 2009; García San Pedro, 2007; Gimeno Sacristán, 2008; Hodge, 2007; Navío, 2005; Tobón, 2007, 2008, 2009), pero que sin embargo, en los últimos años, ha adquirido una fuerza aparentemente imparable. A este respecto, Coll (2009) reflexiona sobre lo que resulta tan atractivo sobre el concepto de competencias dado que atrae a una diversidad de posturas y enfoques sobre éstas, como las visiones conductista, neoconductista, cognitivista, progresista, constructivista/socio-cultural o el enfoque del pensamiento complejo desarrollado, entre otros, por Morín (1994) y más recientemente, por Tobón (2007, 2008, 2009).

De ellas, la visión conductista es una de las que más ha influenciado en la conceptualización del concepto de competencias en diversos ámbitos. Según Pérez Gómez (2007b), en sus reflexiones sobre las competencias y el currículo, expresa que la visión conductista de las competencias (aquella de los años '70-'80, relacionada con la pedagogía por objetivos) es una concreción muy rígida o muy estrecha de lo que significan los procesos de enseñanza-aprendizaje, afirmando que las competencias desde esta interpretación, implican tres rasgos esenciales:

- Que su postulado de partida es la fragmentación; es decir, que los conocimientos complejos se pueden fragmentar en conductas simples, en tareas discretas y micro conductas dirigidas a la ejecución satisfactoria.
- Una interpretación mecánica; es decir, que independientemente del contexto y los valores, una micro-conducta concreta puede ejercerse y repetirse permanentemente de manera eficaz.
- Yuxtaposición sumativa; esas micro conductas o tareas simples se pueden ir sumando y yuxtaponiendo de manera lineal y sumativa para componer una conducta o una competencia más amplia, una competencia más compleja – lo que ha venido sucediendo en las empresas-.

Desde la perspectiva socio-constructivista, también llamada progresista, apuesta por un alumno más crítico, más activo y más protagonista de su aprendizaje. Coll (2008) afirma que cuando los enfoques basados en competencias se basan en una orientación socio-cultural y en una perspectiva situada, son enfoques que

proporcionan una plataforma útil para empezar a plantearse de otra manera los desafíos a los que nos enfrentamos y para ver en qué dirección podemos empezar a buscar respuestas más concretas. Con ello, los aspectos que el autor considera que hacen que el enfoque basado en competencias resulte tan atractivo son:

- Consideran una mirada original y sugerente sobre el proceso de concreción de las intenciones educativas: el contexto de las prácticas socio-culturales como punto de partida de las competencias y como marco en el que adquiere sentido la adquisición, el desarrollo y el uso de las competencias.
- Proporciona una mirada, igualmente original y sugerente sobre cómo abordar el problema de la identificación, selección y formulación de qué se debe aprender y qué se debe ayudar a aprender en la escuela o en cualquier proceso formativo.
- Introduce matices importantes –relativamente novedosos– sobre la manera de entender los aprendizajes escolares.
- Lo más importante del enfoque de competencias es que, aún cuando no es nuevo, puede considerarse como una continuación interesante de planteamientos anteriores que complementa o revisa algo de lo que ya se ha venido desarrollando en la Educación; es decir, de los currículos basados en capacidades a los currículos basados en competencias: continuidad y profundización.

Desde el enfoque sistémico-complejo, Tobón considera que a diferencia de los diversos enfoques existentes sobre las competencias (conductual, funcionalista, constructivista y complejo), el enfoque sistémico-complejo da prioridad a la formación integral de las personas, de tal forma que éstas se formen con compromiso ético, que busquen su autorrealización, que aporten al tejido social y que además sean profesionales idóneos y emprendedores (2008). El mismo autor resalta las características de éste enfoque a diferencia de los otros enfoques existentes sobre las competencias a través de los siguientes esquemas:

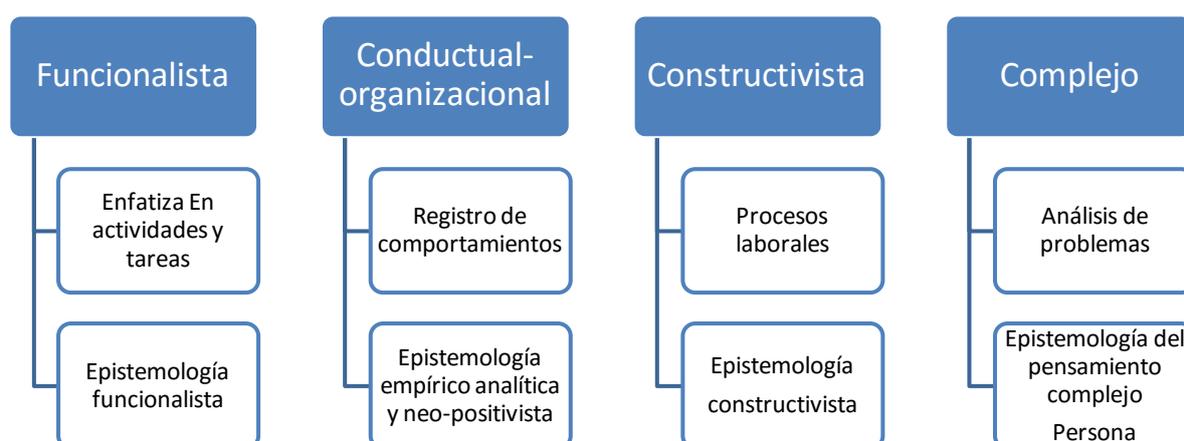


Figura 13. Los enfoques sobre las competencias (Tobón, 2008)

ENFOQUE	DEFINICIÓN	EPISTEMOLOGÍA	METODOLOGÍA CURRICULAR
1. Enfoque conductual	<i>Enfatiza en asumir las competencias como: comportamientos clave de las personas para la competitividad de las organizaciones.</i>	<i>Empírico-analítica Neo-positivista</i>	<i>-Entrevistas -Observación y registro de conducta -Análisis de casos</i>
2. Enfoque Funcionalista	<i>Enfatiza en asumir las competencias como: conjuntos de atributos que deben tener las personas para cumplir con los propósitos de los procesos laborales-profesionales, enmarcados en funciones definidas.</i>	<i>Funcionalismo</i>	<i>Método del análisis funcional</i>
3. Enfoque Constructivista	<i>Enfatiza en asumir las competencias como: habilidades, conocimientos y destrezas para resolver dificultades en los procesos laborales-profesionales, desde el marco organizacional.</i>	<i>Constructivismo</i>	<i>ETED (Empleo Tipo Estudiado en su Dinámica)</i>
4. Enfoque complejo	<i>Enfatiza en asumir las competencias como: procesos complejos de desempeño ante actividades y problemas con idoneidad y ética, buscando la realización personal, la calidad de vida y el desarrollo social y económico sostenible y en equilibrio con el ambiente.</i>	<i>Pensamiento complejo</i>	<i>-Análisis de procesos -Investigación acción pedagógica</i>

Figura 14. Concepción de las competencias en los diferentes enfoques (Tobón, 2008)

Desde el ámbito del trabajo, de la empresa y de la formación profesional, podemos encontrar otro enfoque sobre las competencias que es el que parece tener más influencia en el mundo de la educación y que pasó, en las dos o tres últimas décadas del siglo pasado, de una lógica de las cualificaciones para el puesto de trabajo a una lógica de las competencias del trabajador para contextos socio-laborales cambiantes (Coll, 2008). Castells (2008), por ejemplo, afirma que la transformación del trabajo en la sociedad de la información es uno de los aspectos críticos y característicos; el autor afirma que para lograr dicha transformación, todo ha de depender del talento. Trabajadores altamente capacitados es la fuente o capital más importante para cualquier empresa en la actualidad en cualquier aspecto de la economía. Desafortunadamente, no todas las personas están altamente capacitadas, de hecho, la mayor parte no lo está, de ahí la relevancia y la urgencia de atender a las necesidades de este tipo de personas y de crear políticas, mecanismos y programas de formación que los integre a la sociedad actual. Según el autor, las dos principales categorías del trabajo hoy día residen en:

- 1) Personas que no están altamente capacitadas pero que son auto-programables. Ya que la propia noción de personas altamente capacitadas está fuertemente relacionada con una noción demasiado estática de la competencia. El aspecto crítico hoy, en nuestro mundo y en nuestra economía, no es el tener competencias de alto nivel, sino de tener la competencia de adquirir competencias, es decir, de aprender a aprender, *“...se debe tener la capacidad mental de seguir avanzando toda la vida -move along all of your live- eso es una fuerza de trabajo auto-programable”* (Castells, 2008:43'20”).
- 2) Y junto con ellos, la mayor parte de las personas que forman parte entonces de la fuerza laboral genérica, que simplemente ejecuta decisiones de otros y coexiste en un mundo con máquinas y personas que son igualmente genéricas, desde lugares distantes en economías en desarrollo.

Como se puede observar, cada enfoque de competencias supone modelos diversos de definición de las mismas y que han ido desde perspectivas centradas en tareas y conductas simples hasta sistemas complejos de actuación como en la propuesta sistémico-compleja. Igualmente, cada una de estas diversas perspectivas, aunque muchas veces tienen elementos en común, en realidad atienden su parcela de interés particular, y en este sentido, consideramos que reflejan una parte del todo, por tanto, cada una tiene su parte de verdad y valor por cuanto consideraron y avanzaron en su tiempo y contexto.

Dado que en el ámbito educativo muchos de estos elementos han permeado con cierta profundidad, consideramos que es necesaria una visión más clara sobre las competencias, especialmente al momento de integrar y asumir cualquier enfoque sobre éstas; en este sentido, se comparte la idea de una visión integral, holística y multidimensional de las competencias, como la que propone el Parlamento Europeo o el proyecto DeSeCo, comentadas anteriormente. De estas, como propuestas y recomendaciones a nivel internacional, hay que matizar algunos aspectos relevantes:

- 1) Forman parte de evaluaciones externas globales y por ello un tanto superficiales, en el sentido que dan una idea general y descriptiva sobre la situación evaluada, pero que sin embargo, no ofrecen comprensión profunda del problema o enfoque y mucho menos de sus causas y alternativas de solución para ser aplicadas en algún contexto. Por eso, son consideradas aquí como elementos generales de referencia, no por ello malos, que necesitan ineludiblemente de contextualización y concreción claramente diferente según los sujetos y contextos en que se vayan a poner en práctica.
- 2) Que, aunque sus finalidades están encaminadas principalmente al desarrollo económico, recientemente han reajustado sus planteamientos (al menos en el discurso), aludiendo a que los beneficios que pretenden no son sólo económicos, sino personales, sociales, culturales, entre otros, ya que la complejidad de la sociedad actual así lo demanda. Un ejemplo de ello, es el publicado en la web oficial de la OCDE sobre el proyecto DeSeCo (2010), en el que se explicita lo siguiente a este respecto:

“En la actualidad, el mayor ímpetu en los países de la OCDE sobre los esfuerzos en el área de las competencias clave ha provenido del sector de los negocios y de los empleadores. Desde un punto de vista meramente económico, las competencias de los individuos son vistas como importantes dado que contribuyen a:

- *Impulsar la productividad y la competitividad del mercado;*
- *Disminuir el desempleo a través del desarrollo de una fuerza de trabajo adaptativa y cualificada; y*
- *Crear un ambiente de innovación en un mundo dominado por la competencia global.*

Desde una perspectiva social más amplia, los conocimientos, las habilidades y las competencias son importantes gracias a sus contribuciones fuera del dominio de la economía y del trabajo. Éstas contribuyen a:

- *Incrementar la participación individual en instituciones democráticas;*
- *Cohesión y justicia social; y*
- *Fortalecer los derechos humanos y la autonomía como contrapesos al incremento de la inequidad global de oportunidades y el incremento de la marginalización de los individuos.” (p.1)*

Tomados en cuenta estos matices, se considera que no basta con asumir competencias generales definidas por organismos internacionales, sino que se debe ir concretando de acuerdo a las características particulares del contexto donde dichas competencias se van a aplicar, para que dichas competencias tengan sentido y utilidad real para las personas, trabajadores o profesionales y no sólo para los políticos, directivos o empresarios. En cualquier caso, como apunta Gimeno Sacristán (2008:26), el mero hecho de asumir un concepto o enfoque de competencias puede considerarse un paso hacia adelante hacia la búsqueda de efectos de relevancia en la educación, a través de elementos o indicadores más completos, aceptables y precisos en concordancia con lo anterior.

A fin de cuentas, el profesorado, no sólo de educación superior, tiene que concretar inevitablemente en el aula y tomar decisiones momento a momento, por lo que necesita de una definición más concreta de las competencias para poder ayudar a desarrollarlas como docente y desarrollarlas en los alumnos en el contexto de aprendizaje real. El proceso de desarrollo de las competencias en los distintos posibles niveles de concreción en contextos diversos, así como las prácticas socio-culturales derivadas de éstos, son tareas muy complejas, por lo que es aquí donde se considera que radica la dificultad de su comprensión, desarrollo y utilización.

3.4.2. Conceptualización de las competencias

Dadas los diferentes enfoques y visiones existentes sobre las competencias, es más que evidente la polisemia del concepto, así como la confusión sobre las implicaciones de la aplicación de éste, según el enfoque de base asumido. Perrenoud (2008) coincide en que el término de competencia es un término complejo y también controvertido, que no tiene el mismo sentido en derecho, lingüística, psicología, ciencias del trabajo o de la educación y que además, como hemos podido observar, es objeto de controversias ideológicas.

Así, cuando hablamos del concepto de competencias, las primeras ideas o concepciones que nos vienen a la mente son las de comportamientos, acciones, resultados o puesto de trabajo, entre otras. Y no es casual, ya que la carga conceptual histórica que arrastran, aún hoy en día, los planteamientos alrededor de las competencias están fuertemente vinculados al movimiento conductista de los años '50 y '60, que posteriormente en los '70, como señala García San Pedro (2007:36), derivara en:

“...cuatro líneas continuadoras: Mastery Learning (Bloom 1974); Criterion referenced testing (Popham 1978); Minimum competency testing (Jaeger & Title 1980) y Competency-based education (Burke y otros 1975), en los que sus planteamientos centran sus atención sobre los resultados observables de los programas educativos, orillando al profesorado a delimitar sus objetivos instruccionales como cambios observacionales en el comportamiento de sus estudiantes.” (García San Pedro, 2007:36)

REPRESENTANTE	TAYLOR	BLOOM	MCCLELLAND
TEMPORALIZACIÓN	1920	1950	Fines de 1960 y 1970
FUENTE	Laboral / Industrial	Pedagógica (Movimiento conductista)	Psicológica
ÉNFASIS	Desempeño efectivo	Captación de la conducta	Desempeño superior
FINALIDAD	Aumentar el rendimiento	Fiabilizar la evaluación	Anticipar desempeños
COMPETENCIA	Surge como la captación fragmentada de las actuaciones, del desempeño laboral empleado.	Son las conductas observables formuladas en términos de objetivos	Surge como concepto vinculante (no restrictivo en cuanto a género, raza, clase social, etc.)

Tabla 16. Síntesis de los antecedentes del movimiento de formación por competencias (García San Pedro, 2007)

Aún cuando los orígenes del concepto de competencias - sociales y teóricos (Hodge, 2007) - nos remitan a las perspectivas conductistas, a lo largo de los años y principalmente en los años '90 con el resurgimiento del enfoque de competencias orientadas al mundo laboral (Navío, 2005) y de las aportaciones de distintos autores y organismos internacionales, el concepto de competencias en los distintos ámbitos de conocimiento y muy especialmente en el educativo, podemos decir que ha evolucionado hacia planteamientos mucho más amplios e integrales (primer decenio del s. XXI). Estos planteamientos redirigen ahora la mirada, entre otros aspectos, al desarrollo de la persona en el más amplio sentido, tomando en cuenta además, su personalidad, sus emociones, sus valores, sus necesidades individuales, sociales y profesionales. Se abre el espectro contextual hacia contextos igualmente amplios (cultura), que estén orientados principalmente al desarrollo humano y social, o parafraseando a Rychen (2003), a una sociedad en la cual no sólo hay productividad, sino cohesión social y un sentido de solidaridad, paz y sostenibilidad económica y ambiental, entre otros aspectos. Por tanto, los 'resultados' en este tipo de visión, estarían más bien encaminados a dar un alto valor tanto a nivel personal como a nivel social.

De la gran cantidad de definiciones elaboradas por innumerables autores desde sus primeros atisbos, presentaremos únicamente algunas de las definiciones más significativas por cuanto tienen de relevancia para el acercamiento conceptual que nos refiere la presente investigación; por tanto, y sin pretender ser exhaustivos, se

presentan las definiciones en la siguiente tabla; asimismo, se presentará al final del apartado, la elaboración propia del concepto de competencias que servirá de base para nuestro estudio.

AUTOR	ALGUNAS DEFINICIONES DE COMPETENCIAS	CONTEXTO
Drake y Germe (1994, en Navío, 2005:28)	La competencia es una capacidad multidimensional para realizar actividades de manera satisfactoria [...]. Incluye conocimiento específico y habilidades técnicas para una actuación exitosa en el trabajo [...]. Más allá de la adquisición de habilidades o de conocimientos la competencia incluye la capacidad para hacer frente a lo incierto y a lo irregular en la situación de trabajo. Esta capacidad de hacer frente a situaciones es la base de una efectiva flexibilidad y adaptabilidad del trabajador	Formación Profesional
Lévy-Leboyer (1997)	Una competencia es un conjunto de conductas organizadas en el seno de una estructura mental, también organizada y relativamente estable y movilizable cuando es preciso.	Organizaciones/ Laboral
Tejada, J. (1999)	La competencia se refiere a las funciones, tareas y roles de un profesional -incumbencia- para desarrollar adecuada e idóneamente su puesto de trabajo -suficiencia- que son resultado y objeto de un proceso de capacitación y cualificación.	Formación Profesional y Ocupacional
Le Boterf, G. (2000)	La competencia es una construcción : es el resultado de una combinación pertinente de varios recursos , que son dobles: el equipamiento incorporado a la persona (conocimientos, saber hacer, aptitudes, experiencias...) y el equipamiento de su entorno (redes de relaciones, instrumentos, bancos de datos...). Este equipamiento doble constituye un patrimonio que puede ser más o menos desarrollado y utilizado.	Organizaciones/ Laboral
DeSeCo / OCDE (Rychen, 2003)	Se define una competencia como la habilidad de cumplir con las exigencias complejas con éxito mediante la movilización de los prerrequisitos psicosociales. Así, se pone énfasis en los resultados que el individuo logra a través de la acción, selección, o forma de comportarse según las exigencias, por ejemplo, relacionadas con un campo profesional, un papel social o un proyecto personal concreto. Esta definición funcional, orientada en función de la demanda obstante se deberá de complementar con la contextualización de la estructura de competencia interna: cada competencia corresponde a la combinación de habilidades prácticas, conocimientos (incluidos conocimientos tácitos), motivación, valores éticos, actitudes, emociones y de otros componentes sociales y de comportamiento que conjuntamente se pueden movilizar para que la acción tomada en una situación determinada pueda ser eficaz (afrontar con éxito las exigencias complejas y los retos que se producen en un amplio abanico de actividades sociales).	Contexto internacional
Gonczí, A. (2003)	La capacidad de utilizar el conocimiento más allá del contexto inmediato.	Educación
Perrenoud, P. (2004)	La capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones.	Organizaciones/ Laboral
Navío, A. (2005)	La competencia, o competencias profesionales son un conjunto de elementos combinados (conocimientos, habilidades, actitudes, etc.) que se integran atendiendo a una serie de atributos personales (capacidades, motivos, rasgos de la personalidad, aptitudes, etc.) tomando como referencia las experiencias personales y profesionales que se manifiestan mediante determinados comportamientos o conductas en el contexto de trabajo.	Formación Profesional y Ocupacional
Parlamento Europeo (2006)	Las competencias básicas son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la cohesión social y la empleabilidad en la sociedad del conocimiento.	Contexto Europeo
Pérez Gómez, A. (2007b)	Las competencias son sistemas complejos y abiertos de conducta humana y como todo sistema abierto, está integrado por múltiples elementos y por múltiples factores que contribuyen en la definición del sentido de ese sistema. En un sistema, el todo es mucho más que la suma de las partes (a diferencia de las interpretaciones conductistas del concepto de competencias). Una competencia compleja e integral no es la suma de aspectos concretos que se han ido formando a lo largo de la trayectoria formativa de los individuos. Tiene un sentido totalitario que se activa en el momento y en el contexto donde una demanda particular exige de nosotros una respuesta también particular	Educación
Gimeno Sacristán, J. (2008)	Son constructos que, a modo de conglomerados, definen las capacitaciones que deben conseguir los sujetos. Tienen una composición compleja de la que forman parte elementos cognitivos, de motivación, actitudinales y conductuales. Poseen una identidad que las diferencia, aunque pueden formar parte o estar incluidas unas e otras. Tiene mayor o menor complejidad; se habla de micro competencias, mega competencias... Son cambiantes y de desigual complejidad. Disponen de un potencial de utilizarse con éxito, de manera flexible y adaptable para enfrentar situaciones diversas, porque la capacidad de la que dotan es transferible. Cada una de ellas, o varias de ellas, simultáneamente pueden proyectarse en una única situación práctica o en varias a la vez. Tiene distintos ámbitos de proyección práctica.	Educación

AUTOR	ALGUNAS DEFINICIONES DE COMPETENCIAS	CONTEXTO
	Representan disposiciones para actuar en situaciones, ante problemas o demandas de contextos muy distintos.	
Le Boterf, G. (2008)	La competencia como un proceso y no como una suma de recursos. Tomar en cuenta la reflexividad y no sólo las prácticas y los recursos. Concebir la transferencia de las competencias como una construcción y no como un transporte. Adoptar una postura probabilista sobre una mecanicista. Pensar en empleabilidad y no sólo en empleo. Moviliza personas y no solamente el saber, saber hacer y saber estar [...]	Organizaciones/ Laboral
Perrenoud, P. (2008b)	La competencia como el conjunto de medios de los cuales dispone un actor para dominar una "familia" de situaciones complejas con una estructura idéntica. Una competencia moviliza varios recursos : saberes, capacidades (o habilidades), actitudes, valores, una identidad, una relación con el conocimiento, el poder, las responsabilidades y el riesgo. Apropiarse de los recursos solo es una condición necesaria. La competencia solo existirá plenamente si el actor los moviliza juntos, los pone en sinergia para tomar una decisión, resolver un problema, guiar una acción adecuada. Esta sinergia depende en parte del juicio profesional, del razonamiento, pero también de mecanismos mentales menos conscientes.	Organizaciones/ Laboral
Tobón, S. (2008)	Las competencias son procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.	Educación Superior

Tabla 17. Síntesis de definiciones de competencias

La concepción de las competencias para la realización del presente trabajo, tras haber analizado y tomado en cuenta lo expuesto, opta por una postura holística e integral de la misma, con ciertos elementos o matices provenientes del enfoque constructivista y el del pensamiento complejo; en este sentido, se conciben a las competencias como sistemas abiertos y complejos de actuación en los que se conjugan los cuatro tipos de saberes (saber, saber hacer, saber ser y sabe estar), activados, movilizados e integrados relacionamente por una serie de meta-competencias basadas en la reflexión, que conducirán a afrontar y resolver de manera adecuada, una situación problemática en un momento y contexto determinados. Bajo esta perspectiva, se asumen además los siguientes supuestos sobre nuestra conceptualización de la competencia:

- Consideramos a las competencias como inherentes a las personas, por tanto, no son universales e iguales para todos. Cada persona tiene su propia representación y manifestación de la competencia; tienen identidad.
- Se reconoce las dos dimensiones de la competencia: la individual y la socio-cultural. Entendemos al individuo como una persona que se inmersa en la sociedad, en la cultura de esa sociedad, para poder adaptarse e integrarse a ella, para participar y mejorarla.
- La fuente esencial de las competencias proviene de los problemas personales y sociales relevantes para el desarrollo humano en el más amplio sentido.

- Más que plantear una competencia ideal o universal que se manifiesta en desempeños y ejecuciones concretas, pretendemos plantear una competencia de la persona que se encuentra en permanente evolución, que por tanto, no es innata ni universal o igual para todos: son susceptibles de enseñar y por tanto de aprender: desarrollo de la competencia.
- Más que transferibles, las competencias representan un proceso constante de re-construcción y adaptación tanto a las demandas de la situación específica y del contexto, como a anticiparse o a ir incluso más allá del contexto; por tanto, es un proceso de adaptación: aprendizaje-conocimiento.
- Estos sistemas complejos de actuación se entienden bajo una perspectiva reflexivo-crítica en y sobre la práctica, que junto con otra serie de meta-competencias, no sólo se integran y orientan la actuación y resolución del problema o situación en el contexto y momento adecuado, sino que están enfocadas a la capacidad de utilizar el conocimiento más allá del contexto inmediato.
- Las meta-competencias son el fundamento para la realización de la competencia y dependen de la persona. Son la base del querer, saber y poder actuar con un sentido y orientación claros, a través de la reflexión crítica y la ética en evaluación continua. Las meta competencias son entonces las que ayudan a activar, movilizar, seleccionar los recursos tanto internos (persona), como externos (del entorno) y tomar decisiones sobre ellos de manera acertada, creativa e incluso innovadora.
- Como apunta Delors (1996), la educación nos hace posible el saber, saber hacer, convivir y ser. En otras palabras, la educación nos permite alcanzar nuestro máximo potencial como seres humanos. En este sentido, consideramos que la competencia, en pos de una educación de tal envergadura, ha de estar también conformada por cuatro tipos de saberes integrados: Saber (competencias tecnológicas: saberes teóricos); Saber hacer (competencias metodológicas: saberes procedimentales); Saber ser (competencias personales-sociales: conocimiento de uno mismo, saberse conducir, saber ser con otros); y Saber estar (competencias sociales-participativas: saberes sociales, saber convivir, participar y trabajar con otros).
- Se reconocen distintos tipos y niveles de contexto en que la persona se mueve y participa. En este sentido, la competencia y el desarrollo de la misma puede darse en una variedad de contextos, por ello, se puede aprender, por ejemplo, tanto en contextos formales como en no formales.
- Las competencias no son la única vía para aprender. Se reconocen como una de las múltiples vías para el aprendizaje y la construcción del conocimiento.
- Las competencias no contemplan como finalidad única y última la 'actuación en contexto'; insistimos: que requiere de 'todos' y cada uno de los elementos que la conforman, es decir, de todos los tipos de saber que la componen, las meta-competencias y los recursos internos y externos de la persona, por tanto, ni los conocimientos científicos, ni los académicos quedan de lado.

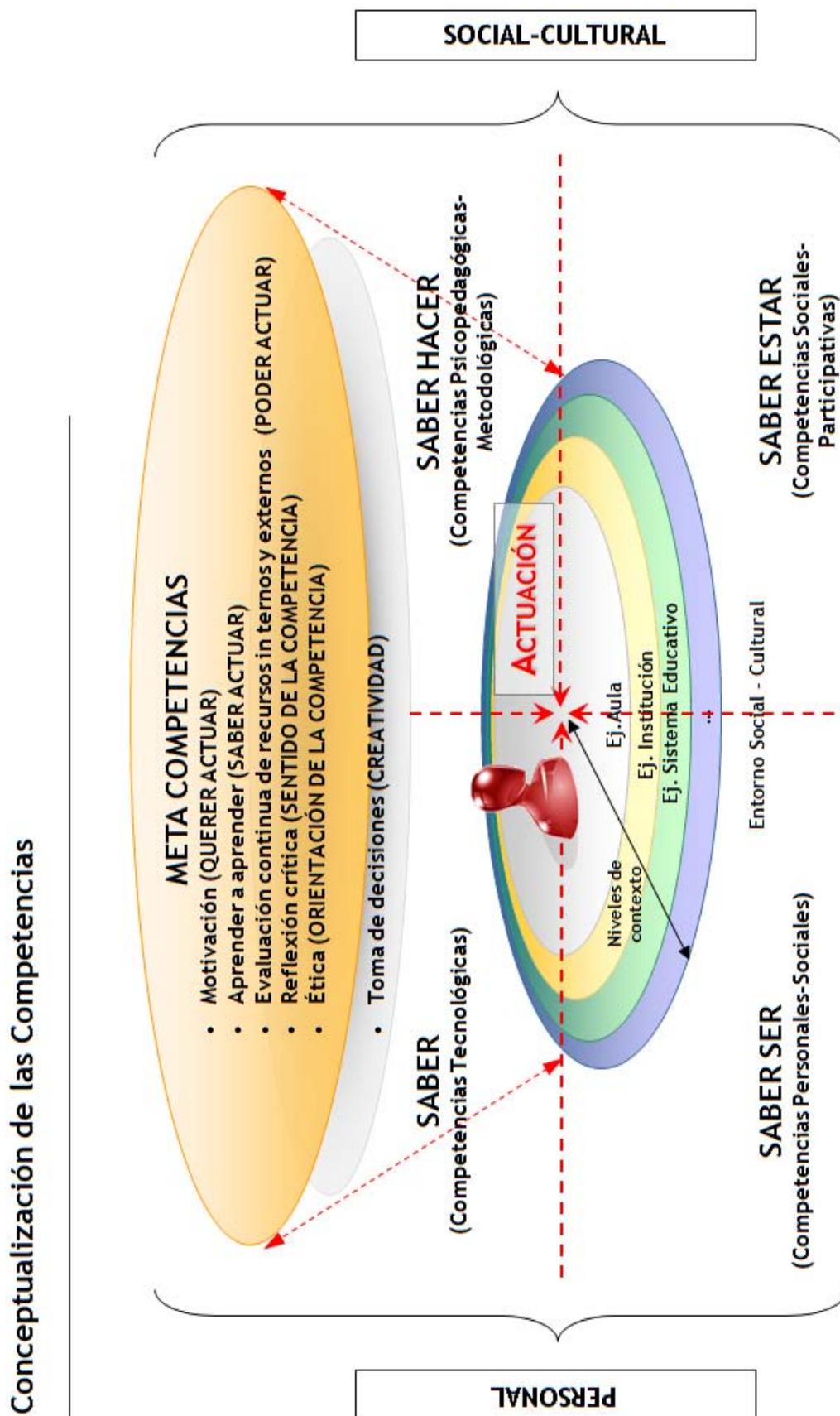


Figura 15. Conceptualización de las competencias

3.4.3. La integración de las tic en las competencias del profesor universitario en la Sociedad del Conocimiento

La complejidad de la identificación, selección y organización de las competencias de un profesional es una tarea ardua, colectiva, consensuada y adaptada a los contextos de actuación que configuren su acción personal, social y profesional. No es menos fácil el proceso de identificar tales competencias cuando se trata de un profesional como el profesor, y menos aún, cuando se trata de integrar un elemento que consideramos transversal a prácticamente a todas las actividades y roles que desempeña el profesor en la Sociedad del Conocimiento que son las tecnologías de información y comunicación.

El punto de partida para la identificación de las competencias generales o clave para el profesorado, dado el nivel global de definición y reflexión, se ha configurado a partir del análisis, comprensión e identificación de los principales problemas sociales a los que se enfrenta el profesor de educación superior ante los cambios actuales, tratados ampliamente en el Capítulo I. A partir de la identificación de estas problemáticas (prácticas socio-culturales relevantes en la Sociedad del Conocimiento), se ha integrado la variable de las tecnologías de información y comunicación, tratando de averiguar en qué aspectos o roles, de qué forma y en qué medida, las TIC han impactado en el perfil del profesorado, sus funciones y contextos de actuación. Así, fundamentados en las problemáticas esenciales de la educación superior en el mundo y del acuerdo global de que las TIC son un elemento esencial para la vida, el ocio y el trabajo de las personas (GUNI, 2009), hemos identificado que el Profesor Universitario ha de desarrollar los siguientes grandes ámbitos competenciales que llamaremos Unidades de Competencia Digital para la Sociedad del Conocimiento, y que en el desarrollo de este estudio, someteremos a evaluación y validación a través de jueces expertos. En el siguiente capítulo se abordarán los aspectos principales de las unidades de competencia inicialmente apuntadas aquí.

Unidades de Competencia Digital del Profesor Universitario

1. Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales.
2. Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red.
3. Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales.
4. Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.
5. Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC en educación.
6. Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente.
7. Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.

Figura 16. La integración de las TIC en las competencias del profesor universitario

3.5. Síntesis del capítulo

La finalidad principal del presente capítulo intenta describir y comprender, de manera general, la situación actual del profesor universitario en la sociedad del conocimiento, la situación de su desarrollo profesional, su formación, así como los principales efectos o impactos de las tecnologías de información sobre su perfil profesional, sus funciones, roles y muy especialmente sobre sus competencias. Reconocido por la UNESCO, “los conocimientos y competencias, así como el trabajo y el ocio, se han transformado radicalmente con el nuevo lenguaje de la informática” (2005:47).

En este sentido, se intentó dar una aproximación conceptual inicial acerca de cómo ver al profesorado en una dimensión más amplia e integral de su profesión, y por ello, la necesidad de acercar las primeras delimitaciones conceptuales con el desarrollo profesional del profesor y de los elementos esenciales de éste para su mejora. A partir de lo anterior, así como de las diferentes y más recientes contribuciones de distintos autores expertos en estos temas, se trató asimismo de identificar un perfil general deseable del profesor universitario coherente con su sociedad y su tiempo, tratando de relacionar e integrar, tanto las nuevas problemáticas y prácticas socio-culturales de la sociedad actual, los principales problemas de la educación superior en el mundo reconocidos internacionalmente, como el elemento transversal y característico de la Sociedad del Conocimiento que son las tecnologías de información y comunicación. Con ello se reconoce, como señala Imbernón, que,

“...la enseñanza, la institución educativa, las finalidades de los Sistemas Educativos, han ido cambiando y que consecuentemente el profesorado, y su formación, debe sufrir un cambio radical en su modo de ejercer la profesión, y también en su proceso de incorporación y de actualización profesional...”. (Imbernón en Picardo y Escobar, 2002: 4-5)

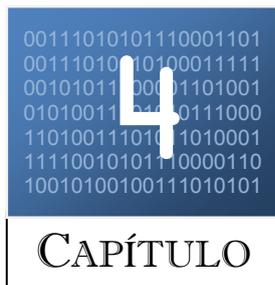
El sentido de este nuevo perfil para la sociedad actual, implicaría redefinir los propósitos esenciales de su quehacer profesional de acuerdo con las necesidades sociales de su contexto.

Dentro de los propósitos esenciales, es importante que la figura del profesor universitario sienta sus bases en una sólida fundamentación filosófica, epistemológica y pedagógica que dé sentido y coherencia a su perfil. Así, la figura del profesor ha de entenderse y vincularse con un concepto de Sociedad, de Cultura, de Educación, de Enseñanza, de Aprendizaje y de sus propias concepciones sobre su profesión de una manera integrada y coherente, que le permitan cimentar adecuadamente su profesión y guíen el camino hacia el mejoramiento y desarrollo profesional (personal y profesional) de una manera crítica, libre y responsable de acuerdo con las necesidades de su sociedad y de su tiempo, apuntadas sucintamente en el capítulo anterior.

De manera sintética, podemos decir que el profesor del siglo XXI se enfrenta a:

- ✓ Cambios en la estructura social y funcionamiento de todos los subsistemas de la misma, de los que impactan en los contextos donde el profesor universitario realiza su actividad profesional y donde sus alumnos habrán de desempeñarse personal y profesionalmente: nuevas demandas sociales, laborales y tecnológicas.
- ✓ Nuevos escenarios formativos: en los que se forman y en los que forman a sus estudiantes: influidos principalmente por TIC.
- ✓ Nuevos enfoques sobre el aprendizaje.
- ✓ Nuevas formas de relacionarse y comunicarse influidas también por las TIC e Internet.
- ✓ Nuevos roles, funciones y competencias: necesidad de un nuevo perfil para afrontar la sociedad actual en la que las TIC representan un elemento transversal e importante para el desarrollo de su profesión.

Asimismo, en el presente capítulo se ha ofrecido una aproximación conceptual hacia el enfoque de competencias asumido en la investigación, del cual se desprenden, integrando todo lo apuntado y reflexionado hasta el momento, las unidades generales de Competencia Digital que se propone que ha de asumir el profesorado universitario para integrarse, desarrollarse y evolucionar en la Sociedad del Conocimiento. La delimitación y caracterización de la Competencia Digital será tratada en profundidad en el siguiente capítulo, con la finalidad de trazar un camino para la construcción de un modelo de dicha competencia que sirva de marco referente para la acción, la formación y el desarrollo profesional del profesor en estos tiempos complejos de cambio.



La Competencia Digital del Profesor Universitario en la Sociedad del Conocimiento

4.1. Consideraciones iniciales sobre de las Tecnologías de Información y la Comunicación

En la construcción y desarrollo de las sociedades del conocimiento, el poder de las tecnologías de información y comunicación radica en ayudar a las personas a tener acceso al conocimiento que éstas necesitan para mejorar sus vidas cotidianas y alcanzar su máximo potencial como seres humanos. El auge del concepto de competencia digital es considerado como un elemento crucial de gran relevancia en la habilitación y empoderamiento de las personas para afrontar el reto de dar un uso adecuado a las tecnologías de información y comunicación (UNESCO, 2008b:5). La finalidad del presente capítulo es delimitar o establecer un siguiente nivel de concreción y comprensión acerca de las Unidades de Competencia Digital previamente esbozadas en el capítulo anterior, tomando como punto de partida la delimitación conceptual sobre las tecnologías de información y comunicación, así como de las diferentes concepciones y tipos de alfabetización que se han acuñado en tiempos más recientes, que nos permitan construir un concepto más o menos integrador de lo que significa la competencia digital en coherencia con los avances de la sociedad actual. Paralelamente, se desea subrayar la importancia y características de los nuevos escenarios formativos (presentes y futuros) profundamente transformados por las TIC, ya que conforman tanto el contexto clave de actuación profesional del profesorado universitario (donde desarrolla de sus competencias digitales), como un espacio en el que se abren nuevas posibilidades metodológico-didácticas para la construcción de experiencias de comunicación, aprendizaje y construcción colaborativa del conocimiento tanto para el profesorado como para el alumnado.

Se desea poner énfasis en las principales aproximaciones a los conceptos de alfabetización y competencia digital realizadas hasta el momento en el contexto internacional, con el fin de proponer y construir, tanto un concepto propio e integrador que continúe brindando luz nuevamente a nuestra investigación, como un la aproximación a un modelo para la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional del profesorado universitario que sirva como una herramienta de reflexión y guía para su desarrollo profesional y formación continua en la Sociedad del Conocimiento.

Como hemos constatado hasta ahora, no sólo el contexto global ha cambiado radicalmente sino que los escenarios profesionales también se han transformado profundamente. Como afirma Castells (2008), la estructura y funcionamiento de la sociedad actual como la Sociedad Red, están interconectados ineludiblemente a través de las TIC y la red Internet, por tanto, las TIC son parte indisoluble del tejido de la red social, económica y tecnológica sobre la que vivimos y trabajamos. De lo anterior, podríamos afirmar que las TIC son transversales (en mayor o menor grado, de forma directa o indirecta) prácticamente a todas las actividades humanas, y por tanto, de los profesionales, incluyendo por supuesto, a la profesión docente en todos sus niveles educativos. La importancia y grado de penetración de las TIC en la sociedad ha llegado hasta tal punto, que actualmente se considera como un factor de exclusión social quien no tenga acceso a las TIC y a la red Internet, así como un nuevo grado de analfabetismo a todo aquel que no posea los conocimientos o competencias básicas

relacionadas con las tecnologías de información y comunicación que les permitan integrarse adecuadamente a la sociedad.

“Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación no sólo son un recurso más para el desarrollo de procesos educativos de calidad, de incremento de eficacia, de eficiencia, sino que a la vez se constituyen en un objeto más de la educación —‘alfabetización informática’ como dijeron algunos, o ‘cibercultura’ como ya se está apuntando—.”
(Tejada, 1999:2)

4.1.1. Delimitación conceptual

Incursionar en la delimitación conceptual de las tecnologías de información y comunicación, requiere cuando menos, realizar un recorrido general por algunas definiciones y términos más generales relacionados con éstas, a fin de comprender más adecuadamente las concepciones sobre las TIC en los tiempos más recientes y cada vez más cambiantes, donde más que autónomas o deterministas, se intenta situarlas en estrecha relación bidireccional con la sociedad, quien las diseña, las produce y las transforma para su bienestar y desarrollo. En este sentido, creemos oportuno clarificar brevemente, y en primera instancia, el concepto de Tecnología con el de ciencia y ciencia aplicada, para posteriormente, aclarar también los conceptos relacionados con éste, como el de Tecnología de la Información, Tecnología Educativa, Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y por supuesto el de Tecnologías de la Información y Comunicación, de los que se derivan diversas comprensiones en muchas ocasiones inadecuadas y por consiguiente, con usos confusos o de poca utilidad, especialmente en el ámbito educativo que es el que nos atañe en esta investigación.

El concepto más general, y tal vez no tan adecuadamente comprendido, es el de Tecnología. En su cada vez más extendido uso, el término “tecnología” abarca una amplia gama de nociones que involucran, ya no sólo instrumentos artefactuales o productos, sino diseños, propósitos, acciones, roles y valores muy diversos. Por ello, resulta necesario aclarar el concepto como una noción compuesta de múltiples dimensiones (Pozos, 2004). Así pues, el término “tecnología” es utilizado, según Sparkes (1992 en Pozos, 2004), en los siguientes sentidos:

- A. **Tecnología como objetos:** herramientas, máquinas, instrumentos, armas, y en general, cualquier dispositivo físico usado para actividades técnicas.
- B. **Tecnología como conocimiento:** el conocimiento específico de las logísticas involucradas en actividades específicas; el ‘know how’ de las innovaciones tecnológicas.
- C. **Tecnología como actividades:** las actividades de la gente, sus habilidades, métodos, procedimientos, rutinas, etc.
- D. **Tecnología como proceso:** el proceso de creación, que comienza con una necesidad específica y termina con una solución.
- E. **Tecnología como sistema socio-técnico:** la manufactura y uso de objetos involucrando a personas y otros objetos en combinación.

Este mismo autor (Sparkes, 1992), hace especial énfasis en la distinción del concepto de “tecnología” con el de “ciencia”, a pesar de que por supuesto existe una relación entre ellos.



Figura 17. Traslape entre la ciencia y la tecnología (Sparkes, 1992)

Señala que, aunque ciencia y tecnología se traslapan en el área que se conoce como “ciencia aplicada”, dado que se entiende que la tecnología está caracterizada por su aplicabilidad y que ha de basarse en los cuerpos de conocimiento científico, existe un número importante de diferencias entre ambos conceptos, aún cuando estas diferencias no sean tan evidentes a primera vista para la mayoría de las personas, dada la asociación histórica-tradicional que se ha hecho entre “ciencia y tecnología. Con ello, observamos que el autor concede una cierta autonomía a la tecnología con respecto a la ciencia, procurando ampliar el concepto de la primera.

<u>CIENCIA</u> Finalidad: la búsqueda del conocimiento y la comprensión de los fenómenos	<u>TECNOLOGÍA</u> Finalidad: la creación de artefactos y sistemas para atender las necesidades de las personas
Procesos científicos correspondientes	Procesos tecnológicos clave
Descubrimiento (controlado por experimentación)	Diseño, invención, producción
Análisis, generalización y creación de teorías	Análisis y síntesis del diseño
Reduccionismo, involucrando el aislamiento y definición de distintos conceptos	Holismo, involucrando la integración de muchas demandas competitivas, teorías, datos e ideas
Desarrollo de afirmaciones dejando de lado valores	Actividades cargadas siempre de valores
La búsqueda y la teorización de la ‘causa’ (ej. gravedad; electromagnetismo)	La búsqueda y la teorización de nuevos procesos (ej. control; información)
Búsqueda de la precisión en la modelización	Búsqueda de la precisión suficiente en la modelización para alcanzar el éxito
Sacar conclusiones correctas basadas en buenas teorías y datos precisos	Tomar buenas decisiones basadas en datos incompletos y modelos aproximados
Habilidades experimentales y lógicas	Diseño, construcción, evaluación, planeación, aseguramiento de la calidad, resolución de problemas, toma de decisiones, habilidades interpersonales y de comunicación
Utilización de predicciones que se vuelven incorrectas para falsificar o mejorar las teorías o datos sobre los cuales fueron basadas	Tratar de asegurar, por acción subsecuente, que aún decisiones pobres pueden volverse exitosas

Tabla 18. Diferencias entre ciencia y tecnología (Sparkes, 1992)

Además de las confusiones entre ciencia y tecnología, otro de los conceptos que creemos conveniente clarificar por cuanto a que también se le confunde o asocia en la misma medida a la tecnología es el de ‘técnica’. Para ello, nos remontamos al vocablo griego *τεχνολογία* (*technologia*) de donde proviene el término tecnología, y que se compone de la *τέχνη* (*téchnē*) o arte-técnica-oficio, y de *λογία* - *logos* (*λογία*) o tratado. La *teckné* hace

referencia a un saber hacer 'con conocimiento de causa' y a la *empeira* a un saber hacer apoyado en la experiencia personal. Desde esta perspectiva, la tecnología es concebida como la teoría o ciencia de la técnica o en otras palabras, como el conocimiento aplicativo fundamentado en el conocimiento científico. Así, la técnica se considera exclusivamente como un saber hacer no reflexivo. Es decir, que la diferencia principal entre tecnología y técnica radica en que la tecnología se basa en un marco teórico conceptual de conocimiento (hacer + reflexión conceptual) y la técnica es sólo el instrumento que facilita la tarea a la cual se aplica (hacer), pero no por ello menos importante, ya que tanto la ciencia como la tecnología se apoyan en la técnica para su aplicación.

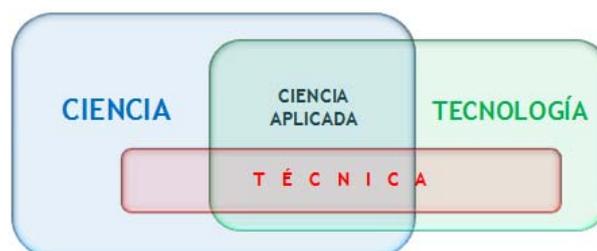


Figura 18. Ciencia, ciencia aplicada, tecnología y técnica (A partir de Sparkes, 1992 y Cabero, 2001)

Según Quintanilla (1998), en principio se entiende por técnica un conjunto de habilidades y conocimientos que sirven para resolver problemas prácticos. Un tipo específico de técnicas son las técnicas productivas o de transformación y manipulación de objetos concretos para producir intencionadamente otros objetos, estados de cosas o procesos. Los resultados de la aplicación de estas técnicas productivas son lo que llamamos artefactos, algunos de los cuales, como las herramientas y máquinas, son a su vez instrumentos técnicos. Las técnicas en general, y en especial las técnicas productivas, constituyen pues una forma de conocimiento, de carácter práctico.

Así pues, a continuación se muestran algunos de los conceptos de tecnología que se manejan en la literatura y en los que podemos observar las diferentes visiones históricas entorno al concepto, así como la fuerte relación, con la ciencia. De hecho, lo que se ve reflejado es un continuum entre la ciencia y la tecnología a través de una finalidad general compartida orientada a la mejora de la calidad de vida de las personas, la primera desde marcos teóricos especulativos y la segunda desde marcos teóricos aplicativos. Es decir, en su forma más genuina, la tecnología se refiere a los esfuerzos para resolver problemas humanos (Sancho, 2009:48).

DEFINICIONES DE TECNOLOGÍA	
AECT 1977	Un proceso complejo, integrado , que afecta a personas, procedimientos, ideas, medios y organización en vistas a analizar los problemas y a proyectar, implantar, evaluar y administrar soluciones a los problemas que plantea el aprendizaje humano.
Quintanilla, M. 1980	Sistema técnico planificado , en el cual la planificación y la realización se basan en el conocimiento científico y en criterios valorativos que se consideran racionales.
Bunge, M. 1983 (en Cabero,2001)	La tecnología no es sino ciencia aplicada , y plasmación material de la forma de conocimiento y actuación más racional que existe.

	DEFINICIONES DE TECNOLOGÍA
UNESCO 1984	El modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación.
Kearsley, G. 1984	Aplicaciones prácticas de la investigación científica. Pueden tomar la forma de invenciones (dispositivos) o innovaciones.
Sarramona, J. 1986	Aplicación sistemática de conocimientos científicos para resolver problemas prácticos , pero tal aplicación entraña una reflexión de modo que los conocimientos científico-teóricos son validados en la medida en que explican y resuelven tales problemas.
Martínez, F. 1987	Diseños de estrategias de acción y los medios necesarios para su realización que basados en el conocimiento científico y en la experiencia personal, son empleados por el hombre ampliándole sus capacidades naturales , con la intención de intervenir sobre su entorno y con la peculiaridad de que esta acción pueda ser reproducible con similares resultados.
Escotet, M.A. 1992	Aplicación sistemática de conocimientos científicos con el propósito de resolver problemas prácticos. Pero tal aplicación se realiza reflexivamente , de modo que los conocimientos científico-teóricos resultan válidos en la medida en que resuelven y explican tales problemas. Esta consideración de la tecnología como ciencia de la acción borra los límites entre la teoría y la práctica en un <i>continuum</i> lógico de reflexión-acción y acción-reflexión.
Sparkes, J. 1992	La creación de artefactos y sistemas para atender las necesidades de las personas .
Álvarez y otros 1993	La ciencia o investigación básica es teórica, la tecnología es la aplicación de los resultados de la ciencia , la sociedad es el conjunto de los seres humanos donde tiene acogida tal aplicación. Así, se tienen tecnologías artefactuales, organizativas, simbólicas y biotecnológicas que abarcan mejor la complejidad de los problemas sociales para darles respuesta.
Martínez, F. 1996	La tecnología es la unión de diseños y medios que pretenden potenciar al hombre , bien creando nuevas capacidades, bien ampliando las existentes, de tal forma que su actuación sobre el medio que le rodea, sobre su entorno sea más eficaz.
Quintanilla, M. 1998	Un conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional. La importancia de una tecnología de base científica para poder diseñar y producir d tipo de artefactos técnicos explica el uso de nociones como artefacto tecnológico, industria tecnológica, tecnología avanzada, etc., en relación con determinadas técnicas productivas características de la industria actúa estos casos se hace referencia a un tipo de técnicas o artefactos e cuyo desarrollo y aplicación han sido posibles gracias a la existe cuerpo de conocimientos tecnológicos de base científica. Frente a ellos, y para distinguirlos, se puede hablar de técnicas empíricas, artesanales pre-tecnológicas para hacer referencia a aquellas técnicas que exclusivamente en la experiencia práctica, no en la aplicación sistemática del conocimiento científico a la resolución de problemas.
Quintanilla, M. 2001	En el enfoque sistémico se entiende a la tecnología, no dependiente de la ciencia o representada por el conjunto de artefactos, sino como producto de una unidad compleja , en donde forman parte: los materiales, los artefactos y la energía, así como los agentes que la transforman. Desde esta perspectiva, el factor fundamental del desarrollo tecnológico sería la innovación social y cultural , la cual involucra no solamente a las tradicionales referencias al mercado, también a los aspectos organizativos, y al ámbito de los valores y de la cultura.
Cabero, J. 2001	Diseño de estrategias planificadas de acción para la resolución de problemas específicos teniendo siempre en cuenta el apoyo del conocimiento científico, o más concretamente, en un cuerpo teórico de conocimientos que determinarán su concreción o concepción... Las tecnologías no surgen por generación espontánea, sino que necesitan un espacio cultural, económico y sociopolítico para su nacimiento y desarrollo.
Sancho, J.M. 2009	La tecnología desde una perspectiva compleja significa reconocer e identificar la dimensión tecnológica consustancial a todo conocimiento, a todo saber cómo , utilizado para intervenir en los diferentes ámbitos de la vida.

Tabla 19. Conceptualizaciones sobre la Tecnología

Después de revisar y analizar las definiciones apuntadas y coincidiendo mayormente con el análisis de Quintanilla (2001) y Sancho (2009), podemos observar que, a grandes rasgos, se vislumbran tres orientaciones o enfoques de dichas concepciones sobre la tecnología: enfoque cognitivo, instrumental y sistémico (Quintanilla, 1998):

Para el enfoque cognitivo las técnicas empíricas son formas de conocimiento práctico, las tecnologías son ciencia aplicada a la resolución de problemas prácticos, y el cambio técnico consiste en el progreso del conocimiento y de sus aplicaciones, siendo sus fuentes principales la invención técnica y el desarrollo y la aplicación del conocimiento científico.

Para el enfoque que llamamos instrumental, las técnicas se identifican con los artefactos, los instrumentos y productos resultados de la actividad o del conocimiento técnico. Esto se aplica tanto a las técnicas empíricas como a las tecnologías: la tecnología espacial es el conjunto de aeronaves y dispositivos que se utilizan para la navegación espacial; se dice que se ha adquirido una nueva tecnología para la planta de producción cuando en realidad lo que se ha hecho es incorporar una nueva máquina o conjunto de máquinas, etc.

Finalmente, el enfoque que llamamos sistémico consiste en considerar que las unidades de análisis para estudiar las propiedades de la técnica o para construir una teoría del desarrollo tecnológico, no son conjuntos de conocimientos o conjuntos de artefactos, sino sistemas técnicos. La idea intuitiva subyacente en este enfoque es que un sistema técnico es una unidad compleja formada por artefactos, materiales y energía, para cuya transformación se utilizan los artefactos, y agentes intencionales (usuarios u operarios) que realizan esas acciones de transformación. Por ejemplo, una lavadora automática doméstica es un artefacto, la ropa sucia, el agua, el jabón y la energía eléctrica son los inputs que se necesitan para que la lavadora funcione, pero se requiere al menos un agente intencional que ponga en marcha la máquina, introduzca la ropa y el detergente y seleccione el programa de funcionamiento, para que el conjunto funcione realmente como un sistema técnico. El conjunto artefacto + materiales + energía + usuario constituye el sistema técnico. La definición es aplicable tanto a los sistemas artesanales que se basan en técnicas empíricas como a los sistemas tecnológicos. La diferencia está en la complejidad de las correspondientes estructuras y en el tipo de conocimientos y habilidades que se necesitan para diseñar, construir y, a veces, usar el sistema.

Con independencia de la definición o del enfoque, consideramos que uno de los aspectos característicos de la tecnología, además del carácter aplicativo intrínseco, es que ésta está moldeada socialmente, es decir, que no sólo está configurada por los avances en el conocimiento o las necesidades sociales, sino por los intereses sociales. De todas las nuevas tecnologías que surgen en un momento y contexto social determinados, únicamente unas cuantas, las que pueden llegar a tener un alto nivel de interés social, económico, u otro tipo, son desarrolladas e implementadas ampliamente. En esta línea, Cabero (2001:11) señala, por ejemplo, que cualquier tecnología no es independiente del contexto que la ha visto desarrollarse y que en contrapartida más bien existe una estrecha relación con el contexto social que hace que unas se potencien y desarrollen, y otras no. Es, en este sentido, que la tecnología está moldeada por la sociedad, pero a su vez, ésta influye en la sociedad, en su modo de vida y funcionamiento; se produce, como afirma nuevamente Cabero (2001:22), una interacción mutua en la que ambas se influyen y determinan.

Castells (2005:14), más que hablar de determinismos hacia una dirección u otra, habla asimismo de una interacción compleja entre tecnología y sociedad enfatizando que las personas y las organizaciones adaptan la

tecnología a sus necesidades, valores e intereses, y al hacerlo, modifican las tecnologías, encuentran nuevos usos no previstos y cambian su trayectoria. No es la tecnología la que determina la sociedad, sino la sociedad la que modela la tecnología. Así pues, la tecnología tiene asociado un papel sustancial en el dominio de la naturaleza, en el control del entorno y en la resolución de problemas (Alba en Sancho, 2006:169), lo que da cuenta también que las tecnologías evolucionan más o menos a la par que las sociedades.

En suma, la visión restringida de la Tecnología en cuanto a artefactos, parece ser que en la actualidad del siglo XXI se encamina más bien hacia una concepción más amplia en la que se desea resaltar, sobre todo, los aspectos sociales sobre los técnicos, de manera que pueda percibirse a la tecnología como un complejo interactivo de organización social al que añadimos un ingrediente esencial que es el de la reflexión crítica y ética al concebirla, desarrollarla y aplicarla.

En este sentido, coincidimos con Sparkes (1992) en el intento de superar la visión instrumentalista de la tecnología y reservarle una parcela de autonomía de la ciencia, sobre todo por nuevas cuestiones que están emergiendo de los últimos desarrollos sociales en los que, como también hemos mencionado reiteradamente, se está otorgando un valor y un poder sustancial a las nuevas formas de generar y compartir el conocimiento (inmaterial, colectivo, en red, no controlable, incierto, no predecible, de rápida obsolescencia, etc.) a través de las tecnologías de información y comunicación e Internet, y que no hacen sino resaltar contradicciones con las concepciones esenciales que plantea la ciencia, tales como la dificultad o imposibilidad de planificación como un proceso anticipatorio, la falta de control y la dificultad de la reproductividad de las actividades de la misma manera para diversos contextos, entre otros. Es decir, un conocimiento o una tecnología que tiene valor y utilidad en una sociedad, es posible que para otra no la tenga o presente variaciones tales, que haga que dicha tecnología no pueda ser transferida exactamente igual que como se diseñó.

Dependiendo del enfoque que se tenga sobre la tecnología, la interpretación y uso de otras tecnologías específicas que se deriven de ésta, tendrán sus propios matices y repercusiones en sus contextos correspondientes. Así, adentrándonos un poco más en la aproximación conceptual hacia las tecnologías de información y comunicación, consideramos ahora oportuno definir y delimitar en primera instancia a la tecnología educativa y posteriormente desgranar las tecnologías de información y comunicación para su mayor comprensión en el marco de este estudio.

La tecnología educativa, a partir de la comprensión del marco anterior, se podría decir que de manera general es la aplicación de la tecnología 'en' la educación, sin embargo el asunto es mucho más complejo que eso, ya que no es una simple combinación de esos dos conceptos, y en todo caso, hablaríamos entonces de la tecnología 'de' la educación en la que se amplíe la visión y los alcances de la misma, no como un mero añadido tecnológico instrumental a la educación. Simsek (2005) recoge algunas de las distintas percepciones de la tecnología educativa a través del tiempo en las que se puede ver su evolución:

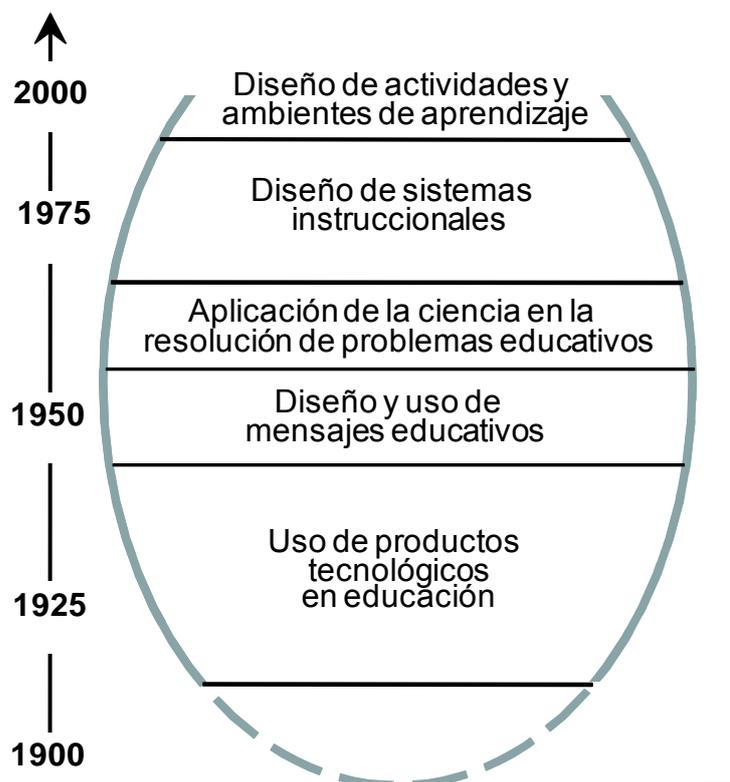


Figura 19. Cambios percibidos en la Tecnología Educativa (Simsek, N. 2005)

Si partimos de la perspectiva sistémica compleja, por ejemplo, entenderíamos a la tecnología educativa como un entramado complejo orientado a concebir, diseñar y aplicar las estrategias educativas que no sólo resuelva los problemas educativos o mejore la enseñanza y el aprendizaje en el más amplio sentido, sino que permita asimismo la innovación en la educación, sus procesos y sus agentes. En esta concepción, formarían parte tanto los medios, los materiales, los artefactos, los procesos, las estrategias y planes de acción (currículum), metodologías, actividades, ambientes, sistemas de evaluación, así como todos los agentes educativos que la crean y la transforman, sus ideas y valores sociales y culturales. Con ello, no se intenta decir que todo es tecnología, sino por el contrario, como argumenta Sancho (2009), "...significa reconocer e identificar la dimensión tecnológica consustancial a todo conocimiento, a todo saber cómo, utilizado para intervenir en los diferentes ámbitos de la vida" (Sancho, 2009:47), en este caso, en los ámbitos educativos.

Así, desde esta perspectiva de la complejidad y de sistemas, se pretende plasmar que la concepción actual de la tecnología con la que guardamos afinidad, ha de dejar de ser considerada en términos meramente técnicos o artefactuales que empobrezcan el sentido y las finalidades de toda la complejidad que abarca la tecnología educativa, sobre todo en la sociedad actual en que la llegada y uso de las tecnologías de información y comunicación, si son mal entendidas y aplicadas, más que beneficios, podrían aportar muchos problemas o simplemente no ayudarían a resolver los problemas educativos para los cuales se supone o espera que aporten grandes beneficios.

Al respecto, Sancho (en Cabero 2009:61), opina que concebir a las TIC como el centro del proceso educativo, donde deberían de estar el profesorado, el alumnado y las finalidades educativas, significa reducir la tecnología educativa al simple uso de las TIC, implicando una serie de riesgos y consecuencias para la propia educación, entre los que menciona:

- Falta de perspectiva histórica, en la que se cree que la mera integración del nuevo medio es efectivo en sí mismo, lo que impide aprender del pasado y dificulta el desarrollo de visiones educativas sobre los medios que realmente lleven a mejoras de la educación.
- Falta de contexto, donde centrar la intervención educativa en las TIC olvidando la complejidad organizativa y simbólica y la simplicidad artefactual de la escuela actual es el primer factor de fracaso para este tipo de iniciativas. El reto de la tecnología educativa es plantearse cómo ir más allá de los límites más *duros* de la tecnología tradicional para poder incluir una tan *blanda* como la digital.
- Reduccionismo. Superponer la Tecnología Educativa a las Tecnologías de la Información, implica concebir la educación como un mero acto de transmisión, acceso o interacción con la información...reduciendo el aprendizaje a una habilidad mecánica.

Habría entonces que redefinir adecuadamente a las TIC dentro del proceso educativo, para realmente aprovechar todos los beneficios educativos que podríamos obtener de ellas, o como afirma Area (2004), “la tecnología educativa posmoderna asume que los medios y tecnologías de información son objetos o herramientas culturales que los individuos o grupos sociales interpretan y utilizan en función de sus propios esquemas o parámetros culturales” (Area, 2004:57).

Hemos ya plasmado con anterioridad que las TIC por sí solas no representan una mejora en la enseñanza y que una verdadera integración de éstas en el ámbito educativo y en particular en la educación superior, implicaría cambios profundos en distintos ámbitos que no sólo abarcan la dotación del equipamiento e infraestructura tecnológica a las instituciones educativas, sino que implica, como hemos comentado en el Capítulo 2, cambios tanto en el sistema educativo, en sus políticas de gestión, en la organización y gestión de la institución educativa, en los sistemas de formación del profesorado, en las actitudes del profesorado hacia el cambio y hacia la integración de las TIC en su actividad docente, entre muchos otros de vital importancia para atender las finalidades educativas, y que son los que engloban la complejidad de la realidad educativa donde se desea implantar dicha tecnología.

Para entender la magnitud de la fuerza y potencialidades de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo, trataremos primero de definir las y delimitar tanto sus tecnologías componentes, para posteriormente señalar sus características esenciales y sus potencialidades educativas. De acuerdo con Majó y Marquès (2002),

“las tecnologías de información y comunicación son básicamente tres: la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías del sonido y la imagen. Su gran pujanza actual se debe a los continuos avances científicos en los campos de la microelectrónica, la fibra óptica, los satélites de comunicación y los grandes desarrollos de software.” (p. 33)

Para comprender estas tecnologías, presentaremos las siguientes definiciones de organismos internacionales que describen con mayor especificidad a cada una de ellas.

Definición de las Tecnologías de Información y Comunicación

<p>UNESCO 2002</p>	<p>Las TIC se definen como la combinación de la tecnología informática con otras tecnologías relacionadas, específicamente las tecnologías de la comunicación. Esta definición implica que las TIC han de ser utilizadas, aplicadas e integradas en actividades de trabajo y de aprendizaje sobre la base de la comprensión conceptual y métodos informáticos.</p> <p>La Informática (Ciencia de la Computación) es también definida por la UNESCO como la ciencia que trata con el diseño, realización, evaluación, uso, y mantenimiento de los sistemas de procesamiento de la información, incluyendo hardware, software, aspectos organizativos y humanos, y las implicaciones industriales, comerciales, gubernamentales y políticas de éstas.</p> <p>En cuanto a la tecnología informática, ésta es definida como las aplicaciones tecnológicas (artefactos) de la informática en la sociedad.</p>
<p>OCDE 2009</p>	<p>La OCDE, definiendo lo que ellos llaman el sector de las TIC, establece que éstas pueden ser vistas como las actividades que caen dentro de la unión de la Tecnología de la Información y las actividades de las Telecomunicaciones. Incluye, por tanto, las intersecciones entre ellas y las actividades del contenido de la Información. Sin embargo, excluye aquellas actividades del contenido de la Información que caen fuera de dichas intersecciones; es decir, aquellas que no tienen asociación directa con TIC.</p>
<p>Banco Mundial 2010</p>	<p>Las TIC se refieren al hardware, el software, las redes y los medios para la recopilación, almacenamiento, procesamiento, transmisión y presentación de la información (voz, datos, texto, imagen), así como los servicios relacionados. Establece además, que las TIC pueden ser divididas en dos partes que son la infraestructura de información y comunicaciones (IIC) y la tecnología de la información (TI).</p> <p>La IIC se refiere los sistemas físicos de telecomunicación y de redes (células, sistemas de transmisión de radio y TV, cable, satélite y correo) y los servicios que las utilizan (Internet, voz, correo electrónico, radio y televisión).</p> <p>La TI, se refiere al hardware y al software de recopilación, almacenamiento, procesamiento y presentación de la información.</p>

Tabla 20. Definiciones de las Tecnologías de Información y Comunicación

En suma, podemos decir que las tecnologías de información y comunicación, son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia (Cabero, 2000:18). ¿Cómo hacer entonces un buen uso adecuado de las TIC en educación bajo una visión más amplia e integradora sobre éstas? Una de las propuestas actualmente en fuerte debate, es el de concebir las TIC como TAC, es decir, como Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (González Soto, en Tejada 2009:89), para integrarlas con un significado más amplio en el proceso de enseñanza aprendizaje y los fines educativos, que vaya acorde con las necesidades de información, conocimiento y aprendizaje permanente característicos de la Sociedad del Conocimiento.

4.1.2. Características de las TIC

Comprender las características generales inherentes a las TIC, nos puede ayudar a tener una mayor comprensión de ellas y tener en consideración estos referentes para poder concebir y diseñar su integración adecuada en la educación, como parte de la tecnología educativa y todos los elementos complejos que componen este sistema (humanos, ideológicos, materiales, pedagógicos, sociales, etc.). Entre las características de las TIC, podemos encontrar en la literatura relacionada, diversas aproximaciones, sin embargo señalaremos aquí dos de las más significativas e integradoras.

Características generales de las nuevas tecnologías de información y comunicación	
Inmaterialidad	Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.)
Interconexión	Creación de nuevos lenguajes expresivos - ruptura de la linealidad expresiva
Interactividad	Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada
Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido	Tendencia hacia la automatización
Digitalización	Diversidad
Más influencia sobre los procesos que sobre los productos	Capacidad de almacenamiento
Innovación	

Tabla 21. Características generales de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Cabero, 2000:19)

Algunas de las características expuestas por Cabero en el 2000, consideramos que actualmente habrían de matizarse y otras que podrían incluso eliminarse, sin que ello se demerite la propuesta; esto, dado que a más de 10 años vista de esta reflexión, hay aspectos que se pueden obviar sin que las características restantes pierdan sentido ni significación. En este sentido, consideramos oportuno eliminar la referida a los elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, que consideramos se obvian, al igual que toda la información que es transformada en unos y ceros, es decir, convertida en formato digital. Así mismo, consideramos oportuno matizar la referida a la innovación, sobre todo porque no toda tecnología que se adopta o se integra en alguna forma o medida en el proceso educativo puede significar una innovación, ya sea en la enseñanza, en la institución o en otros aspectos relacionados.

La siguiente caracterización, aportada por Coll y Martí (2001 en Barberà, Mauri y Onrubia, 2008) reconoce que la repercusión de cada una de las características expuestas estará en función de toda la complejidad de factores de la educación, que son ajenos a las TIC en sí mismas, y matiza, en que

“...las características de las TIC por sí solas no garantizan el aprendizaje, ya que éste depende, en primera instancia, de la calidad de la interacción que el alumno establece tanto con los contenidos, como con las otras personas, profesor y alumnos, en el transcurso de las prácticas educativas en las que se implica.” (Coll y Martí en Barberà y otros, 2008:31)

Características de las tecnologías de información y comunicación	
Formalismo	Conlleven el uso de sistemas semióticos complejos organizados en torno a una serie de propiedades formales que influyen en la capacidad de la persona para planificar sus acciones y en la capacidad para diferenciar entre las intenciones, los deseos y las acciones que realizar para conseguir que la máquina responda.
Interactividad	Aportan una relación más activa con la información. Entre el usuario y las informaciones se establece una relación constante, lo que puede dar lugar a una mayor interacción y aun mayor grado de reciprocidad y contingencia entre ambos.
Dinamismo	Tienen la particularidad de transmitir informaciones dinámicas que se transforman, o son susceptibles de transformarse en el transcurso del tiempo, lo que permite simular los aspectos espaciales y temporales de fenómenos, sucesos, situaciones o actividades.
Multimedia	Ofrecen la posibilidad de combinar diferentes sistemas simbólicos para presentar la información y de transitar sin mayores obstáculos de uno a otro.
Hipermedia	El acceso a una organización compleja, flexible y adaptada de la información a las necesidades de aprendizaje del alumnado puede contribuir a facilitar el aprendizaje significativo y a mejorar la comprensión o, por el contrario, favorecer la confusión y el acercamiento superficial a la información.

Tabla 22. Características de las tecnologías de información y comunicación (Coll y Martí en Barberá y otros, 2008:31)

A ésta última caracterización, consideramos adecuado incluir dos características más para complementar ambos cuadros y que se encuentran intrínsecamente vinculadas:

'Velocidad'	La velocidad tanto de creación, desarrollo y aparición de nuevas tecnologías, como velocidad de procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información.
'Inmediatez'	También analizada y apuntada por Tejada (2007), quien considera que ésta no sólo rompe las barreras del tiempo, sino del espacio, haciendo instantánea la comunicación desde cualquier punto geográfico.
'Ubicuidad'	Que refiere a la posibilidad de acceder y procesar la información en cualquier momento y lugar, es decir, — <i>anytime, anywhere</i> — (Burbules, 2012; Cope & Kalantzis, 2009).

Tabla 23. Otras características de las tecnologías de información y comunicación

4.1.3. Clasificación de las TIC

Una clasificación o taxonomía puede ser en sí misma una tecnología, como herramienta, que nos ayuda a organizar y sistematizar la información de manera significativa para su posterior uso con un propósito determinado. Las taxonomías emergen de condiciones históricas específicas; más que un simple listado de elementos, las taxonomías representan creencias y valores pedagógicos y en suma, nos ayudan a ver otras tecnologías de una determinada manera (cómo están organizadas, cómo y para qué se usan, cómo se relacionan con otras clasificaciones o tecnologías,...) y a construir nuevas tecnologías (Bruce, 1999).

Sin embargo, dada la velocidad de los avances científicos y tecnológicos, es muy difícil integrar en dichas clasificaciones a todas las tecnologías que se están generando, valga la expresión, día a día, sobre todo a través de la red Internet con las más recientes tecnologías llamadas Web 2.0 o de colaboración social en red. Con ello, presentaremos un breve panorama de dichas clasificaciones, en las que se vean los intentos por comprender y reorganizar los medios para poder utilizarlos en nuestros campos de actuación. Consideramos que dichas clasificaciones no son ni pretenden ser exhaustivas, ya que están en permanente cambio, como fiel reflejo de la sociedad actual.

- a) La clasificación de la UNESCO, 1999 como convergencia tecnológica.

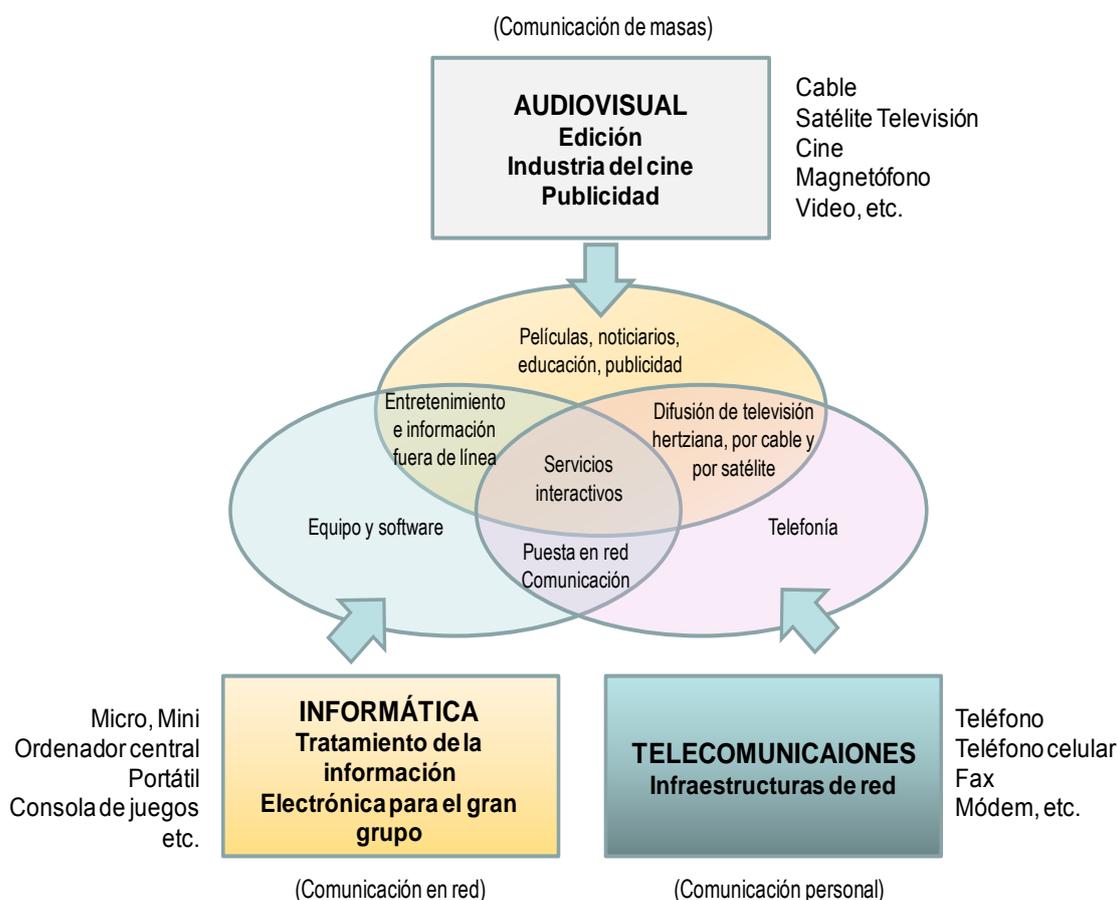


Figura 20. Convergencia de las nuevas tecnologías (UNESCO, 1999 en Cabero 2001:303)

b) La clasificación de las TIC en el mundo digital de Majó y Marquès.

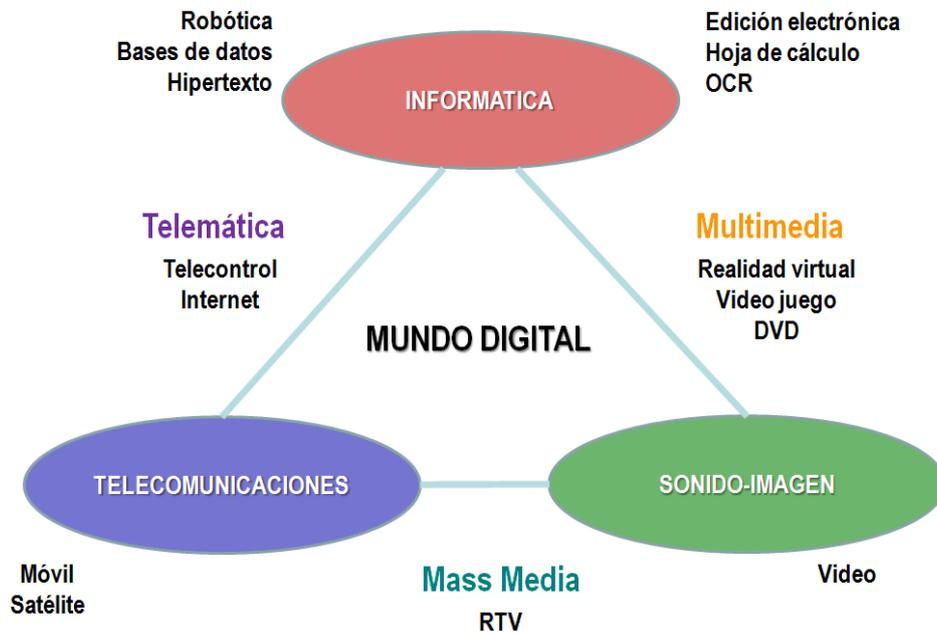


Figura 21. Figura 20: Las tecnologías de información y comunicación (Majó y Marquès, 2002:34)

c) La clasificación de la OCDE a partir de su configuración como sector de TIC.

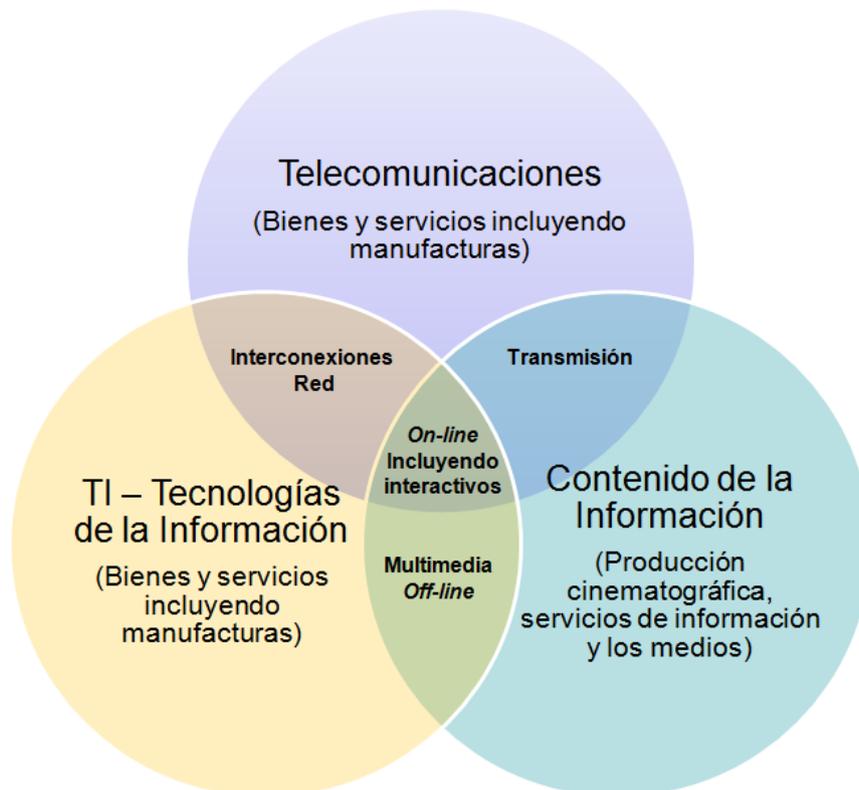
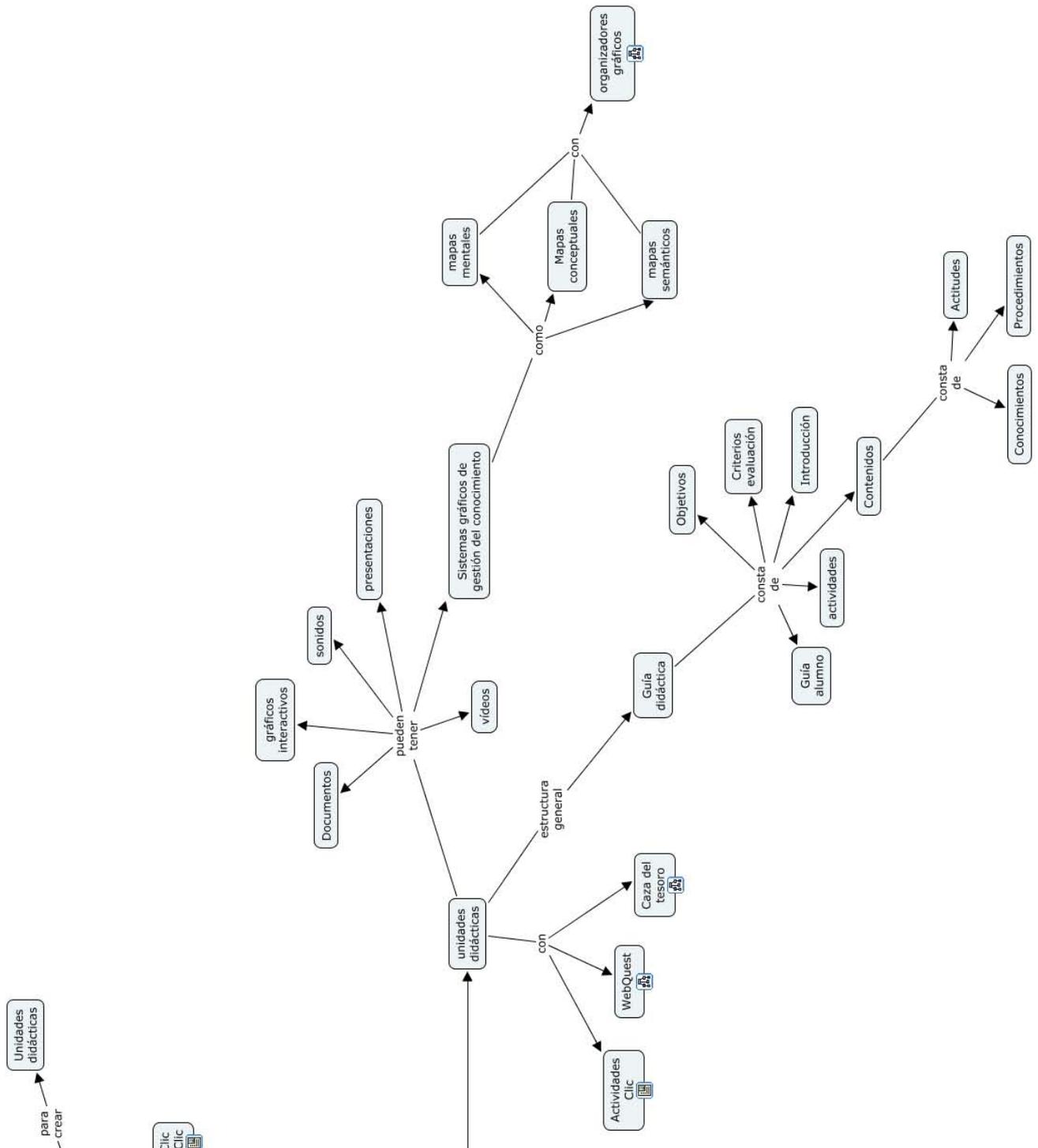


Figura 22. El sector de TIC (A partir de OCDE, 2003)

- d) Propuesta colaborativa en red (Wiki) de un sistema de clasificación para los recursos educativos TIC de Juan José Haro y otros profesionales, estructurada en base a la colaboración y la resolución de problemas (Última modificación de la web: Julio 20, 2007).



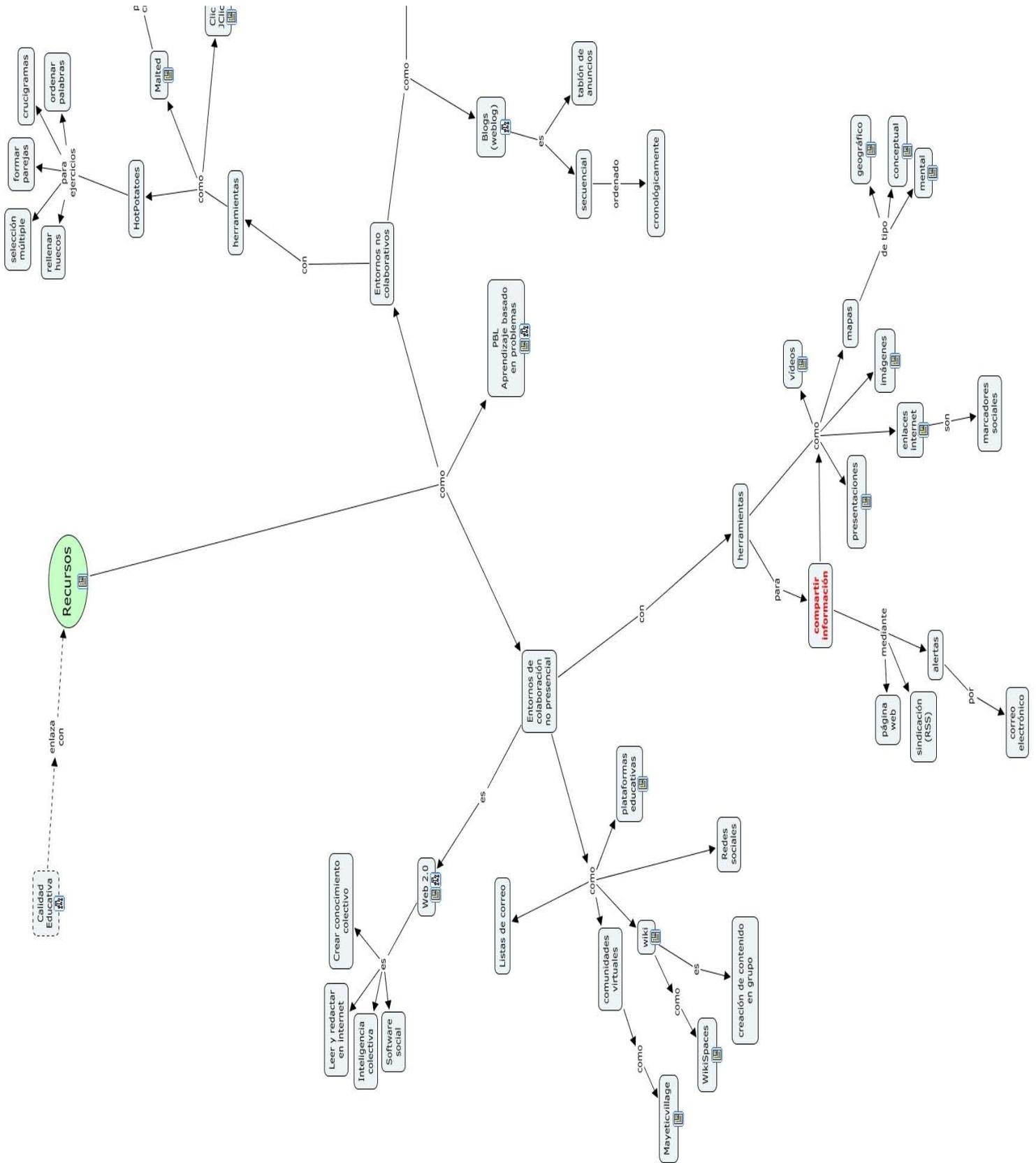


Figura 23. Clasificación de las TIC (Haro y otros, 2007)

e) Clasificación de las tecnologías de la red Internet a partir de su evolución, por Julio Cabero.

Comienza con la Web 0, que se refiere al uso del ordenador no conectado; la Web 1.0 y la 1.5 (Caracterizadas por tener un contenido más bien estático generado exclusivamente por profesionales, pocos productores de contenidos y muchos consumidores con un papel pasivo); la Web 2.0, donde nos encontramos hoy, (Caracterizada por su dinamismo, actualización constante y participación social, la que supone la colaboración de los usuarios y profesionales en la creación y compartición de contenidos y conocimientos a través de la web; y la Web 3.0, que representa el futuro de la red Internet (definida como la web semántica orientada a facilitar la localización de la información, su lematización y el compartir la información de forma sencilla y operativa).

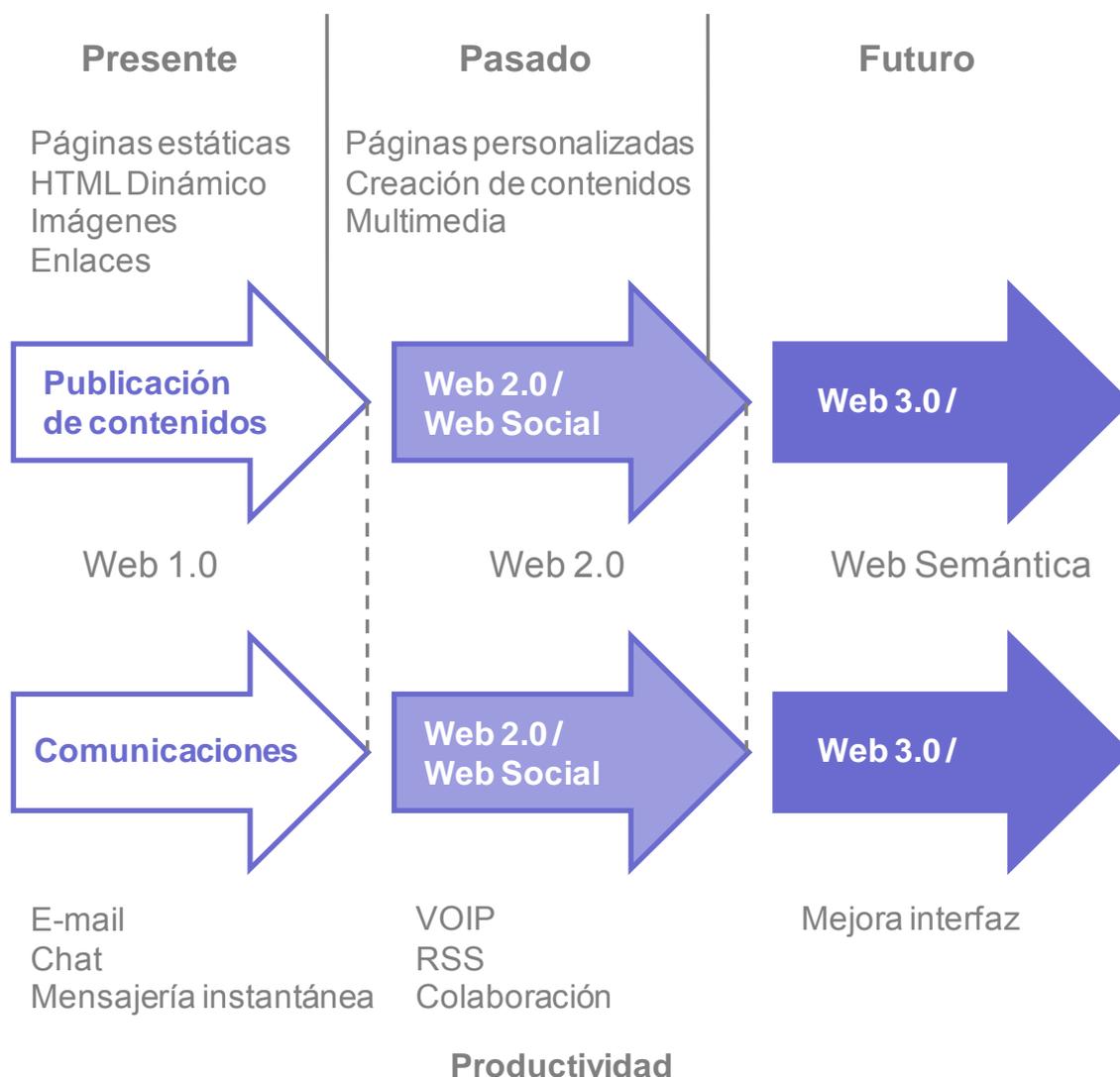


Figura 24. Evolución de la web (Cabero en Tejada 2009:201)

f) Clasificación de las TIC según el tipo de información, así como el tipo de comunicación y lenguaje asociado a cada una de ellas.

CLASIFICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN					
A N A L O G I C O S	TECNOLOGÍAS Y MEDIOS (artefactos, conocimientos, procesos, medios, ideas, sistemas técnicos, simbólicos y culturales...)		TIPO DE INFORMACIÓN: MEDIO	TIPO DE COMUNICACIÓN: LENGUAJE (Código natural)	
		Libros, fotografía, revistas, periódicos, correo postal, cuadernos de trabajo, manuales, guías de estudio, pizarras...		Texto e imagen fija: Impresos	Escrito (alfabeto) / Visual (frecuencias de luz)
		Radio, teléfono, cintas, casetes, discos, ...		Voz y música: Auditivos	Auditivo (frecuencias de sonido... electromagnéticas)
		TV, video, cine,...		Imagen en movimiento y audio: Audiovisuales	Audiovisual (frecuencias electromagnéticas)
D I G I T A L E S	Libro electrónico, revistas electrónicas, periódicos en línea; cuadernos, manuales, guías de estudio y ejercicios digitales en CD multimedia...		Informáticos / Telemáticos: Texto digital	Multilinguaje + Hipertexto/hipermedia: Digital (código binario)	
	Reproductores portátiles de audio y video digital: MP3, iPod, teclados, consolas y diversos sistemas para audio digital, ...		Informáticos / Telemáticos: Audio digital		
	TV digital, Cámara digital, video Pod, dispositivos para la videoconferencia digital, proyectores de imagen y video, ...		Informáticos / Telemáticos: Imagen / video digital		
	Ordenador y dispositivos periféricos (hardware)	Ordenadores de mesa, portátiles, PDA, Tablet PC, impresora, escáner, discos duros externos, CD-ROM, DVD, memorias USB, tarjetas de memoria, pizarra digital, video proyectores, sistemas de audio y video conferencia, consolas, juegos y simuladores de inmersión, ...	Informáticos / Telemáticos: Internet		
	Programas informáticos (software)	Sistemas operativos, procesadores de texto, hojas de cálculo, sistemas multimedia, simuladores, sistemas tutoriales, sistemas expertos, sistemas de reconocimiento de voz, de texto y de objetos en 3D, juegos y simuladores, programas de autoría de medios y creación de contenidos, editores web, editores gráficos, sistemas de localización geográfica GPS, software como productos y servicios en Internet...			
	WWW y la red Internet	1.0			Páginas web estáticas, foros de discusión, <i>chat</i> , correo electrónico, buscadores, navegadores de internet, bases de datos, bibliotecas digitales, sistemas de videoconferencias en línea, plataformas de contenidos para el aprendizaje en línea, juegos y simuladores, ...
		2.0			Páginas web dinámicas, blogs, foros y chat con sistema de escritorio-pantallas compartidas de trabajo, wikis, redes sociales colaborativas, sistemas de video conferencia interactiva, sistemas de gestión del aprendizaje en línea (Moodle, ATutor, ...), entornos virtuales de formación (Second Live), sistemas de sindicación de contenidos (RSS...), juegos y simuladores interactivos en red, ...
3.0		Realidad virtual, Video conferencia en 3D, web semántica 3.0, ...			
Telefonía móvil	Telefonía móvil digital (WAP, GPRS, 3G, 3.5G, ...), transferencia bidireccional de archivos vía bluetooth, tarjetas de memoria extendida, fotografía y video digital, juegos, reproducción y edición de música MP3 y otros formatos, correo electrónico, SMS, agenda electrónica PDA, video-llamada, navegación por Internet, radio y televisión digital, GPS, pantallas e interfaces táctiles, ...	Informáticos / Telemáticos: Internet + Telefonía móvil			

Tabla 24. Clasificación de las tecnologías de información y comunicación (A partir de Pozos, 2004 y Majó y Marquès, 2002)

4.1.4. Tecnologías emergentes en la educación superior

Un panorama importante sobre algunas de **las tecnologías emergentes** más relevantes en la actualidad, es el que presenta los “Horizon Reports” como parte de una serie de reportes anuales internacionalmente reconocidos desde el 2002 para dibujar el impacto de las TIC en la educación superior. En el último reporte del 2015, el grupo de expertos internacionales que lo realizó, analizó e identificó aquellas tecnologías emergentes más relevantes que tendrán un impacto profundo en los próximos cinco años en los ámbitos de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2015). Las tecnologías clave que se presentan en él, están organizadas en el orden de valoración dado por los expertos y estructuradas en tres horizontes de adopción:



Figura 25. Tecnologías emergentes más significativas en ES para los próximos 5 años (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2015)

Este escenario de futuro de integración de las tecnologías en la enseñanza superior, sin embargo, puede no ser tan alcanzable en ciertos contextos en los que los sistemas de educación superior aún están muy lejos incluso de alcanzar a aquellas tecnologías emergentes que se visualizaron en el mismo tipo de reportes del año 2011, y en los que podemos observar que par a este año, el 2015, aparentemente ya habríamos llegado a un nivel de adopción de las siguientes tecnologías en las universidades. cosa que aún vemos considerablemente lejos, al menos para generalizar, en el contexto universitario mexicano, aunque sí que hay presencia de las misma, pero con experiencias aisladas de estas tecnología, en especial el aprendizaje móvil y los entornos de colaboración o redes sociales.

HORIZONTES DE ADOPCIÓN			TENDENCIAS CLAVE	RETOS CRÍTICOS
1 AÑO O MENOS	2 - 3 AÑOS	3 - 5 AÑOS		
1. Libros electrónicos	3. Realidad aumentada	5. Interfaces gestuales	La abundancia de recursos e interacciones a través del Internet está incrementando el reto para repensar sobre nuestro rol como educadores en cuanto a 'producción de sentido', 'coaching' y acreditación'. Las personas esperan trabajar, aprender y estudiar en el tiempo y lugar que lo deseen. El mundo del trabajo es incrementalmente colaborativo , acrecentando la reflexión sobre la forma en que los proyectos de los estudiantes son estructurados. Las tecnologías que usamos están incrementalmente basándose en 'la nube' (cloud-based) , y nuestras nociones sobre el soporte en TI tienden a la descentralización.	La alfabetización digital continua en ascenso de importancia como competencia clave en todas las disciplinas y profesiones. Las mediciones apropiadas para la evaluación están quedando rezagadas por la emergencia de nuevas concepciones sobre la escuela, formas de autoría, publicación e investigación. Las presiones económicas y los nuevos modelos de educación están compitiendo fuertemente contra los modelos tradicionales de universidad. Seguir el ritmo de la rápida proliferación de la información, herramientas de software y recursos está desafiando igualmente a profesores y alumnos.
2. Tecnologías móviles (teléfonos, tabletas...)	4. Aprendizaje basado en juegos	6. Herramientas analíticas para el aprendizaje		

Tabla 25. Tecnologías emergentes más significativas en ES para 2011-2015 (Johnson, Smith, Willis, Levine, y Haywood, 2011)

De todo lo anterior, queremos subrayar lo que aparece como tendencias clave y retos críticos de nuestro futuro a corto y mediano plazo en la educación, y que se refiere justamente al replanteamiento de la función y roles de los educadores en la sociedad actual; se enfatiza también la reflexión sobre la necesidad de alejarnos de las formas tradicionales en educación, no sólo con respecto a sus agentes, sino en sus estructuras, procesos y grandes finalidades. Asimismo, queremos resaltar la cuestión que sigue emergiendo en los primeros planos de las reflexiones internacionales al respecto, y que refieren a la alfabetización y competencia digital como competencias clave que han de desarrollar, hoy más que nunca, tanto profesores, como alumnos.

Una aportación adicional importante es la que hace Reig (2011), que asimismo formó parte del comité de expertos del "Horizon Report 2011", y que apunta la necesidad de añadir a este listado otra serie de tecnologías emergentes que, de acuerdo a su interpretación y experiencia profesional, son relevantes para su consideración:

HORIZONTES DE ADOPCIÓN			RETOS CRÍTICOS
1 AÑO O MENOS	2 - 3 AÑOS	3 - 5 AÑOS	
7. Entornos de colaboración – social media	8. Movimientos de investigación activa: Open data	14. Pantallas flexibles	Integración Formal – Informal: Aprendizaje combinado, integración del aprendizaje formal y el informal.
	9. Visualización de datos	15. Impresión de objetos, prototipos en 3D	
	10. Crowdsourcing		Privacidad vs. Investigación e innovación.
	11. PLE's Entornos y redes personales de aprendizaje		

HORIZONTES DE ADOPCIÓN			RETOS CRÍTICOS
1 AÑO O MENOS	2 - 3 AÑOS	3 – 5 AÑOS	
	12. Aplicaciones de gama alta (informática, AutoCAD, edición de video)		
	13. Alfabetizaciones múltiples, Mashup's, nuevos formatos		

Tabla 26. Otras tecnologías emergentes significativas en el ámbito educativo para 2011-2015 (Reig, D., 2011)

Otra pequeña retrospectiva para comparar y analizar con la actual, la podemos observar en el reporte Horizon del 2010, que presenta igualmente las seis tecnologías emergentes más destacadas del análisis de ese entonces y en las que podemos identificar que las tecnologías móviles, efectivamente han incrementado su uso, sin embargo, habría que valorar más adelante, los verdaderos aportes al aprendizaje de los alumnos. Asimismo, vemos cómo los libros electrónicos que tenían una perspectiva de 2 a 3 años de adopción en el mundo educativo en 2010, ahora ya, tienen una mayor aceptación hacia esta tecnología. En España, por ejemplo, el préstamo de libros electrónicos está llegando ya a algunas bibliotecas públicas. En suma, vemos que las tecnologías prospectadas se están abriendo camino en la educación aunque aún no podemos hablar de un hecho generalizado ni en los tiempos previstos por los expertos.

HORIZONTES DE ADOPCIÓN		
1 AÑO O MENOS	2 - 3 AÑOS	3 – 5 AÑOS
1. Dispositivos móviles	3. Libros electrónicos	5. Gestualización
2. Contenidos abiertos	4. Realidad aumentada simple	6. Visualización de datos

Tabla 27. Tecnologías emergentes más significativas en la tecnología educativa para 2010-2014 (Johnson, Levine, Smith & Stone, 2010)

Otra aportación importante sobre las tecnologías emergentes en educación superior es la que presenta el reporte del Comité de la Unión de Sistemas de Información JISC (Knight, 2011:50-51) sobre las prácticas emergentes en la era digital, se pronostican asimismo seis tecnologías que ilustrarán las futuras prácticas innovadoras en educación superior: **Libros electrónicos, Social Media, Realidad Aumentada, Interfaces de nueva generación (control de voz, pantallas táctiles y 3D), computación en la nube "cloud computing" y el aprendizaje basado en juegos.** Para complementar este breve panorama, hemos de considerar paralelamente las nuevas formas de acceso a recursos digitales para la educación (**Open courses, OER, MOOC, OCW**); la integración de diferentes contextos educativos (**formal, no formal, informal**) y escenarios de aprendizaje a través de internet (**redes sociales, CoPs, MOOCs**); los nuevos tipos y formas de aprendizaje (**individual, grupal, colaborativo, conocimiento e inteligencia colectiva, aprendizaje 2.0 y 3.0, aprendizaje móvil y aprendizaje invisible**); y, finalmente, mencionar al menos las teorías y concepciones sobre el aprendizaje que se están debatiendo en estos tiempos como el aprendizaje ubicuo (Burbules, 2012; Cope y Kalantzis, 2009) y el conectivismo (Bates, 2015; Downes, 2012; Siemens, 2005; .

A la luz este marco, consideramos necesario resaltar tres aspectos vinculados con la emergencia que implican todas estas tecnologías, y que son las nuevas concepciones de espacio, tiempo y velocidad. Tales concepciones e impactos han hecho, por ejemplo, que las barreras físicas de las instituciones universitarias, trasciendan hacia nuevos escenarios virtuales y móviles, dando la posibilidad a los alumnos y a las personas, de vincularse a nuevas propuestas curriculares-pedagógicas a través de las tecnologías e Internet. Esta 'no-presencia' o virtualidad en sí misma, como señala Cabero (2007), representa una variable significativa e importante, incluso para comunicarnos; o como explica Castells (2008), quien afirma que más bien, vivimos una 'virtualidad real' - y no en una 'realidad virtual' -, ya que la virtualidad real es la clave de todo lo que hacemos hoy en la red Internet: todo lo que percibimos y todo con el que interactuamos, está justamente 'en' este hipertexto electrónico, el cual es virtual; por ello, esta virtualidad es nuestra realidad e Internet es quien la procesa.

En cuanto a la velocidad, podemos decir que representa la rapidez con la cual la información y el conocimiento se van generando a través de las tecnologías, así como generando nuevos y más avanzados sistemas tecnológicos; esta velocidad es la que hace que sea cada vez más trascendente, insistimos, que el profesorado universitario desarrolle competencias para aprender a aprender de manera crítica y reflexiva, y que será lo que le permitirá adaptarse a la velocidad de los cambios de la realidad y le prepare para aportar soluciones efectivas a problemas sociales relevantes, en el momento y contexto adecuados. Todas estas características juntas nos brindan otra de las características esenciales de las tecnologías, que es justamente su ubicuidad y que nos habla de su disponibilidad y accesibilidad, en cualquier lugar y en cualquier momento.

Aún cuando el profesorado universitario incremente el uso de todas estas tecnologías emergentes y le ayude en el proceso de construcción de puentes importantes entre el rol tradicional de la educación y el no tan claro futuro educativo (Siemens y Tittenberger, 2009), nos preguntamos ¿qué implicaciones tienen entonces todas estas tecnologías emergentes en su perfil competencial? entre ¿dónde está el ancla? Consideramos en esta reflexión, que necesitamos modelos y referentes claros, flexibles y útiles, que sirvan como herramientas de formación y desarrollo profesional al profesorado en estos tiempos de incertidumbre, cambio constante, tecnologías y escenarios emergentes; un perfil del profesorado universitario más acorde con estos tiempos líquidos (Bauman, 2000, 2007, 2008), en el que se integren de manera crítica y reflexiva las tecnologías pero con una orientación socialmente relevante más que meramente tecnológica, de tal forma que el profesorado esté preparado para afrontar los retos emergentes del futuro con mayor pertinencia, pero más que reactivo, lo que se intenta plantear es que necesitamos un profesorado proactivo, que desarrolle una visión más a futuro e ir más allá, incluso para anticiparse a los problemas y a las necesidades de la sociedad y no exclusivamente al mercado laboral; recuperar su rol reflexivo y crítico y abrirse a nuevos planteamientos de la sociedad para generar, difundir y compartir el conocimiento para el bien social, con mayor impacto y rapidez.

4.1.5. Usos y funciones de las TIC en la Educación

Desde hace ya varias décadas, se están llevando a cabo diversas iniciativas para aplicar las tecnologías de la información y comunicación en la educación a todos los niveles educativos, ya sea como artefactos, conocimientos, procesos, medios, sistemas técnicos, simbólicos y culturales, o bien, como mera dotación de infraestructura. Estas formas de uso de la tecnología han llevado consigo diversidad de resultados y efectos, a veces no tan alentadores, sobre los beneficios reales esperados de éstas sobre los procesos educativos. Y es que, como ya hemos reiterado anteriormente, el simple hecho de su presencia o introducción, no comporta ni innovación ni mejoría en la calidad educativa. Ya Duart (2009) nos señala al respecto que, “la calidad y su evaluación va más allá del simple uso de una tecnología, requiere del análisis de los objetivos, del proceso y de sus agentes y como no, de los resultados obtenidos” (Duart, 2009:1).

Asimismo, Sancho (2006:17-18) afirma que cuando se utilizan las TIC en educación, hay que tener en consideración, además de lo anterior, sus efectos inevitables los cuales ratifican su carácter transformador dado que éstas:

1. Alteran la estructura de intereses (las cosas en las cuales pensamos).
2. Cambian el carácter de los símbolos (las cosas con las cuales pensamos).
3. Modifican la naturaleza de la comunidad (el área en la cual se desarrolla el pensamiento).

De entre las iniciativas para el uso e integración de las TIC en educación existentes en los diferentes niveles educativos, podemos mencionar algunos ejemplos recientes como el proyecto educativo *OLPC - One Laptop Per Child* (2005-2006), es decir, Una Laptop por Alumno, fundado y dirigido por Nicolás Negroponte con la finalidad de proveer a los niños del mundo con un ordenador portátil, que les permitiera el acceso a la información y al conocimiento, brindándoles así, nuevas oportunidades para explorar, experimentar y expresarse (Negroponte, 2007); otro ejemplo son los proyectos ACOT y ACOT² – Salones de Clase *Apple* para el Mañana (2008), abocados en su primera fase a la dotación de tecnología a centros de bachillerato y a partir de ello, a la investigación sobre las fases de integración de las TIC por parte de los docentes en su práctica, y en su segunda fase, enfocados a ayudar a los bachilleratos a acercarse a la creación del tipo de ambiente de aprendizaje que la generación de estudiantes del siglo XXI se supone que necesita, desea y espera, para que logren, con apoyo de la tecnología, evitar la deserción escolar.

A nivel universitario, existen también diversas experiencias de integración de las TIC para el aprendizaje, incluso hasta el uso de entornos virtuales de aprendizaje en 3D vía Internet como *Second Life (SL)*, entre ellos, podemos mencionar el Campus Virtual en *Second Life* de la Universidad de Ohio y otras experiencias relacionadas en universidades de reconocido prestigio a nivel internacional como la Universidad de Harvard y la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, ésta última con experiencias diversas con las tecnologías, como el uso de

la realidad aumentada para la carrera de Odontología¹, en la investigación de tecnologías móviles², y la oferta de diversos MOOC a través de Coursera³.

Otra experiencia importante de la UNAM en el uso de este nuevo entorno de aprendizaje virtual, es el que se hace a través de su campus virtual donde actualmente se está construyendo su campus en *SL* para los programas de educación a distancia de la Facultad de Ingeniería. El campus virtual en *SL* de la UNAM “se ha construido emulando al Palacio de Minería, considerado como el lugar donde la ciencia pisó por vez primera las Américas” (Linden, 2009) y en el que en su interior, se pueden encontrar una diversidad de proyectos relacionados con la enseñanza de las matemáticas, robótica e ingeniería, entre otras áreas de conocimiento vinculadas a la ingeniería y sus implicaciones en la vida real.

En lo que respecta a la Universidad de Harvard, una de las experiencias de aprendizaje virtual a través de *SL* que realizaron fue a través del curso “*CyberOne: La Ley en el Tribunal de la Opinión Pública*” (Nesson y Nesson, 2008), llevado a cabo en el 2006 de manera conjunta por la Escuela de Derecho y la Escuela de Extensión o Formación Continua de la misma institución; en el citado curso, se estudiaron diversos medios y tecnologías para comprender cómo sus características inherentes y modos de distribución afectaban los argumentos que eran contruidos utilizando dichos medios. La finalidad del curso se centró en la inmersión de los estudiantes en este estudio a través de tareas en base a proyectos, en las que ellos utilizaron estas tecnologías para construir sus propios argumentos.

Existen también crecientes evidencias de la expansión de los usos de las TIC y de los más recientes avances en la telefonía móvil en el aprendizaje universitario (*mLearning* o *mobile learning*, es decir, aprendizaje vía telefonía móvil), como en el caso del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM-México; un estudio reciente a este respecto (Ramos-Elizondo, Herrera-Bernal y Ramírez-Montoya, 2010), llevado a cabo con el objetivo de analizar los recursos de aprendizaje móvil (videos, audios y exámenes) para identificar cómo se trataba de promover el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de educación superior, concluyó básicamente en que el uso de recursos *mLearning* modifica el ambiente de aprendizaje al convertir cualquier escenario en un ambiente innovador y colaborativo; asimismo, que el diseño de los recursos *mLearning* debe sustentarse en teorías y estrategias educativas para ser efectivos y que la naturaleza de la materia y el tipo de recurso están relacionados a las habilidades cognitivas que se desarrollan; otro de los hallazgos importantes de este estudio es que los recursos *mLearning* y el uso de dispositivos móviles apoyan las estrategias que promueven el desarrollo de las habilidades cognitivas como solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento creativo, pero en considerable menor medida las habilidades de pensamiento crítico, al menos con los recursos *mLearning* proporcionados en el estudio.

¹ <http://www.odonto.unam.mx/index.php?IDPagina=noticiasgen&id=1120&sec=investigacion>

² UNAM Mobile se lanza de lleno a la realidad aumentada: <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/08/31/unam-mobile-se-lanza-lle-no-realidad-aumentada>

³ <https://es.coursera.org/unam>

La OCDE-CERI (2009), como parte del estudio sobre la *Tecnología en la Educación Superior* dentro del informe de *La Educación Superior hacia el 2030*, llevó a cabo una investigación para averiguar, entre otros aspectos relevantes, si hay evidencias empíricas sobre la adopción y uso de las TIC por parte de los actuales estudiantes de educación superior, que permitieran corroborar — o refutar — si realmente son aprendices del nuevo milenio, es decir, si es cierto el supuesto de que usan una gran variedad de TIC o medios digitales, en un grado considerable o intenso y con un amplio rango de propósitos, incluyendo el entretenimiento personal, comunicación personal y social, así como para el aprendizaje. Los resultados apuntaron que, efectivamente, hay suficiente evidencia para dar soporte y confirmar este supuesto, al menos para una gran mayoría de los estudiantes. Otro de los resultados importantes de este estudio permite afirmar que, en suma, hay evidencia sostenible para concluir que los estudiantes de educación superior están, casi de manera universal, acostumbrados a utilizar una computadora conectada a Internet, y también, que esta tendencia avanza progresivamente para indicar que aumentará en el futuro próximo.

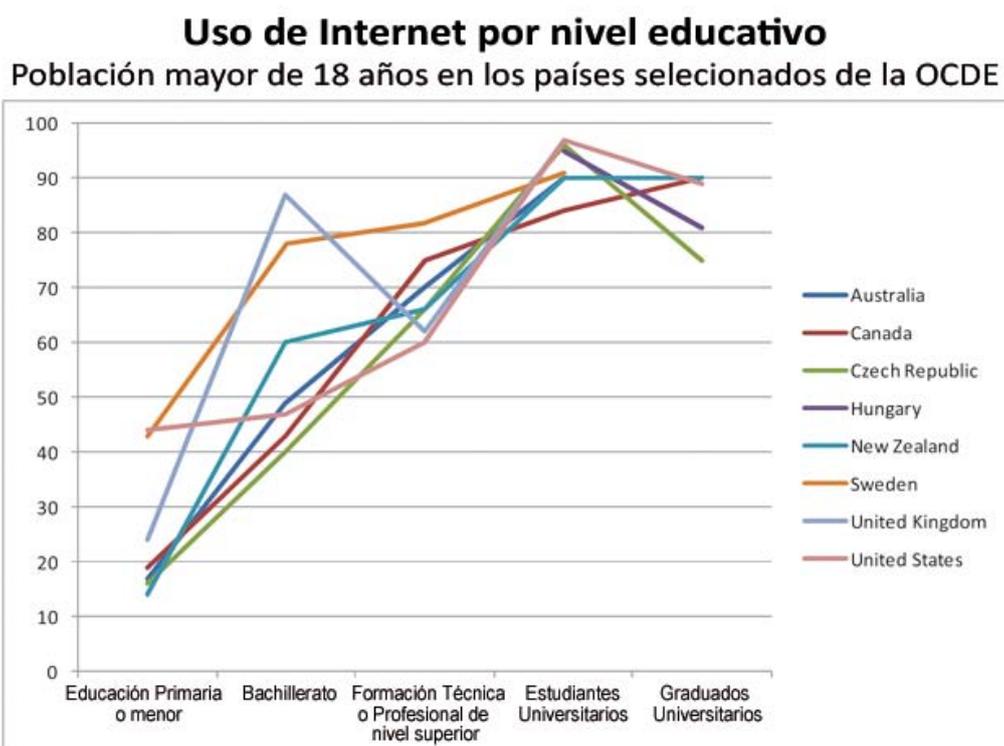


Figura 26. Uso de Internet por nivel educativo (World Internet Project, 2007 en OCDE-CERI, 2009:7)

Lo que viene inevitablemente a continuación de este hecho, y que ya hemos resaltado en las grandes finalidades de la presente investigación es que, dada la ratificación de los supuestos de que los nuevos estudiantes de educación superior (llamados ya sea ‘nativos digitales’, ‘estudiantes del nuevo milenio’ o ‘aprendices del siglo XXI’), están adoptando y usando cada vez más las TIC especialmente a través de Internet para diversos fines incluyendo su propio aprendizaje, hay que cuestionarse ahora sobre qué tipo de profesores se necesitan y qué habilidades o competencias deberían tener para afrontar a este tipo de estudiantes, sus expectativas de aprendizaje, la forma en la que ellos afrontan su propia educación y el rol que la tecnología que ellos consideran debería tener en ella. En este mismo sentido, cabría también cuestionarse no sólo sobre el profesorado

universitario, sino sobre el sistema de educación superior necesario para afrontar estos problemas, así como reflexionar y replantear sus políticas y acciones para tratar con este hecho y que igualmente hemos abordado en los primeros capítulos.

Así, en la Educación Superior, como máximo enclave del sistema dedicado a la creación del conocimiento y la formación más alta de las personas, las TIC por tanto, deberían estar al servicio de los propósitos de ésta, y ser un vehículo que conduzca a la mejora tanto de las personas (profesores, alumnos, profesionales, etc.), los sistemas y procesos, así como de las propias instituciones u organizaciones educativas (formales y no formales); como afirma nuevamente Duart (2009),

“...la garantía de la calidad en la educación superior debe contemplar hoy, en el siglo XXI, en la Sociedad del Conocimiento, el uso adecuado de la tecnología...” y que “...si bien la tecnología debe estar presente, su presencia no debe eclipsar los objetivos principales de las instituciones de educación superior: la formación, la investigación y la difusión del conocimiento, entre otros” (Duart, 2009:1).

La UNESCO, por su parte, considera que las TIC añaden valor a los procesos de aprendizaje y en la organización y gestión del aprendizaje en las instituciones educativas (UNESCO, 2002:10), y considera también, que las funciones y usos de las TIC que deberían hacerse en la Educación Superior, han de ir de la mano de las prioridades de la educación de todo sistema educativo, proponiendo para ello, organizar dichas funciones de las TIC en seis áreas clave: política educativa, formación del profesorado, enseñanza y aprendizaje (Prácticas innovadoras de las TIC en educación; TIC para la alfabetización educativa), educación no formal, seguimiento y evaluación, investigación y compartición del conocimiento:

- A. Como medio para alcanzar a todos los estudiantes (Ampliación de la cobertura).
- B. Como herramienta posibilitadora de nuevas pedagogías.
- C. Como herramienta para la gestión educativa.
- D. Como objeto para la alfabetización en TIC.
- E. Como medio para la empleabilidad de los graduados en TIC.

En congruencia con todo lo apuntado hasta el momento, consideramos que algunos de los usos y funciones más específicos de las TIC, especialmente en la educación superior, que deberían promoverse y mejorarse para obtener mayores y mejores beneficios en la educación para la Sociedad del Conocimiento en un amplio sentido, son los siguientes:

- Las TIC como sistemas de creación y gestión de nuevas modalidades y metodologías de enseñanza-aprendizaje (*blended learning, e-learning 2.0, Mobile learning, MOOCs...*).
- Las TIC para construir entornos y plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de gestión del aprendizaje (Moodle, ATutor, Blackboard, ...).
- Las TIC como sistemas tecnológicos simbólicos y culturales para crear, manejar, analizar, transformar, comunicar y compartir la información y el conocimiento (tecnologías y servicios web 2.0 y web 3.0).

- Las TIC para la configuración y potenciación de redes sociales y comunidades virtuales para el aprendizaje y la gestión educativa, como nuevas formas de comunicarnos y trabajar de forma colaborativa a través de Internet (Linkedin, Facebook, Twitter, Whatsapp ...).
- Las TIC como medio para la creación de contenidos, materiales y aplicaciones con fines educativos, sociales, etc.
- Las TIC como plataforma tecnológica para la publicación y distribución gratuita a través de la red, de contenidos, materiales y programas (OpenCourseWare).
- Las TIC como plataforma y sistema de apoyo para la gestión de las administraciones y organizaciones educativas.
- Las TIC como instrumento y medio para mejorar y ampliar el acceso a la información, el conocimiento y los servicios para las personas más desfavorecidas y que permitan su integración a la sociedad.
- Las TIC como objeto de reflexión e investigación para evaluar su uso (pedagógico, metodológico, didáctico, etc.), impacto (social, ético, legal, medioambiental, etc.) y efectividad (mejora de los procesos educativos, de enseñanza-aprendizaje, etc.) en la educación en todos sus ámbitos y vertientes.

Diez beneficios del lenguaje digital en la educación

Gracias a los diversos lenguajes que engloba, el lenguaje digital permite abrir infinitas puertas al conocimiento, aproximarse a la realidad del alumno y multiplicar las posibilidades de aprendizaje.



Figura 27. Beneficios de las tecnologías digitales en la educación. Aula Planeta

4.2. Caracterización de los nuevos escenarios formativos

El auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como hemos podido corroborar a través de este análisis, no sólo ha creado nuevas condiciones para la aparición de sociedades del conocimiento, sino nuevos escenarios de actuación social, política, educativa, económica, cultural, educativa, etc. Con ello, los contextos donde el profesor universitario realiza su actividad profesional y donde sus alumnos habrán de desempeñarse personal y profesionalmente, han quedado también profundamente transformados; esto lo hemos podido constatar, a partir de los ejemplos de uso de las TIC en educación existentes y los citados en el apartado anterior, sin embargo, trataremos ahora de dar una caracterización general de los mismos en la actualidad, con el fin de comprender los contextos de actuación docente, donde se configuran además, las prácticas socio-culturales donde tanto el profesorado, como el alumnado, interactúan y construyen el conocimiento, y que a su vez, conforman o dan lugar a nuevas posibilidades y modalidades para la formación, sin distinción de tiempo ni espacio.

La relevancia de los nuevos escenarios formativos consideramos que radica en que éstos, como los nuevos contextos de actuación, conforman uno de los puntos clave de partida para la concepción y construcción de las competencias, especialmente de las unidades de competencia digital del profesorado universitario, sujeto de esta investigación.

Las características esenciales de dichos escenarios formativos están fundamentadas en el ya reiterado nuevo paradigma educativo para el siglo XXI o para la Sociedad del Conocimiento, y que en suma, consiste en pasar (o mejor dicho, superar) de la educación tradicional a la educación 2.0, (Cabero, 2009:190), la cual sintetizamos a continuación, acotándola pensando sobre todo en el futuro inmediato de la educación, no sólo en el presente:

EDUCACIÓN SUPERIOR TRADICIONAL	EDUCACIÓN SUPERIOR 2.0
Contextos (espacios curriculares) formales de aprendizaje	Contextos (espacios curriculares) formales e informales de aprendizaje
Presencial	Presencial-Virtual (3D)-Mixta
Orientada a la transmisión del saber	Orientada a la construcción del conocimiento y a la innovación (Aprender a aprender)
Fines productivos	Fines socialmente relevantes
Aprendizaje en masa / contenido igual para todos	Aprendizaje personalizado / contenidos individualizados

EDUCACIÓN SUPERIOR TRADICIONAL	EDUCACIÓN SUPERIOR 2.0
Centrada en el profesor	Centrada en el aprendizaje del estudiante
Capacitar técnicos y profesionistas	Formar ciudadanos y profesionales
Saberes estáticos: conocimientos y procedimientos	Saberes dinámicos / Aprendizaje permanente: competencias, casos, aprendizaje basado en problemas, simulaciones, portafolios...
Pasiva	Interactiva – colaborativa - reflexiva
Instrucción	Construcción de significados
Competitivo	Colaborativo
Restictivo	Creativo (Inteligencia colectiva)
Estándares legales	Creatividad / innovación

Tabla 28. La Educación Superior 2.0 (A partir de Adell, 2008 y Cabero, 2009)

Por Educación 2.0, podríamos entonces entender que sería aquella, como apunta Cabero (2009),

“en la que teniendo en cuenta las nuevas características de los alumnos y las posibilidades de las nuevas herramientas de comunicación que se han originado en la red y de la filosofía de la web 2.0, se plantea una nueva forma de actuar y de replantear el hecho educativo, que a grandes rasgos supone pasar de centrarnos en la transmisión de la información, a la construcción del conocimiento.” (p. 190)

Entre sus múltiples implicaciones, una muy importante es la referida al nuevo papel del profesorado apuntado anteriormente, así como el papel que éste asigne a los materiales y estrategias didácticas y al propio proceso de evaluación. Bajo las premisas de este nuevo paradigma, que más que una revolución tecnológica, representa una revolución social (Downes, 2005) que convierte a los usuarios (profesores, alumnos, etc.) en creadores más que consumidores de contenidos en la web, coincidimos profundamente con las características de estos nuevos escenarios apuntadas y actualizadas por Cabero (1999, 2000, 2005, 2009), sobre los nuevos entornos formativos 2.0 resaltando, sobre todo, la importancia de las múltiples interacciones que se dan en estos ambientes entre agentes educativos, contenidos-materiales y procesos:

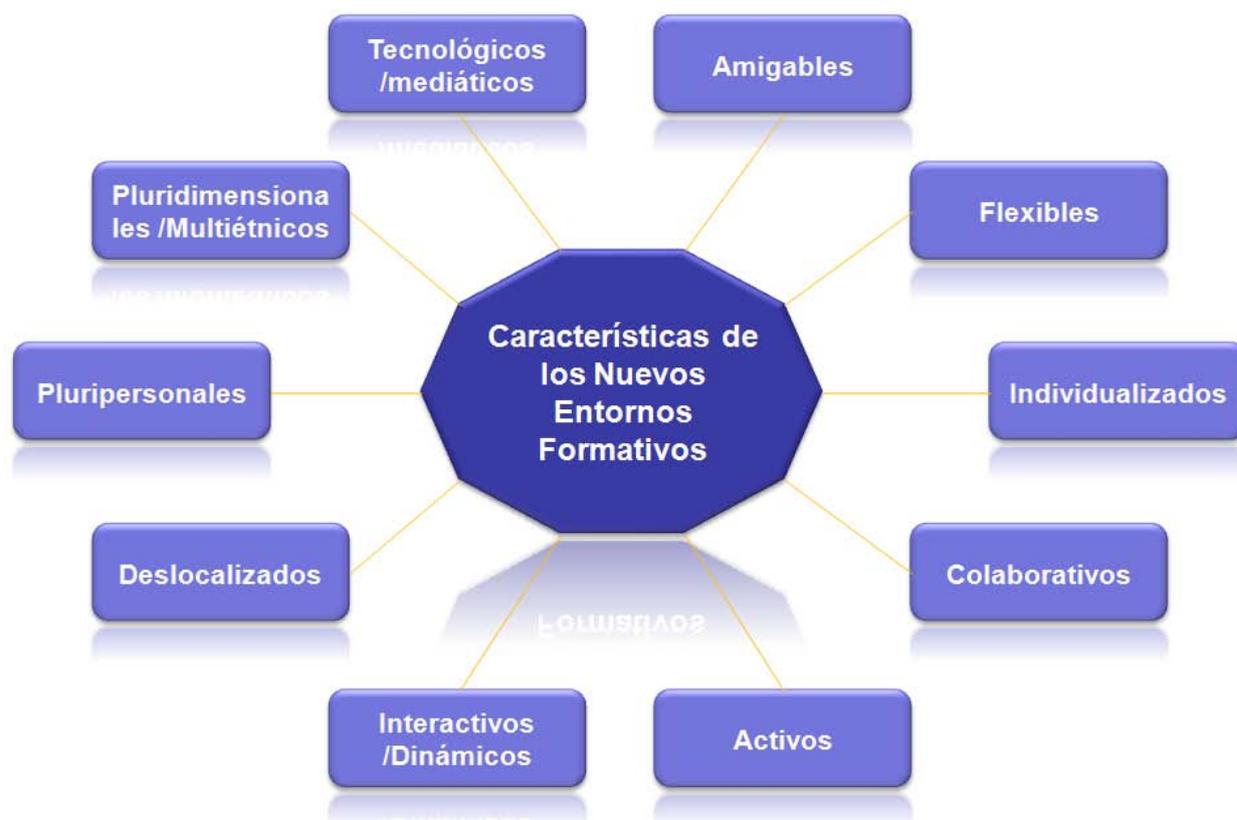


Figura 28. Características de los nuevos entornos formativos (Cabero, 2009)

A continuación presentamos el mapa visual que comúnmente se asocia para ilustrar estos nuevos entornos de aprendizaje caracterizados bajo la perspectiva de la web 2.0 y el abanico de tecnologías y servicios en permanente transformación y que consideramos representan para la formación del profesorado, múltiples posibilidades pedagógico-didácticas-organizativas para utilizarlas en la propia formación y la de sus alumnos; dicha formación habría de cubrir la necesidad no sólo del conocimiento de estas tecnologías, sino más bien, y como elemento clave, de la formación en y para la reflexión sobre éstas y su aplicación estratégica en la gestión de los procesos educativos y muy especialmente, en su aplicación pedagógica-didáctica; como dice Adell (2008), "la web 2.0 no es una tecnología, es más bien un cambio de lo que la gente hace en la red y espera de la red; es un cambio en lo que los educadores pueden hacer con sus alumnos en la red" (2008:58'30").

4.3. Alfabetización y competencia digital

A mediados de los años '90, Negroponte (1995) ya apuntaba que en la nueva era que se avecinaba, la información y en general todo, había dejado de ser sólo átomos, por lo que todos teníamos que aprender era a 'ser digitales'. Palfrey (2007) señala que una década después del inicio del nuevo milenio, el cambio principal de hoy en día radica en que, más que tratar de ser digitales, se trata ahora de los estudiantes que ya nacieron digitales, es decir, los nativos digitales que son los miembros actuales y futuros de la sociedad, y que están alcanzando ya la escolarización a nivel universitario. Esta generación, la que ha nacido digital, es muy diferente de la que trataba de ser digital, ya que relacionan la información de manera muy diferente debido a que están siempre conectados o vinculados de alguna manera con algún tipo de tecnología (ipod, cámara digital, ordenador portátil, teléfonos móviles). En este sentido, lo que se trata de averiguar es lo que significa, hoy en día, formar a unos estudiantes que son nativos digitales, sobre todo considerando que el profesorado actual, por lo pronto, no es un nativo digital sino un inmigrante digital. Bauman (2008) enfatiza la importancia de este aspecto pues se considera como parte de la generación 'vieja', resaltando que:

“Hay algo muy importante que está sucediendo ahora, de hecho, se viene vislumbrando desde hace 30 o 50 años: la división del mundo en dos diferentes mundos, el mundo “on-line” y el mundo “off-line” [...] guiados por diferentes reglas y en los que existen conflictos intergeneracionales de comunicación entre uno y otro. Así, hoy día está la generación “vieja” que nació no únicamente antes de que MySpace, Facebook y Second Life fueran inventados, sino incluso antes de que el teléfono móvil fuera inventado; y por otro lado, está la generación “joven” que ha nacido con las tecnologías y que éstas son un elemento enteramente natural para ellos y sus concepciones acuñadas sobre el mundo [...]. Internet muestra la transformación de la cultura; se ha convertido tan exitoso en capturar la imaginación tan poderosamente, porque se ajusta perfectamente en esta líquida y fluida clase de modernidad en la que vivimos.” (46'50")

No cabe duda ya, que las tecnologías de información y comunicación se han convertido, en muy poco tiempo, en uno de los pilares básicos de la sociedad moderna. Esta nueva configuración y funcionamiento de la Sociedad del Conocimiento está demandando que las personas tengan unos conocimientos y alfabetizaciones nuevas o diferentes de las concepciones tradicionales de alfabetización para poder enfrentar las nuevas realidades, o como dicen Area, Gros y García-Quismondo (2008:10), los nuevos fenómenos de la cultura digital, requieren y demandan a un ciudadano con competencias y habilidades más complejas y variadas que las de las décadas anteriores. La UNESCO corrobora que muchos países consideran que la comprensión de las TIC y el manejo de conceptos y habilidades básicas sobre éstas, forman parte central de la educación, junto con la lectura, la escritura y las nociones básicas del cálculo aritmético (UNESCO, 2002:4), por ello, resaltamos la necesidad creciente de una alfabetización digital, como competencias genéricas esenciales para la Sociedad del Conocimiento (Martin, 2005).

4.3.1. Delimitación conceptual sobre la alfabetización de lo digital

La noción tradicional de alfabetización nos remite al saber leer y escribir, así como realizar operaciones matemáticas elementales; al menos en los dos últimos siglos así lo ha sido, sin embargo, dados los enormes cambios y transformaciones en todos los órdenes de la vida tras la llegada de las tecnologías de la información y comunicación, propias de la Sociedad del Conocimiento, esta noción parece haber quedado reducida, demandando una concepción de alfabetización, no sólo más amplia en cuanto a contenido, habilidades que implica y su duración, sino en un sentido más amplio que abarque la complejidad y las necesidades de aprendizaje que devienen de las nuevas condiciones sociales, ya que la alfabetización es, como señalan Area y otros (2008), una práctica condicionada por el contexto social, cultural y tecnológico de cada época histórica.

El concepto de alfabetización de 1958 de la UNESCO consideraba que:

La Alfabetización se refiere a la habilidad de un individuo para leer y escribir con comprensión, una oración simple relacionada con su vida cotidiana. (UNESCO-EFA, 2010:461)

Recientemente, la UNESCO ha ampliado su definición a través del programa Educación para Todos, EFA (*Education for All*, por sus siglas en inglés), en el que la alfabetización representa su núcleo central y al respecto reconoce lo siguiente:

El concepto de Alfabetización ha evolucionado desde entonces para abarcar dominios de competencias múltiples, cada una concebida en una escala de diferentes niveles de maestría al servicio de diferentes propósitos. (UNESCO-EFA, 2010:461)

Aún cuando la definición es demasiado general, consideramos que su importancia radica en que reconoce la necesidad de distintos tipos de alfabetizaciones (alfabetizaciones múltiples), tomando en cuenta la naturaleza de las enormes transformaciones de la sociedad actual. Esto nos permite introducir la necesidad de una variedad de dimensiones que ha de comprender la alfabetización en la actualidad y en las que identificamos sobre todo, el común denominador de 'lo digital', es decir, de toda aquella información que es convertida en el lenguaje comprensible para un ordenador, que es el lenguaje o código binario de unos y ceros, así, podremos llamarlas 'alfabetizaciones de lo digital' (Martin y Grudziecki, 2006). En la literatura podemos encontrar, por ejemplo, concepciones sobre alfabetización informacional, tecnológica, audiovisual, múltiple, digital, cultural, entre otras, las que por supuesto no están exentas de confusión, dados los terrenos comunes que pueden tocar entre ellas.

La necesidad de nuevas y múltiples alfabetizaciones para la era digital pone de manifiesto la amplitud del término de la alfabetización, en que ésta se concibe mucho más allá del saber leer y escribir tradicional, contemplando además, las destrezas, conocimientos y aptitudes necesarias para vivir plenamente en sociedad y procurar un mundo mejor (Gutiérrez Martín, 2003:49).

4.3.2. Tipos de alfabetización

De las diversas categorizaciones encontradas sobre las múltiples alfabetizaciones de la era digital, Area y otros (2008), desde su perspectiva, apuntan a cuatro de ellas como las más representativas o básicas para considerarse como una persona alfabetizada para la Sociedad del Conocimiento, proponiendo al final un enfoque integrador:

<p>Alfabetización de los Medios (Audiovisual)</p>	<p>La formación para la decodificación de los mensajes y medios de comunicación audiovisuales, donde los estudiantes se conciben no sólo como consumidores, sino como creadores y productores de mensajes y productos culturales con los medios; para que sean capaces de seleccionar los mensajes recibidos, ser críticos con los mismos, conocer los mecanismos de producción técnica, identificar los intereses y valores que subyacen a todo programa audiovisual y dotar de una formación, no sólo académica, sino también cultural, que le permita aprender significativamente desde los medios de comunicación social.</p>
<p>Alfabetización Tecnológica o Digital</p>	<p>Supone aprender a manejar los aparatos, el software vinculado con los mismos y el desarrollo de competencias o habilidades cognitivas relacionadas con la obtención, comprensión y elaboración de información. A estos hábitos formativos hemos de añadir el cultivo y desarrollo de actitudes y valores que otorguen significado y sentido moral, ideológico y político a las acciones desarrolladas con la tecnología.</p>
<p>Alfabetización Informacional</p>	<p>El origen de esta propuesta procede de los ambientes bibliotecarios. La idea central es que se amplíe el concepto de alfabetización más allá de la formación en la lectoescritura y se prepare a los aprendices como sujetos que disponen de las capacidades para buscar, analizar, seleccionar y elaborar información independientemente del canal y de la forma de representación simbólica de la misma.</p>
<p>Multialfabetización</p>	<p>El concepto procede del ámbito anglosajón formulado por el New London Group a mediados de los noventa. Defiende que en una sociedad multimodal, debe prepararse y cualificarse al alumnado ante los múltiples medios y lenguajes de la cultura del tiempo actual con un planteamiento integrado de los distintos alfabetismos. Se trata de una alfabetización múltiple que integra lo icónico, lo tecnológico, lo digital y lo informacional, donde cada tipo de alfabetismo centra su atención en un modo de representación, de acceso y uso de la información codificada simbólicamente. Es decir, es un aprendizaje múltiple, global e integrado de las distintas formas y lenguajes de representación y comunicación. Focaliza su atención en la adquisición y dominio de destrezas centradas en el uso personal, social y cultural de múltiples herramientas y lenguajes de representación como práctica social, y no solamente en habilidades instrumentales de utilización de las distintas tecnologías.</p>

Tabla 29. Nuevas Alfabetizaciones (a partir de Area, Gros y García-Quismondo, 2008)

Consideramos que este último planteamiento integrador de la multialfabetización es el más interesante, ya que como comentan Area y otros (2008:76), la alfabetización desde esta perspectiva debe representar la adquisición de los recursos intelectuales necesarios para interactuar tanto con la cultura existente, como para recrearla de un modo crítico y emancipador, y por tanto, como un derecho y una necesidad de los ciudadanos de la Sociedad del Conocimiento. Es más bien, a nuestro modo de comprensión, una ‘alfabetización múltiple de lo digital’, abarcando los principales tipos de alfabetización, pero en un sentido más amplio y con un elemento que da

coherencia y sentido a todas ellas, que es el de la reflexión crítica sobre todos los tipos de medios y tecnologías al momento de su utilización adecuada, ética y legal en la sociedad.

4.3.3. De la alfabetización digital a la competencia digital docente

Partiendo de lo anterior, consideramos que dos de los elementos clave de la perspectiva de las multialfabetizaciones, es, como ya dijimos antes, lo concerniente a 'lo digital', y por otro lado, la reflexión crítica para su uso e integración, que consideramos todas esas alfabetizaciones comparten. Así, coincidiendo con Vivancos (2008:57), tendríamos que las multialfabetizaciones abarcan los otros tres tipos esenciales de alfabetización, e incluso algo más. Este último elemento es, para nosotros, la idea de que la alfabetización, como su nombre y concepciones sobre ella lo indican, contempla únicamente la habilitación 'básica' de los seres humanos para poder integrarse a la sociedad, es decir, que abarca los primeros y más esenciales pasos de dicha alfabetización (el 'abc'), aún cuando se conciba a ésta en el sentido más amplio como el de la EFA. En este sentido, consideramos que no sólo hay que desarrollar o formar en las competencias básicas, sino en todas las competencias que vayan más allá de ello en pos del desarrollo del máximo potencial de los seres humanos, que es la educación.

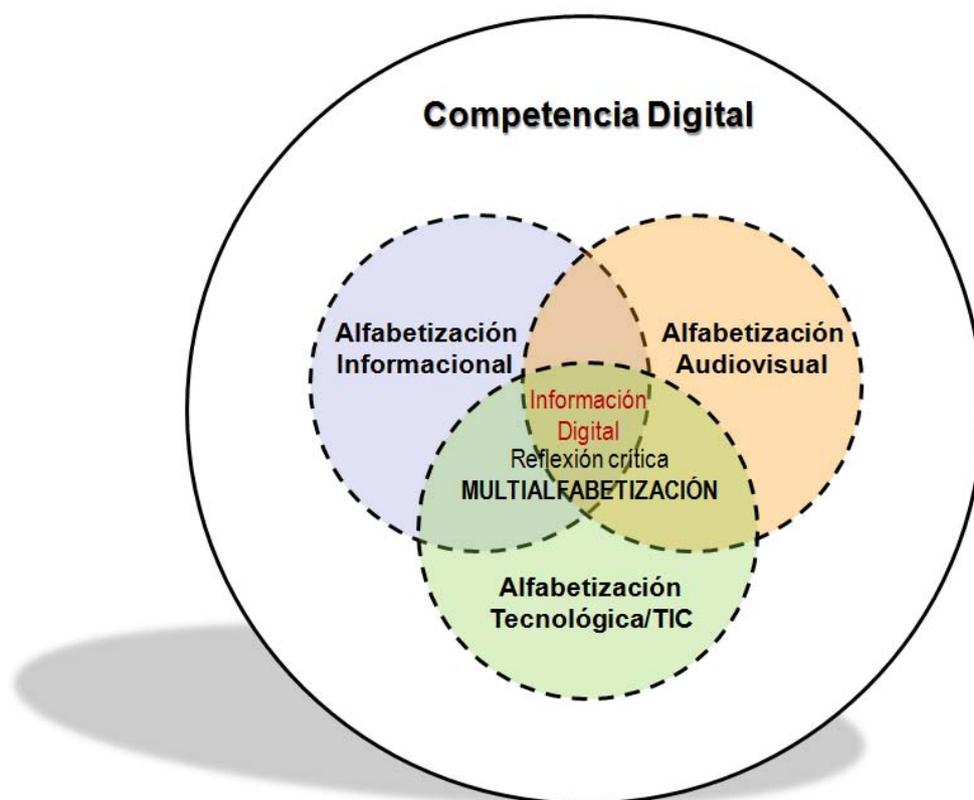


Figura 30. La Competencia Digital (a partir de Vivancos, 2008; y Area, 2008)

En consonancia con lo apuntado, Paul Gilster identifica al pensamiento crítico, en vez de la competencia técnica, como el elemento central de la alfabetización digital y enfatiza la priorización de la evaluación crítica sobre lo que se encuentra en la red, en vez de las habilidades técnicas para acceder a esa información. (Martin, 2007:7).

Existen diferentes propuestas que contemplan este enfoque para la formación integral de las personas, dos de ellos son las Competencias Clave del proyecto DeSeCo y las Competencias Clave del Parlamento Europeo que tratamos también en apartados anteriores de esta investigación; ambas propuestas contemplan, entre otras, la que nos atañe en esta investigación, que es la Competencia Digital.

En el proyecto DeSeCo, se contempla la ‘Utilización de herramientas de forma interactiva’, haciendo referencia a la utilización en el más amplio sentido, del lenguaje y de las TIC, de la información y del conocimiento, todos ellos de forma interactiva.

Dentro de las ocho Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente del Marco Europeo, encontramos la Competencia Digital, la cual:

“...entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TSI: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración.” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005 548 Final)

Para tener un marco comprensivo de lo que significa la competencia digital, presentamos, como hemos venido haciendo a lo largo del trabajo, un tabla donde se integran las distintas concepciones y visiones sobre la misma, además de las anteriores.

DISTINTAS APROXIMACIONES CONCEPTUALES ALREDEDOR DE LA ALFABETIZACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL	
Glistler, P. 1997	Alfabetización digital. La habilidad para comprender y utilizar la información y –muy importante- para evaluar e integrar la información en múltiples formatos desde un amplio abanico de recursos cuando son presentados a través del ordenador. Ser capaz de evaluar e interpretar la información es crítico [...] uno no puede entender la información que se encuentra en Internet si no evalúa sus recursos y los plantea en contexto.
Perrenoud, P. 2004	Formar en las nuevas tecnologías es formar la opinión, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y clasificar, la lectura y el análisis de textos e imágenes, la representación de las redes, desafíos y estrategias de comunicación. [...] La competencia necesaria es cada vez menos técnica, es sobre todo lógica, epistemológica y didáctica [...] Todo dependerá de la forma en que el profesor enmarque y dirija las actividades. Su dominio técnico facilita las cosas, pero aquí se trata de dominio didáctico y de relación con el saber.

DISTINTAS APROXIMACIONES CONCEPTUALES ALREDEDOR DE LA ALFABETIZACIÓN Y LA COMPETENCIA DIGITAL	
Zabalza, M.A. 2007	Manejo de las nuevas tecnologías (competencia tecnológica). Alfabetización tecnológica y el manejo didáctico de las TIC; Preparación de la información, de las guías de aprendizaje y el mantenimiento de una relación tutorial a través de la red.
Martin, A. 2007	Alfabetización digital es la conciencia, actitud y habilidad de los individuos para usar adecuadamente las herramientas y recursos digitales para identificar, acceder, manejar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los recursos digitales, construir nuevo conocimiento, crear nuevos medios de expresión y comunicarse con otros, en contextos específicos de la vida, para posibilitar la acción social constructiva; y para reflexionar sobre este proceso.
Cano, E. 2008	Competencia para utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes 2008	Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, estudiantes y docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser: competentes para utilizar tecnologías de la información; buscadores, analizadores y evaluadores de información; solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; comunicadores, colaboradores, publicadores y productores y ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.
ETS / iSkills 2008	Alfabetización TIC es la habilidad para usar la tecnología digital, las herramientas de comunicación y/o las redes para resolver problemas de información y para pensar críticamente sobre la información. Incluye la habilidad para usar la tecnología como herramienta de investigación, evaluar, organizar y comunicar la información. La Alfabetización en TIC requiere además, comprensión de los aspectos éticos relacionados con el acceso y uso de la información (Tannenbaum, R. y Katz, I., 2008).

Tabla 30. Distintas aproximaciones conceptuales alrededor de la Alfabetización y la Competencia Digital

Con todo ello, y tratando de aproximarnos a una comprensión de la competencia digital relacionada directamente con el profesorado, entendemos que éste puede desarrollarse exitosamente en la Sociedad del Conocimiento si tiene Competencia Digital (comprendiendo la noción de multialfabetizaciones), es decir, si es capaz de buscar, gestionar, analizar y transformar la información en conocimiento de manera crítica, así como ser capaz de trabajar en equipo y compartir dicho conocimiento con ética y responsabilidad social integrando adecuadamente los medios y las tecnologías de información y comunicación en su desarrollo personal y profesional, no sólo como meros objetos, instrumentos o accesorios para su actividad, sino como parte integral de su realidad, de sus escenarios de actuación en donde configura su actividad y legitima su profesión. Pero sobre todo, es necesario que el profesor universitario desarrolle dentro de esta misma concepción, la capacidad

de aprender a una mayor velocidad, dados los cambios y avances vertiginosos característicos de esta sociedad, por lo tanto, de Aprender a aprender como elemento esencial. Es decir, tanto en el ámbito personal, como en el profesional, asumir el reto principal que es el del aprendizaje a lo largo de la vida, en múltiples contextos y modalidades de aprendizaje.

4.4. Aproximación a un modelo para la integración de la Competencia Digital del Profesorado Universitario en el Desarrollo Profesional Docente

Dada la relevancia que tiene el formar y empoderar al profesorado universitario en la Competencia Digital necesaria para su desarrollo profesional docente en la Sociedad del Conocimiento, hemos tratado de hacer converger nuestra reflexión teórico-conceptual desarrollada hasta el momento, junto con los marcos analizados sobre los avances científico-tecnológicos de la sociedad actual y nuestra personal experiencia profesional alrededor de las tecnologías de información y comunicación en educación, para aproximarnos a la construcción de una propuesta teórico-práctica para el profesorado universitario.

Esta propuesta consiste en un modelo que integra tanto sus unidades de competencia digital desprendidas del perfil del profesor universitario necesario para la Sociedad del Conocimiento, como las fases de desarrollo e integración de esta competencia a través del tiempo en su actividad y desarrollo profesional, así como los distintos posibles niveles de dominio de cada competencia, de tal forma que, de manera integrada en el propio desarrollo y funciones docentes, las TIC representen tanto un sistema tecnológico-simbólico de reflexión para la práctica docente, como una herramienta de autoevaluación diagnóstica que sea de utilidad práctica para identificar sus necesidades formativas con respecto a la competencia digital y tomar las decisiones formativas que más le convengan de acuerdo a dichas necesidades y contexto, orientando así, su propia formación continua.

4.4.1. Modelos sobre la competencia digital del profesorado y la integración de las TIC en la enseñanza

Para la propuesta de nuestro modelo, hicimos una revisión y análisis previo en el marco internacional acerca de otros modelos existentes relacionados con la competencia digital vinculada al profesor universitario, que nos sirvieran como puntos de referencia y de reflexión a la hora de construir y orientar nuestro propio modelo. De los diversos referentes encontrados, presentamos brevemente los más representativos por cuanto aportan a nuestras reflexiones y a la configuración de nuestro modelo y sus dimensiones en la siguiente tabla. Posteriormente, se describen únicamente aquellos de los que tuvieron influencia directa en la concepción de nuestro modelo en el momento de su concepción en el 2009 (Pozos, 2009).

MODELOS / REFERENTES	INSTITUCIÓN / AUTOR	AÑO	PAÍS
1. TPK. <i>Technopedagogical Disciplinary Knowledge model</i>	Sylviane Bachy / Université catholique de Louvain	2014	Bélgica
2. Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente	Ministerio de Educación Nacional	2013	Colombia
3. Marco Común de Competencia Digital Docente	INTEF - Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	2013	España
4. Marco DIGICOMP	Comisión Europea	2011	Unión Europea
5. Estándares de Competencias en TIC para Docentes	UNESCO	2008	Internacional
6. NETS, Estándares Nacionales de Tecnología Educativa para el Profesorado	ISTE Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación	2008	EUA
7. PCK. <i>Pedagogical content knowledge</i>	Lee Shulman / Stanford Graduate School of Education	2007	EUA
8. DPK. <i>Discipline-Specific Pedagogical Knowledge</i>	Denis Berthiaume / Université de Lausanne	2007	Suiza
9. TPACK. <i>Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge</i>	Punya Mishra, Matthew J. Koehler / Michigan State University	2006	EUA
10. DigEuLit.ec / Marco Europeo para la Alfabetización Digital (EFDL)	Comisión Europea	2006	Unión Europea (Francia, Dinamarca, Inglaterra, Polonia)
11. Marco Común Europeo (CEF) para el Perfil Profesional del Profesor en TIC para la Educación	Comisión Europea	2005	Unión Europea

Tabla 31. Referentes y modelos de integración de la competencia digital para el profesorado

a) Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes - 2008

Este modelo fue concebido por la UNESCO en colaboración con Cisco, Intel y Microsoft, así como la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE), el Instituto Politécnico de Virginia (Virginia Tech) y la Universidad Estatal de Virginia para establecer un 'Marco de Estándares de Competencia en TIC para Docentes' (Proyecto CST), con la finalidad de brindar una guía de cómo mejorar la práctica docente a través de las TIC y dar una nueva dimensión a las competencias de los docentes, sin importar dónde se encuentra ubicado su salón de clase – dando como resultado una mejor educación, así como estudiantes más competentes.

El modelo de estándares TIC para docentes de la UNESCO ha sido previamente abordado en esta investigación, vinculado al perfil del profesor universitario necesario para la Sociedad del Conocimiento. Por ello, en este apartado haremos mención brevemente de su contextualización y especialmente la descripción de los tres niveles o fases de su política y visión que ilustran su perspectiva sobre el proceso de la alfabetización digital de los docentes, orientada esencialmente al desarrollo social y económico.

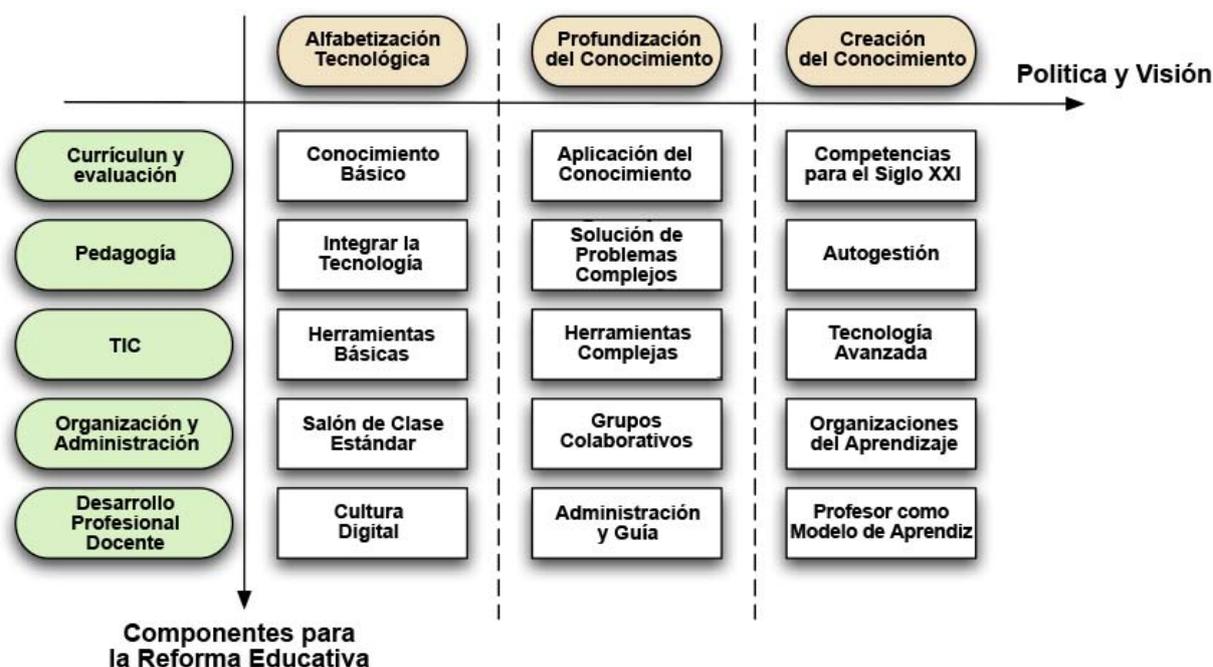


Figura 31. Marco de Estándares de Competencias en TIC para docentes (UNESCO, 2008)

Así, para dar soporte a sus finalidades, el marco de estándares viene acompañado de una documentación que lo respalda, apoyando su instrumentalización y adaptación a otros contextos, a través de tres manuales:

1. Un marco de políticas donde se explican las razones, estructura y el alcance del proyecto.
2. La estructura de módulos de los estándares de competencias en los que se entrecruzan los componentes de reforma educativa con las diversas políticas para componer una matriz de definición de competencias para los docentes.
3. Directrices de implementación con un programa detallado de las competencias específicas que deben adquirir los docentes por cada módulo.

Dado que la descripción general del modelo ha sido tratada anteriormente, consideramos relevante aportar ahora una breve descripción de cada uno de los tres elementos constitutivos de su visión y política para el desarrollo de los estándares (Alfabetización tecnológica, Profundización del conocimiento y Creación del conocimiento), los cuales consideramos que nos brindan una idea de cómo conciben el proceso en el que se desarrollan gradualmente las competencias en TIC por parte de los docentes, así como una comprensión de lo que significa para la UNESCO la alfabetización tecnológica de los mismos.

Es a partir de estos tres enfoques, que al cruce con cada una de las áreas de la reforma educativa, se van conformando cada una de las áreas de competencias en TIC del profesorado, conformando una serie de matrices más detalladas con las competencias específicas para el mismo.

Enfoque de la Alfabetización Tecnológica	
Política y Visión	La finalidad principal de este enfoque es preparar aprendices, ciudadanos y una fuerza de trabajo que sea capaz de abordar las nuevas tecnologías para apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica . Las finalidades relacionadas con las políticas educativas incluyen incrementar la escolarización a través de la elaboración de recursos de calidad que estén disponibles para todos y mejorando las competencias básicas de alfabetización , incluyendo la alfabetización tecnológica .
Enfoque de Profundización del Conocimiento	
Política y Visión	La finalidad de este enfoque es incrementar la habilidad de la fuerza de trabajo para añadir valor a la sociedad y a la economía a través de la aplicación del conocimiento de las asignaturas escolares para resolver problemas complejos encontrados en situaciones del mundo real relacionadas con el trabajo la sociedad y la vida en general.
Enfoque para la Creación del Conocimiento	
Política y Visión	La finalidad de este enfoque es incrementar la productividad , creando estudiantes, ciudadanos y una fuerza de trabajo que está continuamente comprometida y que se beneficia de la creación del conocimiento y la innovación .

Tabla 32. Visión y política de los enfoques de los estándares en TIC para docentes de la UNESCO (UNESCO, 2008)

b) Estándares Nacionales (EUA) de Tecnologías de Información y Comunicación (NETS-T) e Indicadores de Desempeño para Docentes

Aún cuando esta propuesta de estándares está enfocada a docentes de educación primaria y secundaria, la hemos contemplado dentro de nuestro marco de referencia, ya que representa un referencial importante no sólo para EUA a nivel nacional, sino también para otros países; asimismo, representa una propuesta de mejora que se ha desarrollado desde el año 2000, en que se publicó la primera versión de los estándares TIC para maestros junto con los perfiles para cada etapa de la formación del profesorado, desde su preparación general hasta su primer año de docencia. Hasta el día de hoy, estos estándares se han actualizado y mejorado en dos ocasiones, de acuerdo con los recientes avances de la Sociedad del Conocimiento, una en el 2007 y la última en el 2008 (ISTE, 2008).

Los ejes esenciales alrededor de los cuales se organizan dichos estándares se fundamentan en que los profesores:

1. Faciliten e inspiren el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.
2. Diseñen y desarrollen experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital.
3. Modelen el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital.
4. Promuevan y ejemplifiquen ciudadanía digital y responsabilidad.
5. Se comprometan con el crecimiento profesional y con el liderazgo.

Los estándares se acompañan, además, de una serie de escenarios, un resumen de las condiciones esenciales para utilizar efectivamente las TIC en procesos de aprendizaje y una serie de matrices de valoración (o "rúbricas") para docentes en distintos niveles de desarrollo profesional.



Figura 32. Estándares TIC para Docentes – NETS-T (ISTE, 2008)

Las mencionadas condiciones para asegurar el éxito de integración de las TIC por parte de los docentes consisten a grandes rasgos en tener:

- Una visión compartida
- Líderes empoderados para el cambio efectivo.
- Financiamiento adecuado y consistente.
- Acceso equitativo a las TIC y los recursos digitales.
- Personal competente.
- Aprendizaje profesional continuo.
- Soporte técnico.
- Definición del marco curricular.
- Aprendizaje centrado en el estudiante.
- Evaluación y seguimiento continuos.
- Vinculación y colaboración con otras comunidades.
- Políticas de soporte.
- Apoyo del contexto externo.

Cabe mencionar que se han desarrollado, paralelamente a la de los docentes, propuestas tanto para estudiantes, como para los administradores educativos, de tal forma que se asegure la congruencia, viabilidad y efectividad del proyecto NETS-T en el sistema educativo.

c) Digeulit.ce CE - 2005

DigEuLit es un proyecto dentro del marco del programa de E-Learning de la Comisión Europea para abordar la urgente necesidad de establecer un marco común sobre la Alfabetización Digital en los países de la Unión Europea (EFDL), a través de la construcción de su definición, estructura genérica y el conjunto de herramientas que posibilitarán a los educadores, formadores y estudiantes a compartir una comprensión de lo que constituye la alfabetización digital y cómo esta puede ser integrada en las prácticas educativas europeas (Martin, 2005 y 2006; Martin y Grudziecki, 2006; Bélisle, 2006).

El marco científico y académico elaborado dentro del proyecto es de gran relevancia por cuanto analiza profundamente tres aspectos fundamentales para la comprensión y posteriores propuestas sobre la competencia digital: primero, realizan un análisis profundo sobre la evolución de las diferentes alfabetizaciones existentes y sus diferentes conceptualizaciones y alcances; segundo, porque llevan a cabo un análisis comparativo de diez marcos o modelos existentes a nivel internacional, al menos hasta el 2006 (el cual no integra por tanto, los Estándares en TIC para docentes de la UNESCO del 2008, aunque sí sus antecedentes), que aborda y analiza la competencia y la alfabetización digital desde sus perspectivas y contextos; y tercero, porque elaboran una reflexión acerca de la competencia digital en acción, así como el proceso o procesos cognitivos que se llevan a cabo para que ésta tenga lugar, configurando así un modelo de dicha competencia en acción.

Así, la alfabetización digital es concebida como un proceso complejo de integración de las TIC en tres grandes fases de un continuum, o niveles de alfabetización digital: el Nivel I en el que se adquieren los fundamentos de la competencia digital, el Nivel II en el que se aplica la competencia digital y el Nivel III, donde se da lugar la transformación digital y la innovación.

En suma, después de su análisis, el proyecto DigEuLit concibe a la Alfabetización Digital como una habilidad para tener éxito al momento de enfrentarse con las infraestructuras tecnológicas y las herramientas que hacen posible el mundo del siglo XXI. Su definición formal es la siguiente:

“La Alfabetización Digital es la conciencia, actitud y habilidad de los individuos para utilizar adecuadamente las herramientas y recursos digitales para identificar, acceder, gestionar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar recursos digitales, construir nuevo conocimiento, crear medios expresivos y comunicarse con otros en el contexto de situaciones específicas de la vida, para posibilitar la acción social constructiva; y para reflexionar sobre este proceso.” (Martin y Grudziecki, 2006:7)

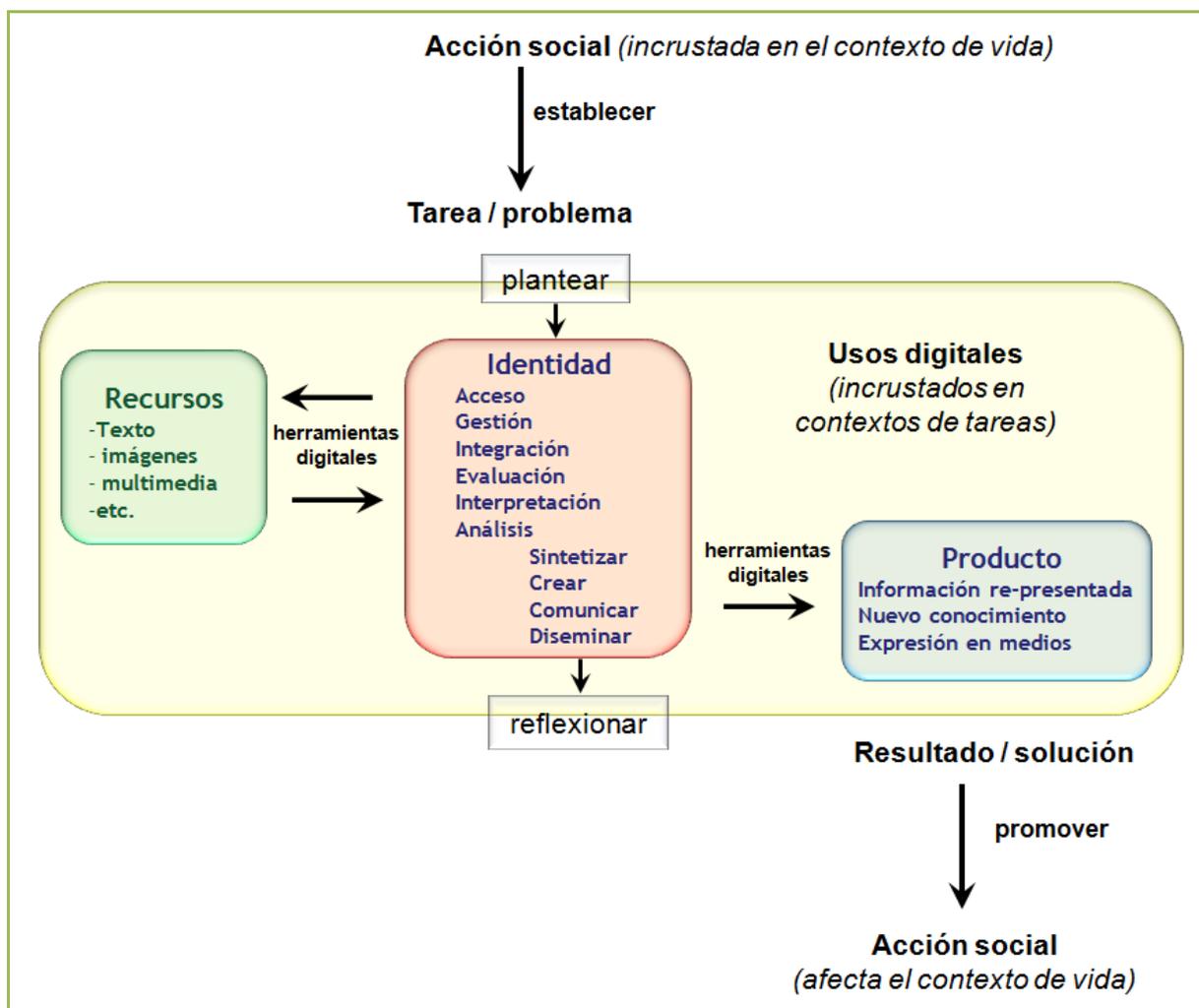


Figura 33. La alfabetización digital en acción (DigEuLit, 2005 en Martin y Grudziecki, 2006)

En el proyecto DigEuLit se considera que la alfabetización digital se ha convertido en un agente posibilitador clave para la empresa educativa, como resultado de numerosas tendencias. Así, este modelo se dirige al profesorado para apoyarlo en el diseño de sus actividades de aprendizaje y evaluar la integración adecuada de las TIC, es decir, evaluar la objetividad, exactitud y fiabilidad de los recursos digitales y su relevancia para el problema o tarea.

PROCESO	DESCRIPTOR
Establecimiento	Establecer claramente el problema o tarea a resolver y las acciones que son requeridas para lograrlo.
Identificación	Identificar los recursos digitales necesarios para resolver el problema o conseguir completar exitosamente la tarea.
Acceso	Localizar y obtener los recursos digitales necesarios.
Evaluación	Valorar la objetividad, precisión y fiabilidad de los recursos digitales y su relevancia para resolver el problema o tarea.

PROCESO	DESCRIPTOR
Interpretación	Comprender el significado transmitido por el recurso digital.
Organización	Organizar y definir los recursos digitales de forma que posibilite la solución del problema o el logro exitoso de la tarea.
Integración	Incorporar o integrar los recursos digitales en combinaciones relevantes para el problema o tarea.
Análisis	Examinar los recursos digitales utilizando conceptos y modelos que posibiliten la solución del problema o el logro exitoso de la tarea.
Síntesis	Re-combinar los recursos digitales de nuevas maneras que posibiliten la solución del problema o el logro exitoso de la tarea.
Creación	Crear nuevos objetos de conocimiento, unidades de información, medios u otros productos digitales que contribuirán al logro de la tarea o solución del problema.
Comunicación	Interactuar con otros de manera relevante mientras se trata con el problema o tarea.
Diseminación	Presentar las soluciones o resultados a otros relacionados de manera relevante con el problema o tarea.
Reflexión	Considerar el éxito del proceso de solución del problema o logro de la tarea y reflexionar sobre el propio desarrollo como una persona digitalmente alfabetizada.

Tabla 33. Los procesos de la alfabetización digital (DigEuLit, 2005 en Martin y Grudziecki, 2006)

Para el proyecto Digeulit, la consideración del hecho de que el mundo esté permeado profundamente por las TIC, significa que aquellos que puedan comprender y utilizar de manera habitual los recursos y herramientas digitales, tienen una ventaja significativa en términos de éxito educativo, posibilidades de empleo y otros aspectos de vida.

d) Marco Común Europeo (CEF) para el Perfil Profesional del Profesor en TIC para la Educación

El Marco Común Europeo CEF, al igual que el modelo de la UNESCO, también ha sido abordado previamente y de manera general en el Capítulo 3, apartado 3.2 de esta investigación, por lo que trataremos aquí de complementar dicha información, orientada especialmente a la estructuración del modelo subyacente a la propuesta de perfil. Dicho perfil, así como el modelo del que parte el CEF fueron diseñados para funcionar a nivel europeo, con la intención de analizar las competencias en TIC de los docentes para la educación, que emergen de los procesos de formación del profesorado.

La fundamentación de base de esta propuesta brinda una aproximación general de las diferentes prácticas desarrolladas entre los distintos países europeos. Comentaremos aquí, el modelo subyacente a la matriz básica del perfil en que se explicitan tanto los sectores o ámbito educativos del profesor junto con la interacción de sí mismo y los otros agentes educativos con los que colabora e interactúa. Dicho modelo global, se le ha denominado Modelo Iris presentado a continuación:

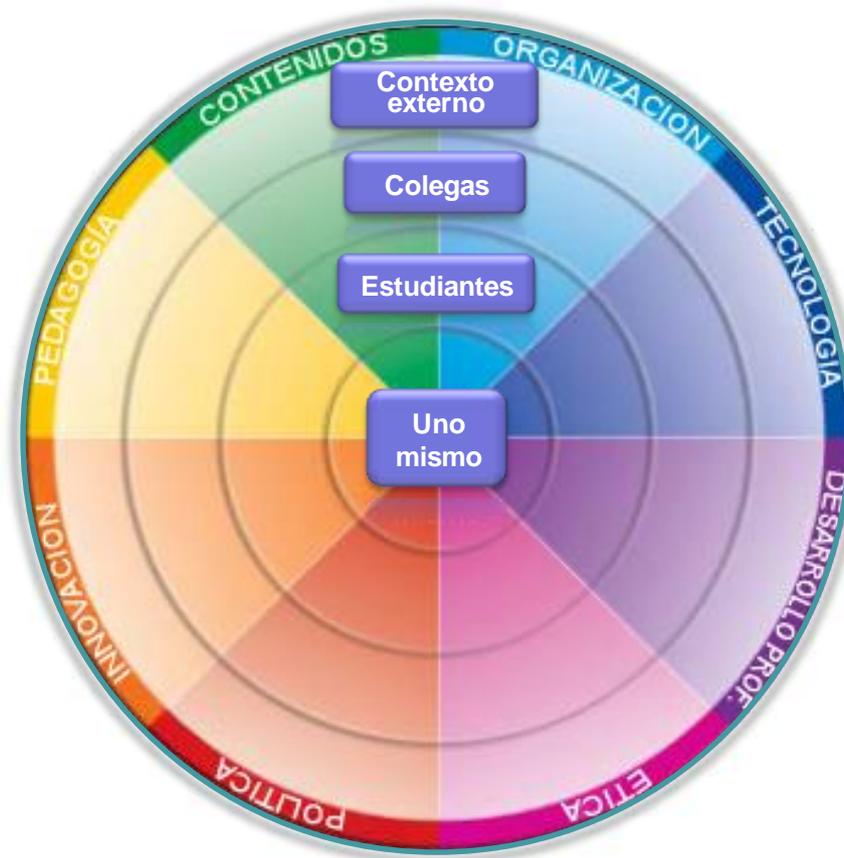


Figura 34. Los procesos de la alfabetización digital – CEF (Midoro, 2005^a; 2005^b)

El modelo parte de la premisa de que en la práctica educativa, el docente interactúa con diferentes tipos de individuos (estudiantes, colegas y otras entidades en el contexto social externo – sean individuales o colectivos organizados), envolviéndose a sí mismo, en una práctica reflexiva intensa. Actividad que se lleva a cabo en diferentes dominios interdependientes: pedagogía, currículum/contenidos, organización, tecnología, desarrollo profesional, ética, políticas e innovación. Para cada una de las celdas del modelo-perfil se proporciona la descripción de cada enfoque de la práctica docente relacionando los distintos niveles de personas y contexto con los dominios definidos de la práctica educativa.

La forma de iris, resalta las capas referidas a la orientación social y a la acción, extendiéndose hacia afuera desde lo individual y extendiéndose también hacia el interior desde el contexto más amplio. Esta representación captura la interminable tensión entre las fuerzas sociales influenciando al individuo y la contribución creativa de lo individual hacia la recreación continua del orden social. Uno de los terrenos en los que esta tensión es palpable es justamente el sistema educativo. Dado lo anterior, desde esta perspectiva, el profesor innovador opera junto con parámetros culturales, pero que tiene la posibilidad de introducir transformaciones a la estructura y funcionamiento del orden social (Midoro, 2005^b).

Con respecto a los modelos más recientes en competencia digital (Mercader y Pozos, 2015), así como los de integración de las TIC en la enseñanza que no pudimos valorar en el momento de la concepción del modelo de

esta investigación, consideramos relevante apuntar ahora, que en el plano teórico se observa que se ha ido reflexionando sobre lo que consideramos la problemática central de la integración de las TIC por parte de los docentes, que no solo se refiere al desarrollo de la competencia digital, sino que especialmente esta competencia digital tenga como núcleo el modelo pedagógico-didáctico adecuado para que éstas realmente contribuyan al aprendizaje.

El modelo TPACK (Conocimiento Pedagógico, Tecnológico y de Contenido) parece ser el modelo más conocido y que se está aplicando recientemente por los profesores en todos los niveles educativos en algunas partes del mundo, sin embargo en el contexto particular de este estudio, este modelo en particular aún no se conoce en profundidad, o no se ha hecho suficiente difusión del conocimiento hacia el profesorado mexicano.

Actualmente, a pesar de que no es una situación generalizada, hay muchos maestros en el mundo que están integrando la tecnología en el proceso de aprendizaje de sus alumnos, tanto cara a cara como virtual, sin embargo, muchas metodologías actuales son tecnocéntricas, y haciendo caso omiso de las relaciones dinámicas y complejas entre el contenido, la tecnología, la pedagogía y el contexto (Harris & Hofer, 2009). En este sentido, a continuación apuntamos una breve descripción de algunos de los diferentes modelos desarrollados con respecto a esta integración de las TIC y que señalamos en la tabla con los referentes y modelos de integración de la competencia digital para el profesorado, para tener un marco general de los acercamientos a un mejor uso de las TIC en la enseñanza.

- 1986: PCK. Este modelo concebido por Shulman (1986; 2007), es particularmente interesante dado que por primera vez brinda una explicación de las prácticas del profesorado. Combina el contenido con la pedagogía para comprender cómo ciertos temas son representados y adaptados para que sea más fácilmente aprendidos. Esto amplía nuestra comprensión de cómo los profesores crean nuevo conocimiento.
- 2006: TPACK. Este marco de conocimiento pedagógico, tecnológico y de contenido fue concebido para facilitar la integración de las tecnologías en la enseñanza, reconociendo cada uno de estos elementos como aspectos interdependientes del conocimiento docente necesario para enseñar los contenidos del currículum de una manera efectiva con la tecnología (Harris, Mishrab & Koehlerb, 2009).
- 2007: DPK. Conocimiento pedagógico de las disciplinas específicas. La investigación de Berthiaume (2007) examinó de manera empírica la naturaleza del conocimiento pedagógico disciplinario (DPK), vinculado a la enseñanza de una disciplina en la universidad.
- 2014: TPKD. Aparece recientemente como una nueva definición del Modelo TPACK, pero incluyendo otros aspectos epistemológicos y prácticos de otros modelos. Así, este modelo integra 4 dimensiones por separado, que es utilizado para medir la eficiencia del profesorado: Disciplina (D), Epistemología personal (E), Conocimiento Pedagógico (P) y el Conocimiento de la Tecnología (T). Asimismo, este modelo también considera las relaciones entre estos conceptos (Bachy, 2014).

4.4.2. Propuesta de un modelo para la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente universitario

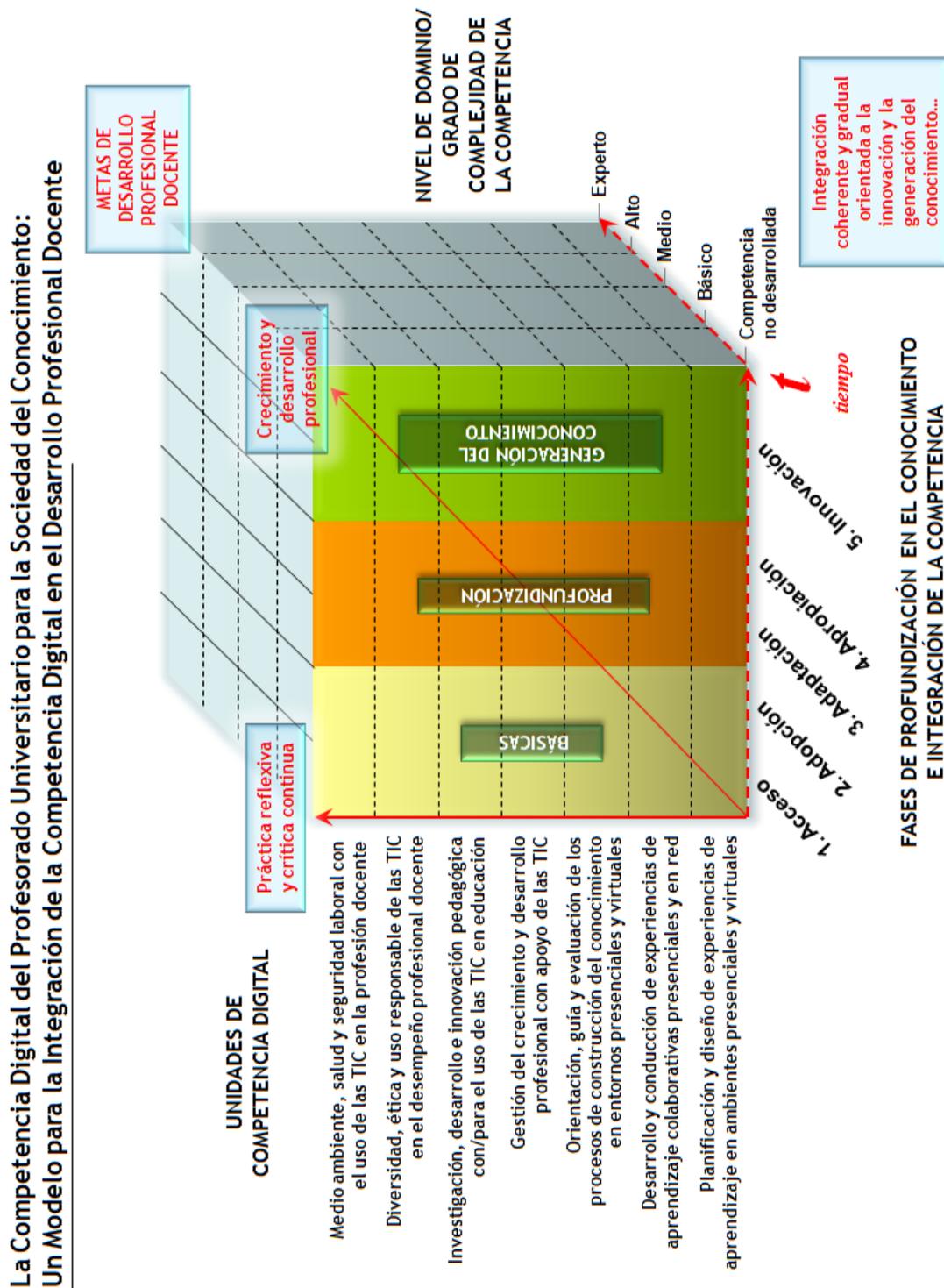


Figura 35. Modelo para la integración de la Competencia Digital en el desarrollo profesional docente

4.4.3. Desarrollo del modelo: unidades de competencia digital

En la concepción y elaboración del modelo hemos intentado reflejar, tanto la integración de los avances y aciertos logrados en los modelos previamente analizados, así como el esfuerzo personal por el avance conceptual y reflexivo sobre las tecnologías y el profesorado universitario —reflejado en las finalidades y orientaciones del modelo—, así como práctico —reflejado en las concreciones del modelo y en el desarrollo de la matriz de competencias para cada una de las unidades de competencia del perfil—.

Finalidades del modelo

La finalidad principal del modelo es proporcionar al profesorado universitario, una herramienta para el desarrollo y crecimiento profesional sobre las competencias digitales que debe desarrollar e integrar el profesorado universitario para desenvolverse adecuadamente en cualquiera de sus roles asociados para atender las necesidades y retos de la Sociedad del Conocimiento. El modelo pretende integrar los principales roles del perfil actual del profesor universitario, a través de las Unidades de Competencia Digital, así como brindar un marco claro con diversas metas de desarrollo profesional docente que sirvan como referente para orientar sus decisiones sobre formación y actualización permanente.

Dimensiones y ejes vertebradores del modelo

Las dimensiones básicas a través de las cuales se vertebra y constituye el modelo son:

- 1. Las Unidades de Competencia Digital**, como punto de partida y fundamento que da sentido al modelo (la profesionalidad del docente universitario en lo personal y lo profesional; el compromiso profesional, el impacto personal y social).
- 2. Las Fases de Integración de la Competencia Digital** que dan el carácter de desarrollo y continuidad en el tiempo (sentido formativo).
- 3. El Nivel de Dominio y Grado de Complejidad de la Competencia Digital**, que da cuenta del carácter evolutivo y de profundidad por niveles de desarrollo. Este aspecto será de gran utilidad en los estudios de detección de necesidades de formación continua sobre la Competencia Digital del Profesorado y su posterior priorización para conformar o planear una propuesta de formación.

a) Las unidades de Competencia Digital

Se han identificado una serie de Unidades de Competencia Digital para dicho perfil, que creemos debe asumir el profesorado en la Sociedad del Conocimiento, haciendo énfasis en que tal competencia ha de estar integrada en el tejido mismo de cada uno de esos roles, dado su carácter transversal e impacto, en mayor o menor grado, en cada uno de los roles y actividades del docente, lo que le permitirá dejar a un lado el enfoque meramente instrumental de las tecnologías — que consideramos que es sólo una parte del enfoque de competencias y que se considerará igualmente junto con aquellas competencias metodológicas, personales y participativas que conforman todos los tipos de saber de una competencia — (Tejada, 2007) y abrirá paso a la prioridad de la persona, del profesional, para que sea él quien a partir de la reflexión crítica, utilice e integre adecuadamente las tecnologías de información y comunicación no sólo en el aula, que correspondería sólo al rol de docencia, sino que las integre en cada uno de sus roles profesionales y sus contextos correspondientes, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional. Así, el enfoque no estará en la tecnología, sino en el poder de reflexión y decisión del ser humano para utilizar estratégicamente dicha tecnología.

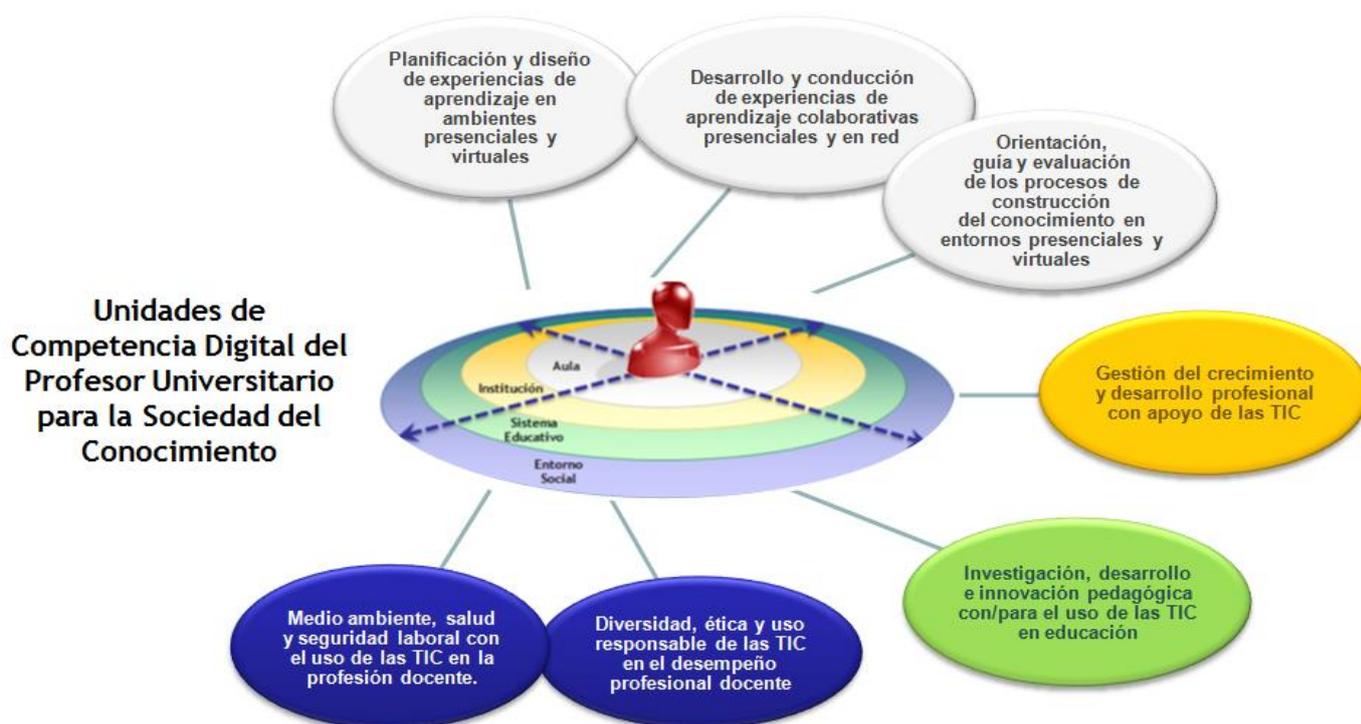


Figura 36. Unidades de Competencia Digital para el Modelo de Desarrollo Profesional Docente (elaboración propia)

b) Las fases de integración de la Competencia Digital

Como hemos visto hasta este momento, podemos afirmar que el aprendizaje de la competencia digital es más bien un proceso de desarrollo que ha de llevarse a cabo a través del tiempo para poder integrarse adecuadamente en el repertorio de actuaciones del profesorado; un proceso que va desde el establecimiento e identificación del problema educativo a resolver con el apoyo de TIC en su más amplio sentido, y que pasa por otros procesos cognitivos complejos en los que se identifican, se analizan, se organizan, se evalúan y se seleccionan críticamente, entre otros procesos, los sistemas tecnológicos más pertinentes para resolver el problema educativo o situación pedagógica en un contexto y momento determinado.

Adell (2008), hace énfasis en la importancia de tener en cuenta este proceso de integración de las TIC en la práctica docente y resalta los resultados del ya mencionado Proyecto ACOT en su primera versión, que en síntesis apuntan a que el profesorado, cuando tiene el acceso garantizado, en el más amplio sentido, a las TIC y los recursos de infraestructura tecnológica en la institución educativa, éste tarda aproximadamente de tres a cinco años en integrar y asumir estos recursos en su práctica docente. Asimismo, en dicha investigación se corrobora que esto implica un proceso de aprendizaje e integración por parte del profesorado que pasa por distintas etapas o fases:

- I. **Acceso.** Esta fase dura aproximadamente un año. Los profesores aprenden el uso básico de la tecnología.
- II. **Adopción.** Los profesores usan los ordenadores para hacer lo mismo que hacían sin ordenadores. Se usa la tecnología con poca innovación.
- III. **Adaptación.** Se integra la nueva tecnología en prácticas tradicionales pero aumentando la productividad, aumentando el ritmo y la cantidad de trabajo. Los alumnos empiezan a utilizar la tecnología para hacer lo mismo que hacían antes: en lugar de escribir en la libreta utilizaban el procesador de textos.
- IV. **Apropiación.** En esta fase los profesores comienzan a experimentar nuevas maneras de trabajar didácticamente utilizando la tecnología, abriéndose a posibilidades que sin la tecnología no serían posibles.
- V. **Innovación.** A esta fase no llegan todos los profesores. Se utiliza la tecnología de un manera que antes no la había utilizado nadie. Los profesores innovan, crean cosas nuevas.

Reiterando lo apuntado por Martín (2007) para el Proyecto DigEuLit, y por cuanto tiene relación estrecha con las fases de la competencia digital de este apartado, queremos oportuno integrar el gráfico que él propone con

dichas fases de integración de la competencia digital y que reflejan asimismo un continuo bidireccional orientado siempre hacia la innovación y a la creatividad.

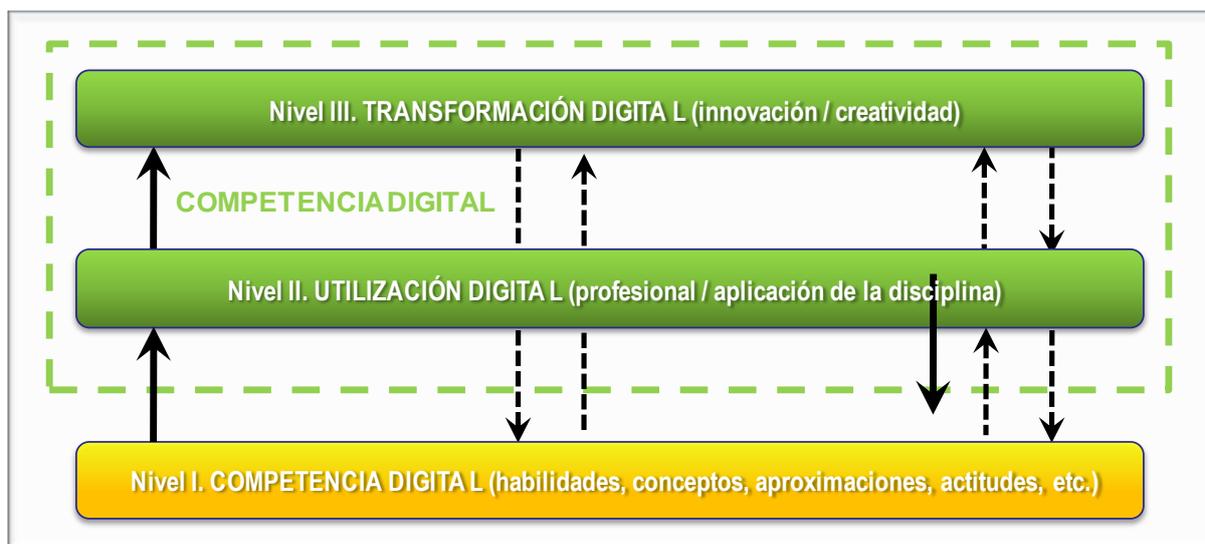


Figura 37. Niveles de competencia digital - DigEuLit (Martin, 2007:8)

Otro argumento que consideramos de gran relevancia, es el que desarrollan Petra Newrly de Alemania y Michelle Veugelers de los Países Bajos, acerca de que la alfabetización digital es un proceso continuo de desarrollo tecnológico, y paralelamente, un proceso de desarrollo personal. Esta integración de ambas dimensiones de la persona, consideramos que subraya el punto donde radica la fortaleza de la integración efectiva de las TIC en la práctica docente, es decir, en la vinculación significativa de la tecnología tanto con el desarrollo personal como con el profesional del docente. La competencia digital, por tanto, no únicamente significa que las personas poseen la infraestructura técnica, sino también significa que son capaces de maximizar las posibilidades que estos nuevos medios ofrecen. A ello, se suma la consideración de que dicha competencia está en constante proceso de adaptación a los cambios del entorno, por tanto, el proceso de aprendizaje de la competencia digital no es un proceso cerrado, sino más bien, un proceso recurrente y continuo (Newrly y Veugelers, 2009).

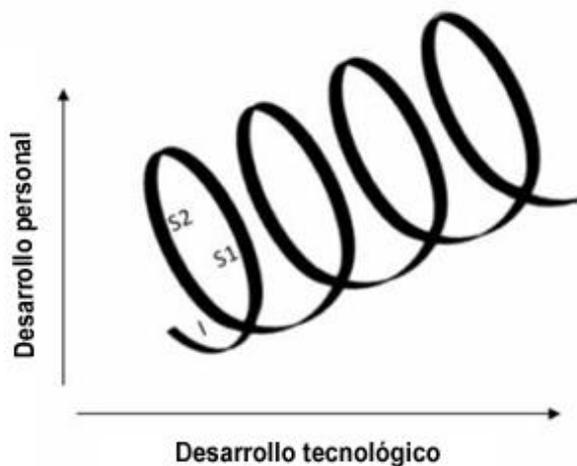


Figura 38. La competencia digital como proceso continuo (Newrly y Veugelers, 2009:3)

Por tanto, integrando los aspectos más significativos de lo apuntado anteriormente y en congruencia con las teorías de DPD sobre la evolución y desarrollo de la actividad del docente a través del tiempo, hemos definido que la integración de la Competencia Digital del Profesor ha de estructurarse en tres grandes fases (competencias básicas, de profundización y de generación del conocimiento), concebidas como un proceso complejo en el que el profesorado va profundizando en el conocimiento y uso de las TIC y las va integrando gradual y significativamente en su actividad docente a través de la reflexión crítica, como elemento esencial en todo este proceso.

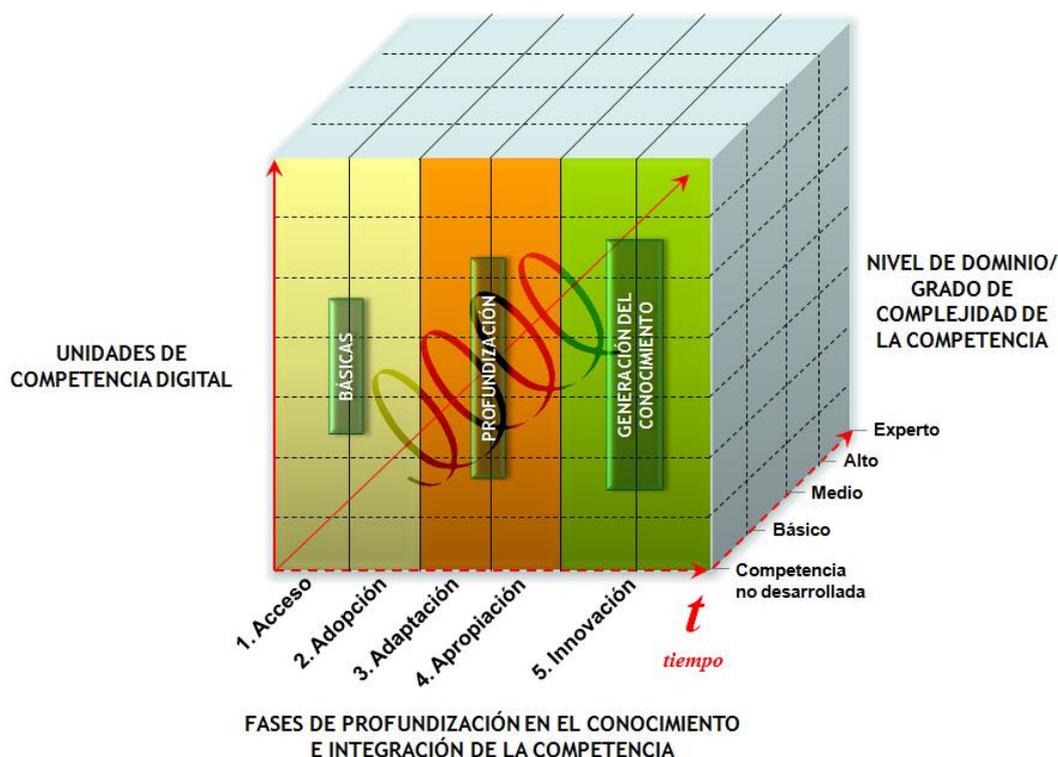


Figura 39. Modelo de Integración de la Competencia Digital en el Desarrollo Profesional Docente como proceso continuo, recurrente y gradual

Las Competencias Básicas, como un primer nivel de acercamiento e integración de las competencias digitales en la actividad docente, se refieren a la alfabetización básica en competencia digital del profesorado para comenzar a conocer y comprender las TIC e identificar sus potencialidades educativas; las Competencias de Profundización, pensadas para ir más allá de esta alfabetización básica e intentar adentrarse, a través de la experimentación y exploración intensiva de las TIC y aplicándolas en su actividad docente con un nivel de dominio mayor y más 'estable' de éstas, lo que le permitirá al docente, ampliar su repertorio estratégico para su aplicación didáctica, identificando además, su efectividad según distintas variables y contextos de aprendizaje; las Competencias de Generación del Conocimiento concebidas como máximo nivel de desarrollo de la competencia digital del docente, donde lo que se potencia, es la creación del conocimiento orientado a la creatividad y la innovación del hecho educativo con alcances a niveles más amplios hacia el contexto social. En síntesis, las finalidades básicas de cada una de las fases propuestas para la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional del docente universitario se sintetizan a continuación:

Unidades de Competencia Digital	Básicas	Profundización	Generación del Conocimiento
	<i>(Instrumentales, metodológicas, personales y participativas...)</i>		
<ul style="list-style-type: none"> · Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales. · Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red. · Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales. · Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC. · Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC en educación. · Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente. · Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente. 	<p>Competencias digitales básicas en el conocimiento y uso de las TIC para:</p> <p>Resolver problemas o situaciones básicas de aprendizaje en entornos presenciales con apoyo de las TIC,</p> <p>La gestión de las actividades básicas en el desarrollo profesional,</p> <p>Participación social en el contexto inmediato,</p> <p>...que permitan al profesorado INTEGRARSE adecuadamente a la Sociedad del Conocimiento como ciudadano y profesional de la docencia.</p>	<p>Competencias digitales de profundización en el conocimiento e integración de las TIC para:</p> <p>Resolver problemas o situaciones de aprendizaje complejas en entornos de aprendizaje presencial y virtual,</p> <p>La gestión, comunicación y trabajo colaborativo en red para el desarrollo profesional del profesorado,</p> <p>Participación y compromiso social a través de la creación de propuestas de mejora de las comunidades y de la sociedad,</p> <p>...que permitan al profesorado DESENVOLVERSE y CONTRIBUIR profesionalmente en la Sociedad del Conocimiento de una manera reflexiva y crítica.</p>	<p>Competencias digitales complejas de integración y aplicación de las TIC para:</p> <p>El incremento de capacidades y habilidades para la construcción, innovación, desarrollo y gestión de nuevo conocimiento,</p> <p>El compromiso de aplicación del nuevo conocimiento para la mejora continua de la sociedad,</p> <p>... que permitan al profesorado GENERAR, APLICAR Y COMPARTIR el conocimiento de manera crítica y responsable en múltiples contextos de la Sociedad del Conocimiento.</p>

Tabla 34. Fases de Integración de la Competencia Digital

c) El nivel de dominio y el grado de complejidad de la Competencia Digital

Concebir la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente como proceso continuo, recurrente y gradual (aprendizaje permanente), consideramos que implica además, definir el grado o medida en que cada una de las competencias puede irse desarrollando y profundizando, tanto en su comprensión como en su utilización e integración significativa, es decir, el grado de dominio o maestría de la competencia digital. Así, hemos definido cinco niveles que inician desde la consideración que una competencia no ha sido desarrollada hasta el momento, pero que sin embargo está latente por aprender y desarrollar, hasta llegar a un ideal o máximo nivel de desarrollo de la competencia, como experto (Competencia no desarrollada aún, nivel básico, nivel medio, nivel alto y nivel experto).

Orientaciones y alcances del modelo

Los ejes vertebradores del modelo se han orientado principalmente hacia:

- ✓ La reflexión crítica y la mejora continua en y sobre la práctica. Lo cual nos da cuenta de un modelo abierto, flexible sometido a evaluación continua; así, se abre la posibilidad de conformar nuevos roles que atiendan a las necesidades de la sociedad. Como apuntamos antes, un enfoque humano y crítico sobre la formación claramente contextualizada.

- ✓ Integración coherente y gradual orientada a la innovación y a la generación y aplicación del conocimiento como compromiso individual y social.
- ✓ Metas claras y alcanzables de desarrollo profesional como fuerza resultante, orientadas al crecimiento y desarrollo profesional; orientan y posibilitan las acciones de formación permanente.

Ventajas y desventajas del modelo

Ventajas. El modelo intenta cubrir las necesidades personales-profesionales del profesor universitario, ser una herramienta para la toma de decisiones formativas, una guía para el crecimiento profesional con respecto a la competencia digital, incidencia en la calidad de la docencia universitaria, y representación de un posible marco para el cambio de cultura profesional del docente universitario con respecto a las TIC.

Desventajas. El modelo está principalmente diseñado para el profesorado universitario para que sea él quien diagnostique y valore críticamente su competencia digital con respecto a su desarrollo profesional. En el caso de que el usuario o destinatario fuera, por ejemplo, la Institución Educativa, haría falta que las competencias específicas para cada unidad de competencia, se definieran y se consensuaran en y con la comunidad de profesores en la práctica, para que sirva como elemento del que se puedan fijar estándares de formación dentro de la institución y posteriormente, si es el caso, de cualificación profesional que incluso puedan ser reconocidas e incentivadas por el Sistema Educativo del contexto donde se aplique.

Implicaciones del modelo. Se reconoce que la aplicación del modelo conlleva una serie de implicaciones en distintos ámbitos dada la magnitud del cambio que representa, afectando tanto a los actores de la formación y a los procesos como a las infraestructuras e instituciones. Así, aún cuando el modelo está destinado para ponerlo en manos de los docentes universitarios, es indiscutible que no tenga afectaciones a nivel institucional o de sistema educativo, por lo que es necesario que se incluya en próximos planteamientos y futuros desarrollos del modelo, los planes, estrategias y metodologías para sus posibles aplicaciones e implicaciones en los distintos niveles de contexto (Aula, Institucional, Sistema Educativo, Entorno laboral).

Instrumentalización y evaluación del modelo

La instrumentalización del modelo se refiere a la puesta en práctica y adaptación contextual de las concepciones del mismo, con miras a su aplicación en contexto real. En este sentido, el modelo se ha instrumentalizado u operacionalizado, para esta primera etapa de la investigación, a través de la elaboración de una matriz de competencias digitales derivadas de cada una de las unidades de competencia del modelo, acordes con cada una de las fases de desarrollo en integración de la competencia digital propuestas, así como de la elaboración de un cuestionario de detección de necesidades de formación continua sobre la competencia digital para aplicar al profesorado de una institución universitaria del contexto mexicano de Educación Superior.

Con ello, consideramos que las concepciones básicas y las dimensiones de la competencia digital del profesorado universitario plasmadas en el modelo y en consecuencia, en la matriz de competencias y el cuestionario de detección de necesidades, han de ser sometidas a evaluación para que éstos tengan validez. Dado lo anterior, se planteó tanto la validación a través del juicio de expertos, así como de la aplicación de una prueba piloto del cuestionario al profesorado de una institución de educación superior del contexto mexicano.

4.5. Síntesis del capítulo

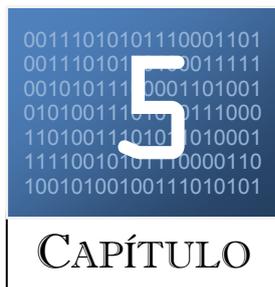
En el presente Capítulo se han abordado de manera general los elementos que consideramos esenciales para la comprensión inicial de las tecnologías de información y comunicación, de cara a la posterior integración de manera adecuada y significativa de éstas en los procesos educativos, especialmente en los procesos formativos y de desarrollo profesional del docente universitario en la sociedad actual. Cabe mencionar que es el capítulo más extenso del documento, dada la importancia que se le concede, no sólo a la clarificación conceptual y la presentación de las diferentes perspectivas científico-académicas del marco internacional alrededor de esta temática, sino porque desarrolla y expone la propuesta central en la cual se fundamenta la presente investigación y de la que se deriva el estudio aplicativo de la misma.

Así, el capítulo aborda inicialmente las delimitaciones conceptuales y posturas necesarias sobre los planteamientos más generales alrededor del concepto de tecnología, haciendo énfasis en la diferenciación de éste junto con otros conceptos relacionados hasta las especificaciones, hasta llegar a la conceptualización de las TIC. Igualmente se hace una mínima caracterización de las TIC y su estructuración en diversas taxonomías asignadas por diversos autores y en las que finalmente, también se aporta una propuesta a través de su clasificación a partir de los tipos de medios, tecnologías y lenguajes asociados a éstas. En este apartado se intenta también dar un panorama general acerca de los usos que se están haciendo de las TIC, así como de los escenarios que están conformándose con las transformaciones y avances de las tecnologías de la web 2.0, sobre todo con miras a identificar las formas en que éstas pueden ser utilizadas en estos nuevos escenarios formativos.

Posteriormente, se brinda un marco comprensivo básico de lo que significa la alfabetización y lo que debería significar y comprender en la actualidad, ya que este concepto y sus implicaciones, se han visto en la necesidad de evolucionar hacia planteamientos más amplios e integradores de otros tipos de alfabetización dados los cambios y las características del contexto actual y futuro. Con ello, parece ser que en las más recientes propuestas se apuesta por aproximaciones integradoras relacionadas con las alfabetizaciones múltiples de lo digital, ampliando así el concepto inicial de ésta, a través de la integración de todas las formas de expresión y lenguajes que existen en la sociedad actual de la información y del conocimiento (tecnologías, información y medios audiovisuales, entre otros), y que por ende, se suponen más adecuadas y congruentes con la sociedad actual. Este marco sirve a su vez de base para la fundamentación posterior acerca de las concepciones de

Alfabetización Digital, así como de la Competencia Digital, de las que también se propone una postura personal, que da fundamento a los desarrollos posteriores del estudio.

Finalmente, se presenta la propuesta de un modelo de integración de la competencia digital en el desarrollo profesional del profesor universitario, del que se argumentan y describen cada una de sus partes esenciales o dimensiones, junto con sus finalidades, orientaciones y formas en que este modelo se ha operacionalizado en el presente estudio.



La Educación Superior en México: Caracterización de la Muestra

5.1. caracterización general de las IES participantes en el estudio

Antes de realizar la caracterización de las Instituciones de Educación Superior (en adelante IES), presentamos una breve panorámica de la Educación Superior en México, de tal manera que sirva de como un marco comprensivo más adecuado a las instituciones incluidas en este trabajo.

La Educación Superior (en adelante ES), como es bien sabido, es la formación posterior al bachillerato y se distingue en estudios de grado y posgrado. La finalidad principal de este nivel educativo es el de formar profesionales en los distintos campos de la actividad humana, en los niveles de técnico superior universitario o profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestrías y doctorados.

NIVELES FORMATIVOS EN LA ES	DESCRIPCIÓN
Técnico superior	Requiere estudios de bachillerato, forma profesionistas técnicamente capacitados para el trabajo en una disciplina específica, sus programas de estudio son de dos años y se tiene la posibilidad de estudiar posteriormente dos años más y lograr una licenciatura o ingeniería.
Licenciatura	Se imparte en instituciones tecnológicas, universitarias y de formación de maestros; es de carácter terminal y forma profesionistas en las diversas áreas del conocimiento con programas de estudio de cuatro años o más.
Posgrado	Requiere la licenciatura y se divide en estudios de especialidad, maestría y doctorado; forma profesionistas con alto grado de especialización profesional, que se acreditan mediante un título o grado.

Tabla 35. Niveles formativos de la ES en México⁴

Las IES en el país, se agrupan en dos regímenes, el público y el privado o también llamado 'particular'. En el régimen público, las universidades son fundadas y financiadas por el Estado, y la mayor parte de las universidades públicas son autónomas de los gobiernos federal y estatal. Las universidades privadas son operadas y financiadas por particulares.

⁴ Fuente: Subsecretaría de Educación Superior, 2015: <http://www.ses.sep.gob.mx/acerca-de/quienes-somos/la-educacion-superior-parte-del-sistema-educativo-nacional>

Para el 2005, habían 569 569 Instituciones de Educación Superior del Régimen Público y 466 IES del régimen privado; con un total de 1,035 IES en todo el país⁵.

En el presente estudio ha participado un abanico amplio de instituciones de educación superior, que responden asimismo, a la gran diversidad tipológica establecida para este tipo de instituciones dentro del sistema educativo del país.

Para la investigación se ha acotado el estudio de campo a las instituciones de educación superior, públicas y privadas, de la Zona Metropolitana del Valle de México (o ZMVM por sus siglas). La ZMVM es el área geográfica formada por el Distrito Federal (capital del país)⁶ conformado por 16 delegaciones políticas, un municipio del Estado de Hidalgo y 59 del Estado de México (INEGI, 2013):

DELEGACIONES Y MUNICIPIOS DE LA ZMVM	ESTADO / CIUDAD	IES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	NÚM. TOTAL DE IES DE LA MUESTRA
Azcapotzalco	Distrito Federal	1. UNAM 2. ILCE 3. ITESM (Campus CCM) 4. UAM C 5. IPN 6. UPEM	19
Coyoacán			
Cuajimalpa			
Gustavo A. Madero			
Iztacalco			
Iztapalapa			
Magdalena Contreras		7. ITAM (Campus STER)	
Milpa Alta			
Álvaro Obregón		8. CIDE 9. ITAM (Campus RH) 10. UIA	
Tláhuac			
Tlalpan		11. COLMEX 12. UPN 13. FLACSO 14. UVM T 15. UIC 16. UAM X	
Xochimilco			
Benito Juárez			
Cuauhtémoc			
Miguel Hidalgo			
Venustiano Carranza			
Tizayuca	Hidalgo	17. ULSA 18. UI - ICEL 19. UnAD	
Huixquilucan	Estado de México		20. UNIVERSIDAD ANÁHUAC 21. SEIEM
TOTAL			21

Tabla 36. Distribución de la muestra por delegaciones y municipios en la Zona Metropolitana del Valle de México

⁵ Informe Nacional presentado por la Secretaría de Educación de México en la 47 Sección de la Conferencia Internacional de Educación de UNESCO, Ginebra, Suiza, septiembre de 2004: <http://www.oei.es/quipu/mexico/>

⁶ El Distrito Federal tiene una extensión territorial de 1 495 kilómetros cuadrados (Km2), por ello es la entidad federativa más pequeña a nivel nacional y representa el 0.1% de la superficie del país. [<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/territorio/>]



Figura 40. Distribución geográfica de las IES públicas y privadas de la muestra en la ZMVM

Según los últimos datos de Población de la ZMVM del INEGI (INEGI, 2013:82) la ZMVM contaba con una población de más de 30 millones de habitantes (31, 285 143) al 2010; tan sólo en la zona metropolitana en ese año eran 20, 116 842 millones de habitantes y en el Estado de México había una población de más de 11 millones de habitantes (11, 168 301).

Cabe resaltar que en el último informe de la ONU sobre Perspectivas Mundiales de Urbanización “World Urbanization Prospects 2014” (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2014:13), la Ciudad de México es actualmente la cuarta aglomeración humana más poblada del mundo (*Megacity*, denominada por la ONU) junto con Mumbai y Sao Paulo, y sólo precedida por Tokio, Delhi y Shanghái. La zona metropolitana concentra el mayor número de negocios y de actividades comerciales en el Distrito Federal por lo que es de suma importancia para la actividad económica tanto de la Ciudad de México como de todo el país. Asimismo, concentra las principales IES del país, las que atienden a la mayor matrícula de alumnos de todo el país.

En cuanto al personal docente a nivel licenciatura universitaria y tecnológica en el Distrito Federal según el Anuario Estadístico de la ANUIES (2012-2013), para ese año, había un total de 32.988 profesores universitarios (hombres) y 21.602 profesoras, haciendo un total de 54.590 profesores de educación superior en todo el país, esto es, en la etapa de recogida de datos del estudio, y como podemos observar, mayor proporción de hombres que de mujeres.

En cuanto al presente estudio, participaron IES de la ZMVM de ambos regímenes, del público y del privado; a continuación presentamos de manera general, un esquema de las IES participantes y posteriormente se dibujará un perfil global de ambos grupos para poder tener una idea más clara del tipo y las características de universidades que han colaborado en esta investigación, y que a su vez sirva de marco, para comprender mejor los resultados y conclusiones del estudio.

IES PÚBLICAS		IES PRIVADAS	
 CIDE	1. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	 ITAMRH	1. Instituto Tecnológico Autónomo de México, Campus Río Hondo
 COLMEX	2. El Colegio de México	 ITAMSTER	2. ITAM - Instituto Tecnológico Autónomo de México, Campus Santa Teresa
 FLACSO MÉXICO FLACSO	3. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	 ITESMCCM	3. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores, Campus Cd. de México
 ILCE	4. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (Normalistas)	 UA	4. Universidad Anáhuac
 IPN	5. Instituto Politécnico Nacional	 UI	5. Universidad ICEL
 CUAJIMALPA UAMC	6. Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa	 UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA CIUDAD DE MÉXICO UIA	6. Universidad Iberoamericana
 Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO UAMX	7. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco	 UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL UIC	7. Universidad Intercontinental
 UnADM	8. Universidad Abierta y a Distancia de México	 Universidad La Salle México ULSA	8. Universidad La Salle
 UNAM	9. Universidad Nacional Autónoma de México	 UPEM	9. Universidad Privada Del Estado De México
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL UPN	10. Universidad Pedagógica Nacional	 UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO UVMT	10. Universidad del Valle de México Campus Tlalpan
 SEIEM	11. Servicios Educativos Integrados al Estado de México (Carrera Magisterial)		

Tabla 37. Instituciones de Educación Superior Mexicanas participantes en el estudio

5.1.1. Las IES Públicas

En todo el país, hay un total de 747 IES públicas de ellas. Las IES públicas de reconocida calidad académica están adscritas a la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México), la cual cuenta actualmente con 180 instituciones de educación superior de todo el país.

La tipología de las IES PÚBLICAS se sintetiza en la siguiente figura elaborada a partir de la información y estructura establecida por la Subsecretaría de Educación Superior (SES) de la Secretaría de Educación Pública de México (SEP):



Figura 41. Tipología de las universidades públicas

A continuación presentamos una caracterización sintética de cada una de las IES de tipo público que participaron en el estudio organizadas en una misma tabla, para poder nuevamente, tener un mapa conceptual del tipo de instituciones que conformaron la muestra.

IES PÚBLICAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
<p>CUAED Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia</p> <p>http://web.cuaed.unam.mx/</p>	<p>La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia es la dependencia de la UNAM designada para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulsar la creación, el desarrollo y la evaluación permanente de los modelos y las metodologías de enseñanza y aprendizaje en las modalidades abierta y a distancia. ■ Asesorar y apoyar a las entidades académicas en la elaboración, desarrollo y evaluación de proyectos y programas de educación abierta y a distancia. ■ Promover la formación y el fortalecimiento académico de los docentes para las modalidades abierta y a distancia. ■ Impulsar líneas de investigación en educación y tecnologías que fortalezcan al Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia. ■ Promover la innovación educativa y el uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación. ■ Apoyar y supervisar la elaboración de material didáctico para el desarrollo de los programas. ■ Vincular al Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia en proyectos interinstitucionales en los ámbitos nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Educación abierta y a distancia: Bachillerato, licenciaturas, especializaciones, maestrías, doctorados, educación continua, recursos educativos de acceso libre. ■ Formación en educación mediada por tecnología
<p>ILCE Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (Normalistas)</p> <p>http://www.ilce.edu.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) tiene el objetivo de formar profesionales de alto nivel en temas de comunicación, tecnología educativa y educación en línea, con fundamentos pedagógicos sólidos apoyados en herramientas tecnológicas de vanguardia para así contribuir al progreso cultural, social, educativo y económico de los países de América Latina y El Caribe. ■ Su visión consiste en ser referente y actor valioso en la tarea indeclinable de asegurar una educación de calidad con equidad en la Región, a través de la apropiación y el uso adecuado de las tecnologías, en un marco de cooperación y responsabilidad compartida. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diplomados ■ Posgrado y especialización ■ Maestrías ■ Doctorado ■ Certificación y competencias laborales ■ Programas de formación diversos
<p>IPN Instituto Politécnico Nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es una institución de vanguardia, incluyente, transparente y eficiente que contribuye al desarrollo global, a través de sus funciones sustantivas, con calidad ética y compromiso 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas e ingenierías en Modalidad mixta,

IES PÚBLICAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
<p>http://www.ipn.mx/</p>	<p>social.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Su misión es formar integralmente capital humano capaz de ejercer el liderazgo en los ámbitos de su competencia, con una visión global, para contribuir al desarrollo social y económico de México. ■ Sus principales áreas de conocimiento son las ingenierías y Ciencias Físico Matemáticas; las Ciencias Médico Biológicas y las Ciencias Sociales y Administrativas. 	<p>no escolarizada y carrea por escuela</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Doctorados
<p>UAM-C Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa</p> <p>http://www.cua.uam.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El modelo educativo de la Unidad Cuajimalpa busca responder a las necesidades actuales de la sociedad con la siguiente misión: vincular el proceso de enseñanza-aprendizaje con el desarrollo sustentable de la zona en la que se ubica, estableciendo relaciones entre los elementos de la educación y las tareas universitarias como la generación, transmisión, aplicación y difusión del conocimiento con los sujetos sociales. La organización académica que ha caracterizado a la UAM, se basa en un modelo innovador denominado Modelo Departamental, que surge en 1974 como un esquema alternativo a los modelos educativos existentes en el país en ese entonces, los cuales estaban conformados fundamentalmente por escuelas y facultades. ■ El modelo pedagógico de la Unidad Cuajimalpa se centra en el aprendizaje del alumno, más que en los conceptos impartidos por el maestro. Reconoce una interacción recíproca entre el docente y el alumno en la que se desarrollan conocimientos, habilidades y actitudes para responder con éxito en la sociedad del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, posgrados, diplomados. ■ Campus y aulas virtuales. ■ Educación continua.
<p>UAM_X Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco</p> <p>http://www.xoc.uam.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ En 1973 nace la Universidad Autónoma Metropolitana, ante la necesidad de crear una institución de educación superior que se ajustara a las necesidades de la realidad nacional de la época y que atendiera la demanda que no estaba siendo satisfecha. ■ La UAM es una institución educativa que busca redefinir el sistema de enseñanza en donde se impliquen problemáticas de la realidad social. Este sistema de enseñanza-aprendizaje busca lograr un dominio de las prácticas profesionales al reconocer que la realidad no puede ser aprehendida a partir de una visión 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, posgrados. ■ Educación continua y a distancia.

IES PÚBLICAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
	<p>unidisciplinaria, e intenta su análisis a través de perspectivas multi e interdisciplinarias.</p>	
<p>UnADM Universidad Abierta y a Distancia de México</p> <p>http://www.unadmexico.mx/portal/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El modelo educativo de la Universidad Abierta y a Distancia de México busca satisfacer la demanda de educación superior de la sociedad mexicana mediante un plan de estudios flexible. En el centro del modelo se encuentra el estudiante, pues es la persona que busca y administra el propio proceso de aprendizaje. Alrededor del estudiante se encuentran los elementos de apoyo: desde la labor docente hasta las herramientas tecnológicas que, entre todos, constituyen el ambiente de aprendizaje. El alumno interactúa con todos los agentes y elementos internos y externos del proceso de aprendizaje, por lo que todos ellos se sitúan alrededor, simbolizando la dinámica entre los componentes. ■ Accesibilidad en los Centros de Acceso y Apoyo Universitario (CAAU). Una parte importante del modelo son los CAAU, donde los estudiantes que así lo deseen pueden asistir para asesorías presenciales, estudiar y dar seguimiento a sus actividades académicas. Estos centros son espacios de encuentro, albergados en instituciones públicas de educación superior del sistema tecnológico en todo el territorio nacional. ■ El modelo curricular tiene un enfoque por competencias que incorpora las ventajas de la educación a distancia, potencializadas por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, bajo un esquema operativo flexible y de acceso democrático. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, Técnico superior universitario y posgrados. ■ Modalidad abierta y a distancia.
<p>UNAM Universidad Nacional Autónoma de México</p> <p>https://www.unam.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Su misión es fortalecer de manera integral e innovadora el proceso de internacionalización de la UNAM en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura. Asimismo, coadyuvar a la formación de alumnos, profesores e investigadores capaces de adaptarse y actuar con eficacia en la nueva realidad global. ■ Asimismo, la UNAM tiene la visión de ejercer un liderazgo en la internacionalización de la enseñanza superior en México y ser un referente para la elaboración de políticas públicas y la conformación de espacios comunes del 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, ingenierías, posgrados, diplomados, cursos y talleres. ■ Educación abierta y educación a distancia. ■ Educación continua.

IES PÚBLICAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
	<p>conocimiento a nivel global, que promuevan la movilidad estudiantil y de académicos, la convergencia y reconocimiento de los estudios y el fortalecimiento de redes universitarias de investigación.</p>	
<p>UPN Universidad Pedagógica Nacional</p> <p>http://www.upn.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Universidad Pedagógica Nacional es una institución pública de educación superior, creada por decreto presidencial el 25 de agosto de 1978. Tiene la finalidad de formar profesionales de la educación en licenciatura y posgrado para atender las necesidades del Sistema Educativo Nacional y de la sociedad mexicana en general. Ofrece, además, otros servicios de educación superior como especializaciones y diplomados, realiza investigación en materia educativa y difunde la cultura pedagógica, la ciencia y las diversas expresiones artísticas y culturales del país. ■ Tiene un lugar estratégico en la discusión e instrumentación crítica de las políticas públicas educativas, y la atención a temas y problemas emergentes. Se distingue por su vocación social y su compromiso ético con la justicia, la equidad y su especial consideración a los grupos en situación de discriminación o exclusión social. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciatura, especializaciones y posgrado. ■ 1 licenciatura en modalidad virtual.
<p>FLACSO-MEX Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales</p> <p>http://www.flacso.edu.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flacso México es una de las sedes Académicas de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, integrada por 15 unidades (Sedes, Programas y Proyectos), asentadas en distintos países de Latinoamérica. ■ A lo largo de cuarenta años, la Flacso México ha participado en la formación de profesionales y académicos, ha realizado aportaciones destacadas al análisis de problemas relevantes de la región y se ha consolidado como institución de excelencia académica en la que convergen estudiantes de diversos países y colaboran destacados especialistas de instituciones afines de México y de otros países del mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con una consolidada trayectoria nacional e internacional, la Flacso México abre cada dos años su convocatoria para estudios de posgrado de dedicación exclusiva y cada año para sus maestrías, especialidades y diplomados a distancia
<p>El Colegio de México COLMEX</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Colegio de México es una institución pública, de 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas,

IES PÚBLICAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
http://www.colmex.mx/	<p>carácter universitario, dedicada a la investigación y a la enseñanza superior, fundada el 8 de octubre de 1940 por el Gobierno Federal, el Banco de México, la Universidad Nacional Autónoma de México y el Fondo de Cultura Económica, con los fines de organizar y realizar investigaciones en algunos campos de las ciencias sociales y humanidades; impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores y profesores universitarios; editar libros y revistas sobre materias relacionadas con sus actividades y colaborar con otras instituciones nacionales y extranjeras para la realización de objetivos comunes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para cumplir con sus fines El Colegio de México lleva a cabo investigaciones en las áreas de la especialidad de los Centros de Estudios que lo integran: Históricos, Lingüísticos y Literarios, Internacionales, de Asia y África, Económicos, Demográficos Urbanos y Ambientales, y Sociológicos. 	<p>maestrías, doctorados y cursos.</p>

Tabla 38. Muestra participante de IES Públicas

5.1.2. Las IES Privadas

En cuanto a las IES privadas el 31% de la matrícula de educación superior está inscrita en estas. Hay 113 IES privadas adscritas a FIMPES (Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior) y tienen una matrícula de más de 500,000 alumnos, que presenta una enorme heterogeneidad (FIMPES, Datos al 30 de Octubre del 2014).

De acuerdo con Baptista y Medina-Gual (2011), Muñoz Izquierdo, Núñez y Silva (2004) proponen una tipología de las IES de tipo privado más compleja a través de los criterios siguientes que permiten distinguir lo propositivo y distingue entre aquellas IES que manifiestan un interés por mejorar sus procesos educativos y alcanzar ciertos estándares de calidad y aquellas IES que descuidan las condiciones mínimas de calidad y dejan ver la preponderancia de sus intereses económicos.

TRAYECTORIA SOCIAL	ORIENTACIÓN SOCIAL	ESTRUCTURA Y OFERTA ACADÉMICA
GRUPOS	TIPOS	SUBTIPOS
1. Instituciones consolidadas o en proceso de consolidación	1.1 De élite	1.1.1 Tradicional
		1.1.2. De inspiración religiosa
		1.1.3. Red institucional
		1.1.4. Especializada
	1.2 De atención a grupos intermedios	1.2.1. Tradicional
		1.2.2. De inspiración religiosa
		1.2.3. Red institucional
		1.2.4. Especializada
2. Instituciones emergentes	2.1 De élite	2.1.1. Tradicional
		2.1.2. Especializada
		2.1.3. Transnacional
	2.2 De atención a grupos intermedios	2.2.1. Tradicional
		2.2.2. Red institucional
	2.3 De absorción a la demanda	2.3.1. Tradicional
2.3.2. Red institucional		

Tabla 39. Clasificación de de IES Privadas⁷ (Muñoz y otros, 2004)

Al igual que con las IES públicas, presentamos también una caracterización sintética de estas IES que participaron en el estudio en la siguiente tabla, y así, completar el mapa conceptual de las principales características de las IES privadas que contribuyeron en la investigación.

IES PRIVADAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
ITAM Instituto Tecnológico Autónomo de México, Campus Río Hondo https://www.itam.mx/	<ul style="list-style-type: none"> ■ El ITAM se propone contribuir a la formación integral de la persona y al desarrollo de una sociedad más libre, más justa y más próspera. Aspira a convertirse en una comunidad en su más pleno significado, una casa de estudios de excelencia y libertad académica y un centro autónomo de investigación de alta calidad. ■ Nuestro instituto tiene como propósito formar hombres y 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, ingenierías, posgrados, doctorado, especialidades.

⁷ Elaboración con fundamento en las clasificaciones realizadas por Muñoz y otros (2004) y a partir de los datos contenidos en los anuarios estadísticos de la ANUIES, así como de información contenida en algunos de los sitios web de las propias instituciones.

* No incluye a las IES que imparten sólo cursos de posgrado.

IES PRIVADAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
	<p>mujeres capaces de actuar de manera informada, racional, responsable, crítica y comprometida con la creación, la dirección y la orientación de la opinión pública, de las instituciones y de las obras; también busca que sean capaces de crear y de difundir conocimientos del más alto nivel ético, científico, tecnológico y profesional, que permitan a la sociedad tomar conciencia de su problemática y que contribuyan a su comprensión y solución.</p>	
<p>ITAM Instituto Tecnológico Autónomo de México, Campus Santa Teresa http://desarrolloejecutivo.itam.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Extensión Universitaria y Desarrollo Ejecutivo del ITAM es uno de los más importantes y prestigiados centros de educación continua y desarrollo ejecutivo de Latinoamérica. ■ Ofrecemos formación ejecutiva de excelencia que promueve el pensamiento empresarial, favorece la toma de decisiones y colabora con el desarrollo profesional y personal, así como con la consolidación de las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diplomados, cursos, talleres. ■ Educación a distancia. ■ Programas ejecutivos.
<p>ITESM_CCM Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey Campus Cd. de México http://micampus.ccm.itesm.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es misión del Tecnológico de Monterrey formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales. ■ A través de sus programas educativos y de investigación y desarrollo el Tecnológico de Monterrey forma personas y transfiere el conocimiento para: ■ Promover la competitividad internacional de las empresas con base en el conocimiento, la innovación, el desarrollo tecnológico y el desarrollo sostenible. ■ Desarrollar modelos de gestión de empresas para competir en una economía globalizada. ■ Crear, implantar y transferir modelos y redes de incubadoras para contribuir a la generación de empresas. ■ Colaborar en la profesionalización de la administración 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, ingenierías, posgrados, diplomados.

IES PRIVADAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
	<p>pública; y analizar y plantear políticas públicas para el desarrollo del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad con modelos y sistemas innovadores para mejorarla en lo educativo, social, económico y político. 	
<p>UA Universidad Anáhuac http://www.anahuac.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La misión de la universidad es facilitar el proceso de formación y desarrollo de personas íntegras que, por su excelente preparación profesional y cultural de nivel internacional, por su profunda formación humana y moral inspirada en los valores perennes del humanismo cristiano, y por su genuina conciencia social, sean líderes de acción positiva que promuevan el auténtico desarrollo del ser humano y de la sociedad. ■ Formación profesional de vanguardia internacional. Planes y programas actualizados, preespecialidades, titulación integrada, tecnología educativa, materias en inglés y énfasis particular en una visión directiva y de liderazgo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, posgrados, extensión.
<p>Universidad Iberoamericana http://www.uia.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tal como lo define su Estatuto Orgánico, la IBERO es una entidad privada de investigación y educación superior creada y regida por Universidad Iberoamericana, Asociación Civil (UIAC), misma que determina la orientación general de la Universidad y vela por la viabilidad y el bien a largo plazo de la IBERO. ■ Es por ello que como parte de su Estatuto Orgánico, la Vicerrectoría Académica de la IBERO está organizada en departamentos e institutos, que reciben la denominación de unidades académicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carreras técnico superior universitario, licenciaturas, ingenierías, posgrados, diplomados y cursos.
<p>UIC Universidad Intercontinental http://www.uic.edu.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Universidad Intercontinental tiene el compromiso de formar profesionales íntegros, sólidamente preparados y competitivos, conforme a los valores del humanismo cristiano, con un amplio sentido de responsabilidad y como auténticos agentes de cambio en el entorno local y global, con el fin de construir una sociedad más justa y lograr un país incluyente, igualitario y solidario. ■ Ser una de las mejores opciones educativas mexicanas debido a la promoción de la calidad de vida de su 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciatura, posgrados, educación continua, programas en línea

IES PRIVADAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
	<p>comunidad, la innovación académica sustentada en tecnología de vanguardia y el desarrollo de competencias coincidentes con las necesidades del mercado, que permitan a los estudiantes alcanzar sus metas personales y profesionales y enfrentar con espíritu emprendedor y de forma exitosa, los desafíos de un mundo cambiante y globalizado.</p>	
<p>ULSA Universidad La Salle http://www.lasalle.mx/</p>	<p>Nuestro Modelo Educativo, está conformado por cuatro elementos estructurantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Enfoque pedagógico. Son los sustentos teóricos, para fundamentar el quehacer educativo y en La Salle son la Filosofía humanista cristiana y al Paradigma pedagógico sociocognitivo. ■ Relación con la sociedad y el conocimiento. Es tanto el vínculo como el impacto que la Universidad La Salle tiene con los entornos local y global, y la forma en la que colabora en la solución de las necesidades sociales a partir de la formación técnica, científica y humanista que ofrece y de la generación del conocimiento que impulsa. ■ Procesos educativos. En La Salle reconocemos diversos procesos educativos, entre ellos: los procesos de enseñanza y aprendizaje en los cuales ubicamos como protagonista al estudiante. Los procesos grupales centrados, en la realización de tareas comunes y en la construcción de ambientes universitarios, y finalmente los procesos de orientación los cuales contemplan el acompañamiento y la tutoría. ■ Proyecto académico. En La Salle definimos y renovamos constantemente la visión y los ejes de desarrollo académico y formativo de la Universidad lo que nos permite mantenernos a la vanguardia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, maestrías, diplomados, cursos y especialidades.
<p>Universidad Privada del Estado de México http://www.upemex.edu.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La UPEM imparte 25 programas académicos los cuales tiene como columna vertebral dos vertientes educativas: la estructura organizada del conocimiento puro de cada carrera y que le otorga al alumno la visión y las habilidades generales en su formación académica. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas y maestrías

IES PRIVADAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	OFERTA EDUCATIVA / MODALIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La innovación tecnológica y científica que el entorno social, económico y cultural demanda a los futuros profesionales. 	
Universidad del Valle de México Campus Tlalpan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desde hace 55 años, UVM es tierra fértil en la que se forman profesionales responsables, competentes y comprometidos con el desarrollo sustentable. En cada uno de ellos, la labor de la universidad es sembrar semillas que fructifican para beneficio de México. ■ Creemos en nuestra capacidad de creación, diseño e implantación de modalidades y escenarios novedosos que nos permitan desarrollarnos de manera orgánica e integrada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licenciaturas, ingenierías, licenciaturas ejecutivas, maestrías, especialidades. ■ Licenciaturas y maestrías en línea.

Tabla 40. Muestra participante de IES Privadas

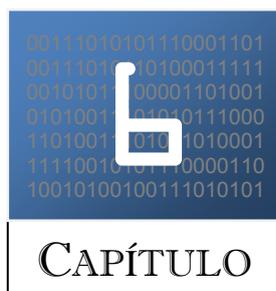
5.2. Síntesis del capítulo

En el presente capítulo dimos un panorama general de las universidades que participaron en el estudio; la intención no era tratar con exhaustividad cada una de las instituciones, ya que no estamos haciendo un estudio de casos múltiple, por ello, hemos preferido dar una visión breve y general de conjunto, con la distinción de las dos tipologías de universidades, las públicas y la privadas.

Lo que sí queremos destacar es que la división en estas tipologías, y a su vez, las siguientes tipologías de las IES responden a unas necesidades del contexto, por lo que en esta investigación únicamente pretendía esbozar las características base de sus modelos educativo, así como sus ofertas académicas y sus modalidades de aprendizaje, para dar cuenta del tipo de acción y escenarios profesionales son los que tiene que enfrentar el profesorado mexicano.

III

MARCO APLICADO



Diseño y Desarrollo del Estudio

6.1. Diseño general y metodología de la investigación

Cuando hablamos de investigación, en particular en el campo de la educación, se tratan las cuestiones y problemas relativos a la naturaleza, epistemología, metodología, fines y objetivos en el marco de la búsqueda progresiva de conocimiento en el ámbito educativo. La educación involucra tanto una dimensión social, así como una serie de procesos intangibles y controversiales de conocer y medir con precisión y exactitud a través de la metodología científica.

La investigación, en un sentido amplio, es una búsqueda sistemática de nuevos y cada vez más útiles conocimientos que implica una toma de decisiones encaminadas siempre a la mejora. Una búsqueda es útil o no tiene sentido, si no proporciona un cambio que mejore en cierta medida la realidad en la que se enmarca. La Investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. La investigación nos ayuda a mejorar el estudio porque nos permite establecer contacto con la realidad a fin de que la conozcamos mejor, la finalidad de esta radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos; es el modo de llegar a elaborar teorías (Tamayo, 1994). Bunge por su parte establece que "...todo conocimiento fáctico es falible (pero perfectible), y aún las estructuras formales pueden reagruparse de maneras más económicas y racionales; más aún, el propio método de la ciencia será considerado por él como perfectible..." (1996).

Cuando diseñamos una investigación, este diseño consiste, de acuerdo con McMillan y Schumacher (2005), en un plan para la selección de sujetos, de escenarios de investigación y de procedimientos de recogida de datos que respondan a las preguntas de investigación. El término 'diseño' se refiere pues, al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea (Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista, 2008).



Figura 42. Diseño general de la investigación: Estudio mixto transformativo-concurrente

El diseño general de esta investigación ha sido concebido en un marco conceptual amplio, que se ha llevado a cabo tres diferentes etapas y que corresponden a un estudio mixto de tipo transformativo concurrente (CUAN + CUAL) en el que se le da el mismo peso a ambos métodos (Hernández-Sampieri, 2006). La

recolección de los datos ha sido pensada para llevarse a cabo en un mismo momento, por ello es concurrente, y el diseño de los instrumentos y técnicas, así como el análisis de datos han sido guiados por la fundamentación teórica construida, en esencia, durante la primera etapa de la investigación, y fortalecida y enriquecida durante todo el proceso investigativo.

En la Primera Etapa, se diseñó un estudio descriptivo que dio fundamento y sentido a toda la investigación, conformando la base teórico-práctica de las siguientes etapas. En la Segunda y Tercera Etapa se diseñó un estudio de detección de necesidades de formación continua, apoyándose, como hemos mencionado anteriormente, en una metodología mixta (con técnicas e instrumentos tanto cuantitativos, como cualitativos), a partir del cual, sus resultados conformaron la fase de Planificación de la Formación, en el marco de la elaboración de planes y programas formativos (Tejada y Giménez, 2007).



Figura 43. Etapas generales de la investigación

Así, el presente estudio se enmarca dentro de la investigación evaluativa dado que se centra en una evaluación diagnóstica, descriptivo-comprensiva de la realidad para luego analizarla críticamente y realizar propuestas de mejora, y por tanto, encaminada a la toma de decisiones sobre el objeto a evaluar (necesidades formativas del profesorado universitario mexicano con respecto a sus competencias digitales para la Sociedad del Conocimiento); se siguen por tanto, los aspectos esenciales de los modelos de evaluación de necesidades (con un enfoque basado en el estudio de competencias) donde se analiza la realidad, se identifica el problema, se construyen las competencias necesarias o ideales de manera consensuada, se indaga sobre las competencias actuales o de la realidad del contexto y se comparan para identificar el desajuste o discrepancia entre ambas para obtener así, unas necesidades formativas que constituyan la base de las propuestas de intervención.

El nivel de comprensión del objeto de estudio se llevó a cabo a través de un caso único, representado por el profesorado de veinte instituciones de educación superior mexicanas, públicas y privadas, que conformaron las dos grandes unidades de análisis a estudiar en profundidad. El estudio de casos, de acuerdo con Bisquerra (2000), es un análisis en profundidad de un sujeto considerado individualmente, donde también se puede estudiar un grupo reducido de sujetos considerado globalmente, como es nuestro caso. Así, se pretende indagar profundamente y analizar intensivamente el objeto de estudio o unidad (las necesidades de formación continua sobre la competencia digital del profesor universitario mexicano) a través de un diseño mixto, ya mencionado anteriormente. El estudio de casos, más que una metodología de estudio, es considerado en esta investigación, como “una estrategia de diseño de la investigación que permite seleccionar el objeto/sujeto del estudio y el escenario real que se constituye en fuente de información” (Wolcott, 1992; Rodríguez, Gil y García, 1996 en Bisquerra, 2004) que nos ayude a comprender la realidad social en profundidad de dichos sujetos y posteriormente, facilitar la toma de decisiones para elaborar propuestas de mejora.

Se tomó como fundamento, por un lado, el concepto de necesidad de Witkin (1977) como la *discrepancia entre lo que debería ser y lo que es en la realidad* y por otro, la tipología de necesidades de Bradshaw (1972), que se corresponde con lo anterior y que plantea unas necesidades normativas – lo deseable –, dadas en este caso por influencia del contexto global denominado la Sociedad de Conocimiento y plasmadas en un modelo de integración de la competencia digital del profesorado universitario en su desarrollo profesional docente; las necesidades expresadas – lo real –, que corresponden a las necesidades o demandas manifestadas por los profesores; las necesidades percibidas – lo real –, basadas en la percepción de determinadas personas sobre las carencias o necesidades, en este caso dadas tanto por los profesores, los alumnos, los colegas, los directivos responsables de formación de la institución, así como del investigador; y finalmente las necesidades comparativas, que serán el resultado del análisis, comparación y reflexión crítica de las anteriores. Al respecto, elaboramos unas primeras delimitaciones conceptuales que guiarán nuestro trabajo, principalmente acerca de la noción de necesidad y lo que significa el proceso de detección y análisis de necesidades.

En congruencia con lo anterior, y para tener una definición más operativa de referencia para nuestro estudio, se asume que “la necesidad es una discrepancia o desfase entre ‘lo que es’, lo actual o el estado presente de las cosas en un determinado contexto o para determinado grupo, y ‘lo que debería ser’ o lo futuro, o el estado deseado de las cosas en un determinado contexto o para un determinado grupo de personas” (Navío en Tejada y Giménez, 2007).

Siguiendo nuevamente a Navío, el estudio de detección de necesidades se concibe como un proceso sistemático de recogida de información en el que se toman en consideración todas las informaciones y sucesos que influyen en éste, para después realizar una justa síntesis y contrastación de la información de la que se emita un juicio de valor sobre las necesidades que se observan en el contexto estudiado y sobre los

sujetos de estudio. A partir de ello, se espera una toma de decisiones que se encamine a la acción enfocada, principalmente en la elaboración de un plan de formación, aunque se reconoce, que muchas de las informaciones que resultan del análisis de necesidades, no son necesariamente necesidades (demandas, problemas...), que les llamaremos Necesidades No Formativas (NNF) y que también se realizarán estrategias de acción para la resolución o satisfacción de las mismas, y que a su vez, pueden formar parte sustancial-relacional para la comprensión del objeto de estudio y la complejidad de la realidad de las necesidades del profesorado en su contexto institucional.

Una vez realizado lo anterior, los resultados servirían de base para la síntesis y priorización de las necesidades, encaminadas a la toma de decisiones para la formulación de una propuesta de formación continua sobre la competencia digital del profesorado mexicano y otra de evaluación de la formación. Bajo estos supuestos, y como ya mencionamos al inicio de este capítulo, la investigación para la elaboración de la tesis doctoral se ha diseñado en tres grandes etapas:

Evaluación de Necesidades de Formación Continua sobre la Competencia Digital del Profesorado Universitario para la Sociedad del Conocimiento: Estudio de Caso en el Contexto Mexicano

Katía Pozos / Universidad Autónoma de Barcelona / Doctorado en Calidad y Procesos de Innovación Educativa /

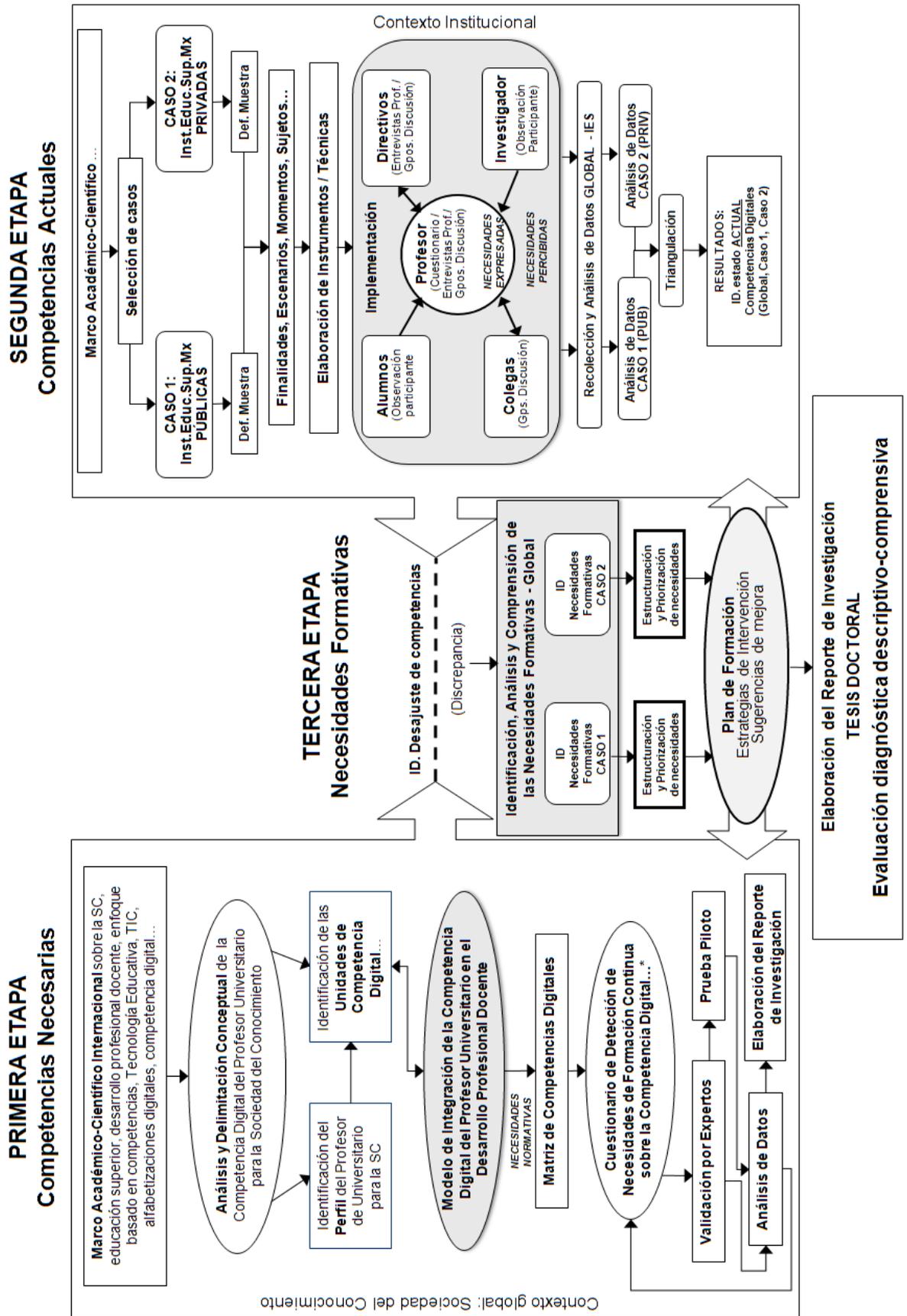


Figura 44. Diseño general de la investigación

6.1.1. Primera Etapa de la investigación

La finalidad principal de la Primera Etapa fue identificar y construir un modelo que describiese e integrase las competencias digitales necesarias a desarrollar por el profesorado universitario en la sociedad del conocimiento, dentro de un marco de desarrollo profesional docente, para después elaborar y validar un instrumento de investigación que contribuyese a la identificación de necesidades formativas del profesorado universitario alrededor de su competencia digital.

En síntesis, se construyó el estado de la cuestión principal de la investigación y la construcción de un referente ideal (Competencias necesarias) de la competencia digital del profesorado en la sociedad del conocimiento. Los resultados de esta etapa nos proporcionaron un marco de referencia para el posterior desarrollo de las siguientes etapas y llevar a cabo la evaluación de necesidades. El diseño de esta primera etapa se estructuró en cuatro grandes fases:

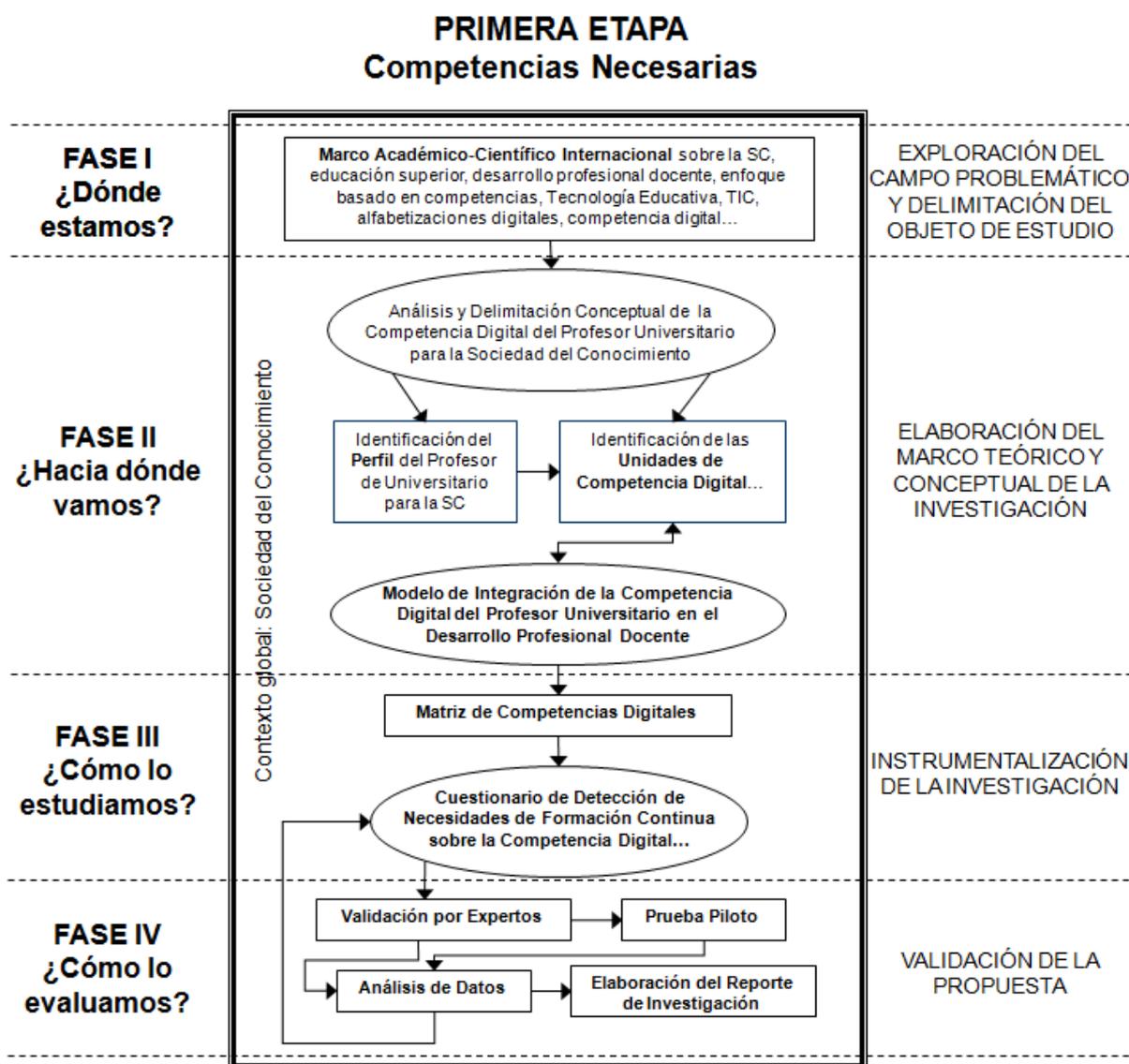


Figura 45. Diseño de la investigación de la primera etapa

6.1.1.1. Fase I: Exploración del campo problemático y delimitación del objeto de estudio

En esta primera fase, iniciamos con un proceso exploratorio intenso, tanto del marco científico como del marco internacional alrededor de las problemáticas generales que consideramos abarcaban el problema de investigación, con lo que se delimitó el objeto de estudio en — La Competencia Digital del Profesorado Universitario y su Integración en el Desarrollo Profesional Docente —.

6.1.1.2. Fase II: Elaboración del marco teórico y conceptual de la investigación

Posteriormente, se realizó un análisis de todo lo estudiado, a partir del cual, identificamos las tres temáticas principales que dieron fundamento a nuestra investigación y de las cuales se desarrollaron los temas y subtemas derivados de éstas, dando respuesta al problema de investigación y fundamento teórico a toda la propuesta:

- “La sociedad del conocimiento y la universidad”.
- “El profesor universitario en la sociedad del conocimiento: nuevos roles funciones y competencias”.
- “La competencia digital del profesorado universitario: aproximación a un modelo”.

6.1.1.3. Fase III: Instrumentalización de la investigación

Dado que el principal uso que se le dará a los resultados de la investigación estará encaminado al estudio de necesidades formativas y posterior propuesta formativa, se tomó la decisión de elaborar inicialmente un cuestionario como uno de los principales instrumentos de indagación de este tipo de información (Navío en Tejada y Giménez, 2007) y se construyó el “Cuestionario de Detección de Necesidades de Formación sobre la Competencia Digital del Profesorado Universitario y de Formación Continua para la Sociedad del Conocimiento”, aclarando que éste es sólo la primera de varias vías de las que se puede recoger información o evidencias acerca de las necesidades formativas de un colectivo de personas o de un contexto determinado.

6.1.1.4. Fase IV: Validación de la propuesta

Esta fase se destinó principalmente para evaluar tanto la validez como la confiabilidad del cuestionario, para asegurar que el instrumento fuera adecuado a sus objetivos, que midiera la variable en cuestión y que su forma y procesos de aplicación también eran adecuados, especialmente para los destinatarios fijados y su contexto. Para ello, se realizaron dos procesos esenciales: la

validación por expertos y la aplicación de una prueba piloto del cuestionario en una institución de educación superior del contexto final de aplicación de la investigación.

A partir de los resultados y los diversos análisis estadísticos llevados a cabo, se elaboró una versión final, válida y confiable del instrumento disponible en los Anexos, para utilizarlo en el estudio de necesidades junto con otros instrumentos de investigación de corte cualitativo, proporcionando así, una visión más completa de las necesidades formativas del profesorado universitario con respecto a su competencia digital en la sociedad actual.

6.1.2. Segunda Etapa de la investigación

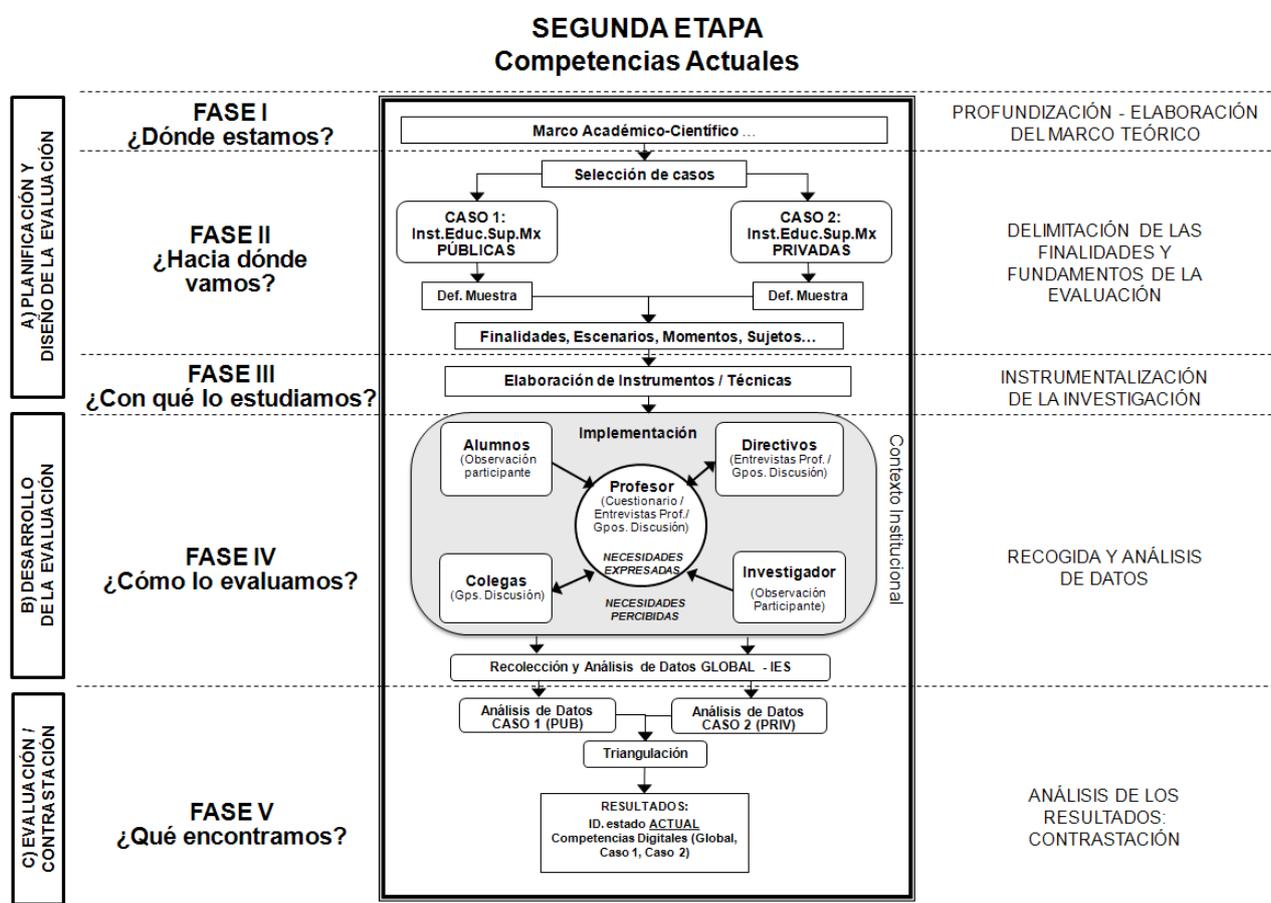


Figura 46. Diseño de la investigación de la segunda etapa

La finalidad principal de la Segunda Etapa fue acercarnos a los sujetos de la investigación en su contexto real de actuación, de tal manera que podamos aplicar diversas fuentes e instrumentos de investigación para obtener un panorama más profundo y comprensivo acerca de las necesidades de formación continua del profesorado en cuanto a su competencia digital. Es decir, el objeto es tomar varias fotografías del presente, del estado actual y real de sus competencias digitales, que a su vez nos dé indicios e informaciones ricas en profundidad acerca de cómo ha sido su formación, su experiencia docente, la forma en que han ido integrando las tecnologías de información y

administración en su desarrollo profesional docente, qué actitudes muestran ante las tecnologías, cómo ven su desarrollo profesional con respecto a las competencias digitales, los planes de formación y desarrollo en la institución, entre otros aspectos relevantes.

En este sentido, de acuerdo con las finalidades de la investigación, se trata principalmente de un 'estudio intrínseco de casos' (Stake, 1994; 1998; Sandín, 2003) ya que el caso particular se analiza para obtener mayor información y comprensión sobre una temática (las necesidades formativas del profesorado mexicano en cuanto a su competencia digital y su integración en el desarrollo profesional del profesorado), pero además de ello, la finalidad de la presente investigación no sólo radica en la comprensión del caso en sí mismo, sino que se buscan otros fines indagatorios, principalmente orientados a la verificación y/o mejora de los supuestos teóricos del modelo de integración de la competencia digital del profesorado en el desarrollo profesional docente que son el fundamento de la investigación, y que por tanto, también estaríamos hablando de un 'estudio instrumental de casos' (Yin, 1994 en el que el interés en el caso complementará dichos fines indagatorios).

- **Fase I: Profundización del campo problemático y continuación en la elaboración del marco teórico**

Esta fase se fortaleció y detalló la fundamentación teórico – conceptual iniciada en el trabajo de investigación de la primera etapa donde se exploró, en un siguiente nivel de profundidad, los procesos de integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente, teniendo en cuenta los distintos niveles de desarrollo profesional del profesor (formación inicial, profesorado novel, experto); se indagó en las tecnologías y escenarios digitales formativos emergentes surgidos de diversos análisis prospectivos internacionales; se profundizó además, en la comprensión de los distintos procesos de integración de la competencia digital en cada una de sus unidades de competencia identificadas, así como la exploración de nuevas visiones y modelos sobre las competencias digitales de los docentes en la sociedad actual en el marco internacional.

- **Fase II: Delimitación de las finalidades y fundamentos de la evaluación**

A partir de la exploración detallada de la fase anterior, en esta fase se identificaron nuevamente las grandes temáticas a partir de las cuales se desarrolló la fundamentación de la investigación, poniendo énfasis en la evaluación y la formación. De manera inicial, se reconocen las siguientes áreas de conocimiento a desarrollar en profundidad: el desarrollo profesional del profesorado universitario en la Sociedad del Conocimiento, la Competencia Digital del Profesorado y sus procesos de desarrollo e integración en la práctica docente, la formación por competencias del profesorado, la evaluación y auto-evaluación del profesorado, los modelos de evaluación de necesidades, el contexto de

educación superior en México, los sistemas de formación, reconocimiento y acreditación del profesorado universitario en México, entre otros.

- **Fase III: Instrumentalización de la investigación**

En esta fase se llevó a cabo la planeación e implementación rigurosa de la evaluación, especialmente en lo que respecta al diseño de la misma (diseño mixto), precisando especialmente sus finalidades, objeto, dimensiones, indicadores y criterios de evaluación, así como la metodología, la triangulación, las fuentes de información, la planeación y diseño de los instrumentos. Se utilizó el cuestionario previamente elaborado y validado, así como también, se elaboraron guiones de entrevistas en profundidad para profesores y para directivos, un guión para realizar grupos de discusión y un registro para llevar a cabo observación participante. Todos los instrumentos de investigación se elaboraron tomando como base la misma fundamentación teórico-conceptual de la investigación con la que se elaboró el cuestionario.

Se desea resaltar que en esta fase, la utilización de un diseño mixto fue un elemento clave para el desarrollo adecuado de la investigación, especialmente porque éste tipo de estudios representó un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que en el que se aprovechó la integración de diversas técnicas e instrumentos de investigación, tanto cuantitativos como cualitativos en un mismo estudio y un mismo momento, con el fin de obtener una comprensión más completa de nuestro problema de investigación.

- **Fase IV: Recogida y análisis de datos**

Se planeó cuidadosamente la temporalización y la gestión de las diversas actuaciones para entrar en el estudio de campo y se llevó a cabo la aplicación y recogida de todos los datos, de manera simultánea o concurrente) en las 20 universidades, obteniendo un panorama detallado y profundo de la situación de las competencias digitales del profesorado mexicano, así como de diversas informaciones acerca de los procesos de formación y desarrollo profesional de los docentes que lo han llevado a tener dicha situación actual de sus competencias (integración de las TIC en su desarrollo profesional docente).

Con respecto al análisis de datos, se inició la reflexión crítica a partir de nuestras preguntas y objetivos de investigación, sin embargo, durante este proceso surgieron nuevas categorías y enriquecedoras unidades de análisis que se integraron al sistema de codificación general y posteriormente en la discusión de los resultados, tanto por caso, como de un panorama global de las competencias digitales del profesorado mexicano.

- **Fase V: Análisis de resultados globales y por caso para realizar la triangulación**

La triangulación representa un proceso clave en la presente investigación para dotar de veracidad o autenticidad a la información recogida y analizada (Tójar, 2006); muy especialmente, como estudio mixto, la triangulación llevada a cabo en este estudio nos proporcionó un incremento en la validez del estudio (Hernández-Sampieri, 2006), brindando también, mayor capacidad de explicación del fenómeno investigado. En el proceso de triangulación se utilizaron diferentes perspectivas o fuentes de indagación (profesorado, alumnado, colegas, directivos, investigador) que se combinaron y entrecruzaron con diversas técnicas e instrumentos de investigación (cuestionarios, entrevistas en profundidad, observación participante, grupos de discusión). El análisis se estructuró primero en un análisis global de las necesidades de todo el profesorado de la muestra (GLOBAL) y, seguidamente, un segundo nivel de análisis por cada caso: instituciones de educación superior públicas (IES PUB) como el Caso 1, e instituciones de educación superior privadas como el Caso 2 (IES PRIV).

6.1.3. Tercera Etapa de la investigación

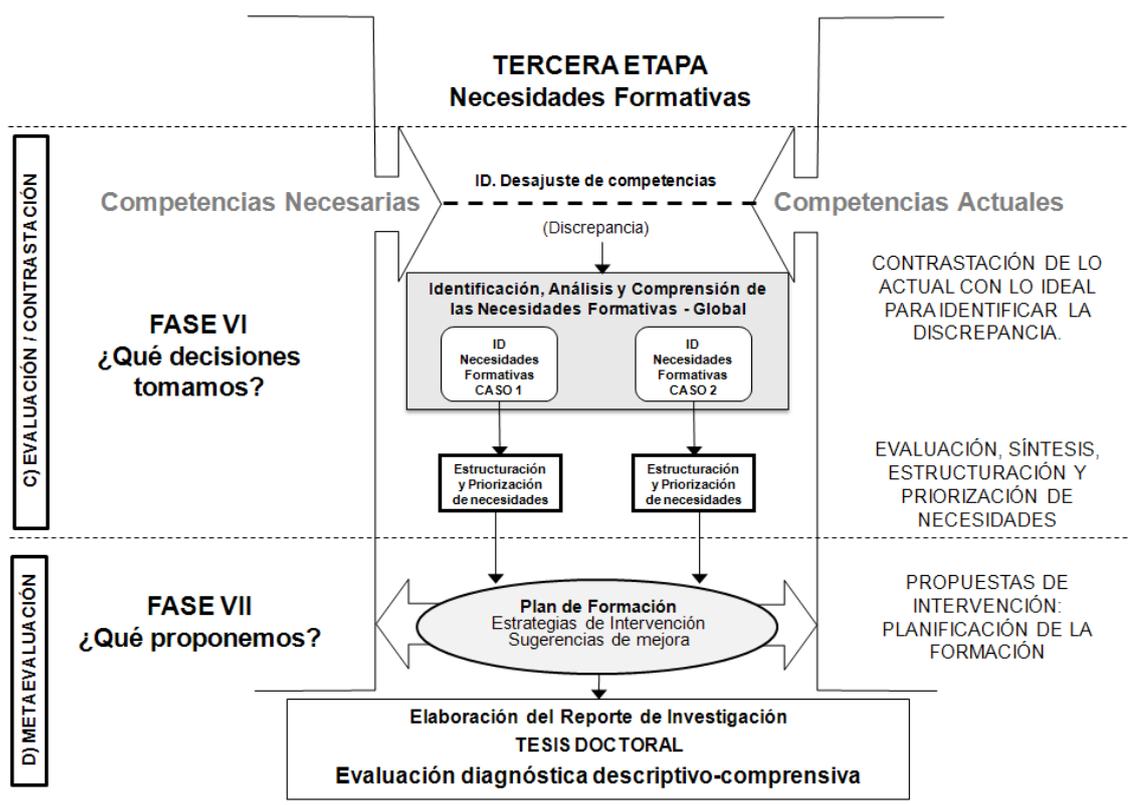


Figura 47. Diseño de la investigación de la tercera etapa

La finalidad de la Tercera Etapa, una vez contando con los resultados de las dos primeras etapas de la investigación, por un lado el panorama de las necesidades normativas o ideales (Competencias Necesarias), y por otro, las necesidades actuales del profesorado mexicano, tanto global, como por cada caso (Competencias Actuales), se lleva a cabo la contrastación entre ambas para identificar en

primer lugar la discrepancia, para después identificar las necesidades formativas del profesorado (Necesidades Formativas).

- **Fase VI: Contrastación, evaluación, síntesis, estructuración y priorización de necesidades**

A partir de lo anterior, se llevó a cabo un análisis, comprensión, síntesis y priorización de dichas necesidades identificadas para guiar la toma de decisiones formativas, tomando en cuenta también los aspectos o elementos que surgieron como NNF, es decir, como necesidades no formativas, de cara a la intervención en contexto.

La estructuración y priorización de necesidades, requirió de una definición más detallada tanto del tipo de necesidades encontradas, así como de los criterios más idóneos o pertinentes para el profesorado y la institución, que permitieron la priorización adecuada de dichas necesidades de cara a la satisfacción de las mismas.

- **Fase VII: Propuestas de intervención; planificación de la formación**

En esta fase se llevaron a cabo las propuestas de intervención derivadas de las necesidades formativas identificadas y estructuradas en cuanto a su prioridad y relevancia tanto para el profesorado y su desarrollo profesional, como de su actuación y desarrollo profesional dentro de las instituciones mexicanas. Se definió el plan de formación pertinente, así como el diseño curricular de las actuaciones de formación, las estrategias de intervención, así como las pautas para evaluar dicha propuesta de formación.

Paralelamente, toda la información obtenida a través de los resultados de los análisis realizados, orientados a la comprensión y a la toma de decisiones, nos llevaron también en esta etapa, a realizar propuestas de mejora de los supuestos teóricos del modelo y del desarrollo mismo de cada una de las unidades de competencia digital definidas, que incluso pueden dar luz para el desarrollo de otras competencias digitales específicas, por ejemplo, por áreas de conocimiento.

6.2. Población

La Población de la presente investigación está constituida por la **comunidad de profesores universitarios** (educación superior) y de formación continua (formación permanente) de las instituciones de educación superior (IES) del área metropolitana de la Ciudad de México (o del Valle de México - ZMVM), tanto públicas como privadas.

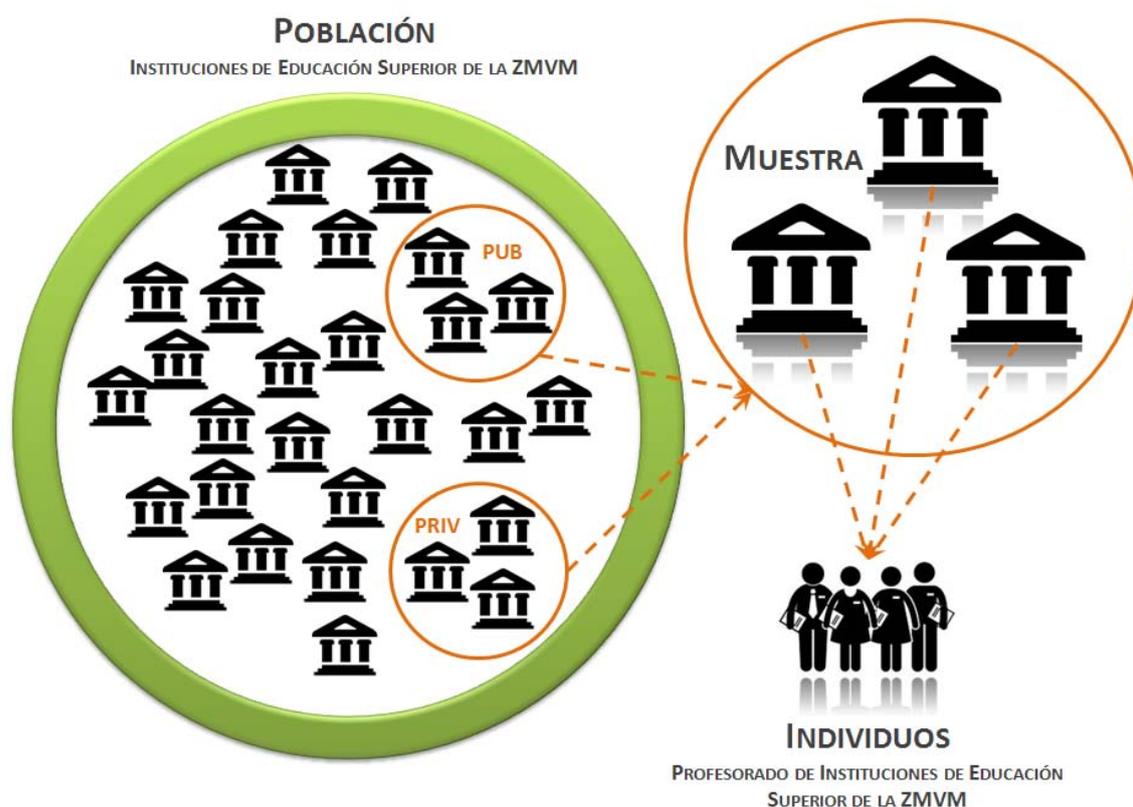


Figura 48. Población y muestra del estudio

Está conformada por 1892 IES en la ZMVM (713 de tipo público y 1179 de tipo privado), el número de profesores de tiempo completo por institución varía en cada una de ellas, y por tanto, aproximadamente hablamos de un total de 13,617 profesores de educación superior de tiempo completo en la ZMVM⁸.

6.3. Muestra

La presente investigación, como se ha descrito anteriormente, es de tipo mixto, es decir, con un enfoque que combina tanto metodologías cuantitativas como cualitativas y en este sentido, “la meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández Sampieri, 2006x). De este modo, la muestra de nuestro estudio es también mixta, en la que se combinan muestras probabilísticas y muestras propositivas (CUAN y CUAL). Así, esta estrategia de muestreo nos permitió no sólo establecer generalizaciones a esta población específica, sino tener un balance entre la “saturación de categorías” y la “representatividad”.

⁸ Fuente: Proyecto Tunning 2004-2007, Pág. 383

La muestra de este estudio tiene entonces características peculiares, de tal manera que en ambas aproximaciones metodológicas (CUAN y CUAL), se conserven sus estructuras y procedimientos originales, o puedan ser adaptadas, alteradas o sintetizadas. Tal es el caso de nuestra investigación, en la que algunas instituciones de educación superior solicitaron **muestras estadísticamente representativas y estratificadas de su profesorado**, y otras instituciones en donde se utilizó un **muestreo no probabilístico de tipo accidental por conveniencia de dichos sujetos**, sin embargo, **la primera selección de la muestra fue por conglomerados en las que se eligieron dos grandes unidades de muestreo: las IES Públicas las IES Privadas de la ZMVM (que conforman los dos casos de estudio principales de la investigación). La unidad final de muestreo son los profesores de estas instituciones (individuos).**

6.3.1. Criterios de selección de los conglomerados de la muestra

- Instituciones de Educación Superior mexicanas reconocidas en ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México) organización no gubernamental que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, principalmente públicas aunque también privadas; y FIMPES (Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior), que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, principalmente privadas. Este criterio se asume ya que afiliarse a estas asociaciones, las IES deben cumplir ciertos requisitos y someterse a un proceso de admisión estrechamente vinculado a la calidad educativa de las IES.
- Que la muestra tenga un número equilibrado de instituciones públicas y privadas.
- Que la formación superior que impartan dichas instituciones comprenda los diferentes niveles educativos superiores como son la licenciatura (grado), la maestría y el doctorado, de tal manera que el profesorado de la muestra tenga una amplia carrera o desarrollo profesional docente en estas etapas.
- Que contemplen otras modalidades formativas más allá de la presencial (virtual o a distancia, y/o semipresencial), o al menos una de ellas además de la presencial.
- Que contemple la diversidad tipológica, en la medida de lo posible, de las instituciones de educación superior públicas del Sistema de Educación Superior (SES) mexicano así como de la tipología de las instituciones de educación superior privadas del país.

6.3.2. Proceso de selección de los conglomerados de la muestra

A partir de lo anterior, y ya físicamente en el contexto mexicano, se llevó a cabo una selección inicial de las instituciones de educación superior de la zona metropolitana que cumplieran con cada uno de los criterios anteriores para invitarlas a participar en la investigación. De esta primera selección surgieron un total de 38 posibles instituciones, 20 de las cuales resultaron ser de tipo público y 18 de ellas de tipo privado. En la siguiente tabla se muestra a cada una de ellas, donde podemos observar también que

varias de las instituciones contaban con varios planteles distribuidos geográficamente por todo el territorio de la ZMVM.

SELECCIÓN INICIAL DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA CIUDAD DE MÉXICO	
PÚBLICAS	PRIVADAS
1. CINVESTAV Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	21. ITAM Instituto Tecnológico Autónomo de México
2. CIDE Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	22. ITESM_CCM Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey Campus Cd. de México
3. COLMEX El Colegio de México	23. SEAS Estudios Superiores Abiertos
4. CUAED Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia	24. UA Universidad Anáhuac
5. ILCE Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (Normalistas)	25. UAS Universidad Anáhuac del Sur
6. Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero	26. UDLA Universidad de las Américas, A.C., Ciudad de México
7. Instituto Tecnológico de Iztapalapa	27. UIA Universidad Iberoamericana
8. Instituto Tecnológico de Tláhuac	28. UIC Universidad Intercontinental
9. Instituto Tecnológico de Tlalpan	29. ULSA Universidad La Salle
10. IPN Instituto Politécnico Nacional	30. UNILA Universidad Latina Campus Centro
11. Servicio de Educación Superior Abierta y a Distancia - Cuauhtémoc	31. UNILA Universidad Latina Campus Sur
12. UAM-A Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapozalco	32. UP Universidad Panamericana
13. UAM-C Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa	33. UPEDREGAL Universidad del Pedregal
14. UAM-I Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	34. UNITEC Universidad Tecnológica de México
15. UAM_X Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco	35. USB Universidad Simón Bolívar
16. UnAD Universidad Abierta y a Distancia de México	36. UVM-C Universidad del Valle de México Campus Coyoacán
17. UNAM Universidad Nacional Autónoma de México	37. UVM_SR Universidad del Valle de México Campus San Rafael
18. UPN Universidad Pedagógica Nacional	38. UVM-T Universidad del Valle de México Campus Tlalpan
19. UTM Universidad Tecnológica Metropolitana	
20. FLACSO-MEX Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	

Tabla 41. Muestra de conglomerados invitada - IES Mexicanas

Con esta selección inicial, se creó un directorio que contemplara los datos principales de las instituciones y especialmente de las personas o directivos como contactos clave con los que se pudiera llevar a cabo la gestión del estudio de campo en cada institución. Posteriormente, se elaboró una invitación formal a la investigación a través del correo electrónico, la cual se envió a todas las personas de contacto del directorio. Seguidamente se hizo contacto vía telefónica con cada una de las instituciones y se dio seguimiento riguroso para gestionar la participación y programar citas para la presentación e invitación a la investigación de manera presencial.

Cabe mencionar que cada institución fue visitada aproximadamente entre 2 y 5 ocasiones, especialmente las que aceptaron finalmente participar en el estudio y comprometerse a que tanto su profesorado, como algunos de sus directivos participaran, además del cuestionario, en las entrevistas, grupos de discusión y observación participante del estudio.

Por parte de la investigadora se realizó el compromiso del tratamiento confidencial de los datos que se recogieran en las instituciones, reiterando que su uso era sólo con finalidades de investigación, así como de compartir los resultados de la misma una vez terminado el estudio. En dos de las instituciones (ambas privadas), se firmó un contrato de confidencialidad a través de su representante legal para salvaguardar los aspectos mencionados.

6.3.3. Muestra participante final de conglomerados (IES)

De las 38 instituciones invitadas, finalmente se consiguió la participación formal de **21 universidades, 11 de tipo público y 10 de tipo privado**. Solo en 2 de las instituciones se nos proporcionaron directamente los datos de contacto del profesorado a través de bases de datos, con lo que se realizó la invitación directa a través del correo electrónico a la población. En estas dos instituciones y otras dos más (una pública y una privada) —haciendo un total de 4 IES—, se nos solicitó llevar a cabo una muestra representativa de la población, con lo que se nos proporcionó un contacto clave en la institución quien nos dio los datos clave de las bases de datos correspondientes (BBDD) para realizar dicho proceso por parte del investigador. En los documentos anexos se presentan los cálculos realizados para obtener las **muestras probabilísticas estratificadas de los sujetos de cada una de las cuatro IES**.

IES PÚBLICAS / PRIVADAS	TIPO DE MUESTREO	PROCESO
ITAM (Privada / 2 campus)	Probabilístico estratificado	A través de BBDD proporcionada por la institución
IPN – ESQUIE (Pública)	Probabilístico estratificado	A través de contacto oficial/clave en la institución
UAM C (Pública)	Probabilístico estratificado	A través de BBDD proporcionada por la institución
ULSA (Privada)	Probabilístico estratificado	A través de contacto oficial/clave en la institución
16 IES (públicas y privadas)	No probabilístico accidental por conveniencia	Invitación a toda la población a través de contacto oficial de la institución.

Tabla 42. Instituciones de Educación Superior Mexicanas de la Muestra final de conglomerados

En el resto de las IES (16) se llevó a cabo, como mencionamos anteriormente, un **muestreo no probabilístico de tipo accidental por conveniencia** donde se nos asignó un contacto clave por parte de la institución, que fungió de enlace entre la investigadora y el profesorado, responsabilizándose de realizar los contactos directos con el profesorado tanto para la invitación a responder el cuestionario, como para hacer las gestiones de recursos y citas con el profesorado y otros directivos para llevar a cabo los grupos de discusión y la observación participante.

IES PÚBLICAS		IES PRIVADAS	
12.	Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	11.	Instituto Tecnológico Autónomo de México, Campus Río Hondo
13.	El Colegio de México	12.	ITAM - Instituto Tecnológico Autónomo de México, Campus Santa Teresa
14.	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	13.	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores, Campus Cd. de México
15.	Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (Normalistas)	14.	Universidad Anáhuac
16.	Instituto Politécnico Nacional	15.	Universidad ICEL
17.	Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa	16.	Universidad Iberoamericana
18.	Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco	17.	Universidad Intercontinental
19.	Universidad Abierta y a Distancia de México	18.	Universidad La Salle
20.	Universidad Nacional Autónoma de México	19.	Universidad Privada Del Estado De México
21.	Universidad Pedagógica Nacional	20.	Universidad del Valle de México Campus Tlalpan
22.	Servicios Educativos Integrados al Estado de México (Carrera Magisterial)		

Tabla 43 Instituciones de Educación Superior Mexicanas de la Muestra final de conglomerados

6.3.4. El tamaño de la muestra de sujetos (profesores)

IES PÚBLICAS / PRIVADAS		ELEMENTOS MUESTRALES
20 IES	11 públicas	n= 247 profesores
	9 privadas	

Tabla 44. Instituciones de Educación Superior Mexicanas de la Muestra final de conglomerados

6.4. Diseño y construcción del dispositivo de recogida de información

La metodología hasta aquí definida, nos planteó la necesidad de analizar la realidad, como hemos mencionado anteriormente, desde diferentes perspectivas y técnicas de indagación tales como la observación del profesor en la acción, la aplicación de un cuestionario de autoevaluación de necesidades de formación de la competencia digital al profesorado, la realización de entrevistas en profundidad, así como grupos de discusión -focus Group-, tanto con el profesorado como con los responsables de formación o directivos de la institución, alumnos, colegas y el investigador, que nos permitieran una comprensión más profunda e integral sobre las necesidades formativas del profesorado universitario en cuanto a su competencia digital en el contexto específico de actuación.

De acuerdo con Bisquerra (2004), la utilización de distintas técnicas de recogida de información con una visión complementaria de las mismas, se perfila como una necesidad imprescindible para poder contrastar y enriquecer la información obtenida sobre la realidad de los sujetos de estudio en sus contextos de

actuación, ya que cada perspectiva nos ofrece una visión particular y complementaria – comprensiva de dicha realidad. A partir de esta idea, las diversas técnicas e instrumentos de investigación, tanto cuantitativas como cualitativas, para abordar el objeto de estudio que se utilizaron en la investigación doctoral fueron el cuestionario, la observación participante, la entrevista en profundidad y los grupos de discusión.

	TÉCNICA / INSTRUMENTO		
	CUESTIONARIO	ENTREVISTA PROF.	GRUPOS DE DISCUSIÓN
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar Perfil profesor en la institución. ✓ Identificar Formación y experiencia. ✓ Identificar las competencias digitales actuales. ✓ Detectar el nivel de dominio actual de la Competencia Digital. ✓ Detectar el grado de necesidad sobre el dominio de las Competencias Digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender las necesidades formativas que tiene el profesorado con respecto a la competencia digital en la actualidad. ✓ Profundizar, a través de un análisis retrospectivo de su acción profesional, en su: formación y experiencia docente, motivaciones, actitudes sobre las TIC, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar y analizar las diferentes necesidades formativas del profesorado con respecto a su competencia digital. ✓ Comprender sus percepciones, actitudes y posturas con respecto a las TIC y su necesidad de integración en su actividad docente.
TIPO Y NATURALEZA DE INFORMACIÓN QUE SE RECOGE	CUAN	+	CUAL
FUENTES	Profesores	Profesores Directivos	Profesor Directivos Investigador
MOMENTO	El más pertinente para el sujeto	El más pertinente para el sujeto Reunión previa concertada	Sesiones puntuales concertadas
TIPO DE ADMINISTRACIÓN	Autoadministración vía electrónica (web)	Administración Presencial	Administración presencial
ESCENARIO	Virtual / México (Casa / Despacho institución)	Presencial / México (Despacho institución)	IES – México (Sala de trabajo institución)

Tabla 45. Resumen de las técnicas e instrumentos del diseño mixto de la investigación

Así, el presente estudio mixto se ha diseñado de tal manera que da igual valor o predominancia a ambos métodos (CUAN + CUAL) ya que se las diversas técnicas e instrumentos de investigación derivados de éstos, se aplicaron de manera simultánea o concomitante en el mismo periodo de recolección de datos (Segunda Etapa de la investigación); asimismo, el referencial teórico para el diseño de todos los instrumentos (elaborado en la Primera Etapa de la investigación) es el mismo para todos, adaptándose, claro está, a las características de la técnica.

Se considera entonces, que este diseño proporcionó a la investigación una valiosa alternativa para acercarnos al conocimiento de nuestro objeto de estudio en su contexto real, a través de la convergencia de diversas fuentes de información y el uso de variadas técnicas e instrumentos de investigación mixtos.

6.4.1. La matriz de competencias digitales para el diseño del dispositivo de recogida

Para el diseño de cada una de las técnicas e instrumentos del dispositivo de recogida de información, se partió de un profundo proceso de reflexión y análisis del estado de la cuestión a nivel nacional e internacional, para poder configurar la base teórica-metodológica de la conceptualización y construcción, tanto del modelo de integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente, punto central en la presente investigación, como de la matriz de competencias digitales derivada del modelo.

La matriz de competencias quedó conformada finalmente por 78 competencias organizadas en las 7 unidades de competencia digital del modelo y en los 3 niveles de profundización desarrollados en el mismo; a partir de dichas competencias se construyó todo el dispositivo de recogida de datos de la investigación. Dada la extensión de la matriz, ésta se puede consultar completa en la sección de Anexos, así como todo el proceso seguido desde su diseño hasta su finalización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	BÁSICAS	PROFUNDIZACIÓN	GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO
	COMPETENCIAS		
1. Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales.	5	7	4
2. Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red.	4	4	4
3. Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales.	5	4	3
4. Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.	4	3	3
5. Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC en educación.	3	4	3
6. Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente.	4	5	2
7. Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.	2	3	2
	27 (34.61%)	30 (38.46%)	21 (26.92%)
	COMPETENCIAS TOTALES: 78 (100%)		

Tabla 46. Distribución de los ítems para las Unidades de Competencia

6.4.2. Diseño inicial de la triangulación

DIMENSIONES	CATEGORÍAS	CUESTIONARIO	ENTREVISTAS	GRUPOS DE DISCUSIÓN
A. IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO	1) Cambios en las políticas de Educación Superior		X	X
	2) Cambios en los planes y programas de formación del profesorado		X	X
	3) En las fuentes de financiamiento de la Educación Superior		X	X
	4) Impacto en la Educación Superior pública y la privada		X	X
	5) La infraestructura de las instituciones		X	X
	6) Cambios en los recursos humanos		X	X
	7) Adaptación de las IES a la Sociedad del Conocimiento		X	X
	8) Cambios a nivel institucional		X	X
	9) Innovación educativa en las IES mexicanas		X	X
	10) Necesidades de las IES para integrar adecuadamente las TIC	X	X	X
B. EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE	11) Formación y actualización docente continua	X	X	X
	12) Experiencia docente	X	X	X
	13) Características del proceso de integración de las TIC	X	X	X
	14) Fases del proceso de integración de las TIC	X	X	X
	15) Modalidades y escenarios formativos experimentados	X	X	X
	16) Modelos pedagógicos de integración de las TIC		X	X
	17) Barreras y resistencias para la integración de las TIC en la docencia universitaria	X	X	X
	18) Facilitadores para la integración de las TIC en la docencia universitaria		X	X
C. LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL PROFESOR UNIVERSITARIO	19) Cambios en el perfil del profesorado universitario	X	X	X
	20) El nivel de desarrollo actual de las competencias digitales del profesorado	X		
	21) Las necesidades expresadas por el profesorado en competencia digital	X	X	X
	22) Las necesidades formativas en competencia digital	X	X	X

Tabla 47. Diseño de la investigación de la tercera etapa

6.4.3. Sistema de codificación de las unidades de análisis del dispositivo de recogida de datos

El proceso de codificación en el análisis cualitativo de datos se refiere a la organización y estructuración de gran cantidad de datos en categorías conceptuales. Como apuntan Miles y Huberman (1994:56), los códigos son etiquetas que se asignan a los datos recogidos durante el estudio, para darles significado y sentido en el marco de la investigación. Estos códigos se asignan normalmente a trozos de texto o información audio-visual, y que pueden variar en extensión, como por ejemplo, palabras, frases, oraciones o párrafos enteros.

El proceso del análisis de datos a partir del cual se diseña la codificación, se considera en la presente investigación como un proceso cíclico iterativo que se retroalimenta constantemente con la finalidad de enriquecer la codificación y profundizar en la comprensión y conclusiones del análisis de datos.

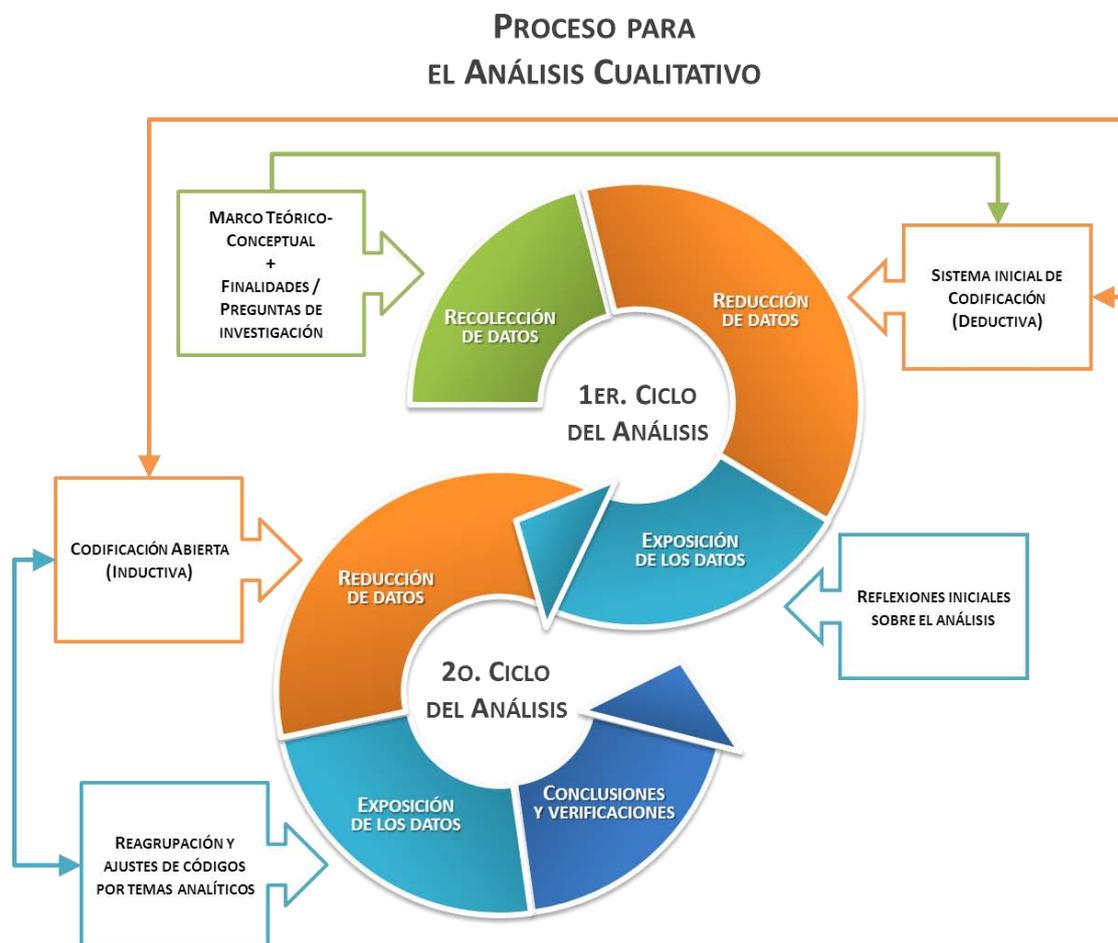


Figura 49. Proceso para el análisis cualitativo.

En este sentido, el sistema de códigos que se ha diseñado y enriquecido en ambos ciclos del análisis ha intentado guardar las siguientes características:

- ✓ **Validez:** ya que se ha intentado que cada código integre y refleje de manera precisa el objeto a investigar:
 - **Dimensión A) Impacto de la integración de las TIC en la Educación Superior en México.** En este caso, investigamos las necesidades formativas del profesorado universitario mexicano en relación con su competencia digital, así como los elementos y factores relevantes relacionados con dichas necesidades, o que condicionan esa satisfacción de necesidades, tales como la influencia del entorno social y del sistema educativo nacional e institucional.
 - **Dimensión B) El proceso de Integración de las TIC en el desarrollo Profesional Docente.** el propio proceso de aprendizaje e integración de las TIC en la actividad del docente a través de los años y su experiencia profesional dentro de esos contextos sociales e institucionales (formación y experiencia docente, actitudes, motivaciones, entre otros aspectos):
 - **Dimensión C) Las Competencias Digitales del Profesor Universitario.** Finalmente, ese proceso de integración de las TIC que ha llevado a cabo el docente, que es el que nos da cuenta de las competencias digitales que ha desarrollado el profesorado —y bajo qué condiciones—, y aquellas competencias que necesita desarrollar para realizar adecuadamente su actividad docente en los escenarios formativos de la sociedad actual o del conocimiento.

- ✓ **Mutualmente excluyentes:** es decir, un código solo puede estar dentro de una dimensión o categoría y no puede formar parte de otra. En este sentido, para que cada dimensión no se traslapara con las otras, se ha partido de la diferenciación contextual o niveles de concreción de la integración de las TIC en el contexto social, educativo, institucional y el aula.

- ✓ **Exhaustividad:** que se refiere a que toda la información relevante recogida ha de estar incluida dentro de un código. Al respecto, en la presente investigación se han contemplado, además de las tres principales dimensiones en las que se pueden encontrar y comprender las necesidades formativas del profesorado en competencia digital mencionadas anteriormente, las principales categorías y códigos analíticos que pudieran contener o abarcar la diversidad o exhaustividad de factores que impactan, condicionan o facilitan la satisfacción de necesidades del profesorado en competencia digital; aun así, se contempla el surgimiento y la integración de categorías y códigos emergentes en un segundo ciclo de codificación del análisis tal como se observa en la gráfica anterior.

A partir del marco reflexivo anterior, se presenta la siguiente tabla con el sistema de codificación analítico inicial, diseñado a partir del marco teórico y conceptual de la investigación, así como de las finalidades y preguntas de investigación:

DIMENSIONES	CATEGORÍAS	UNIDADES DE ANÁLISIS	CODIFICACIÓN
- A - IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO IMPATIC	Cambios en las políticas de Educación Superior IMPATIC_POLIT	- Mejoras en las políticas existentes	1. IMPATIC_POLIT_MEJ
		- Empeoramiento en las políticas existentes	2. IMPATIC_POLIT_EMP
		- Nuevas políticas que contemplan la integración de las TIC en la ES	3. IMPATIC_POLIT_NUE
	Cambios en los planes y programas de formación del profesorado IMPATIC_FORMA	- Mejoras en los planes y programas existentes	4. IMPATIC_FORMA_MEJ
		- Cambios negativos en los planes y programas existentes	5. IMPATIC_FORMA_NEG
		- Nuevos planes y programas que contemplan la integración de las TIC en la formación y desarrollo docente a nivel superior	6. IMPATIC_FORMA_NUE
	En las fuentes de financiamiento de la Educación Superior IMPATIC_FINAN	- Cambios positivos en las fuentes de financiamiento de la ES	7. IMPATIC_FINAN_MEJ
		- Cambios en deterioro de las fuentes de financiamiento de la ES	8. IMPATIC_FINAN_DET
		- Nuevas formas y fuentes de financiamiento, específico para la mejora de la integración de las TIC en la ES	9. IMPATIC_FINAN_NUE
	Impacto en la Educación Superior pública y la privada IMPATIC_PUB IMPATIC_PRIV	- Impactos positivos en la calidad de la ES Pública a partir de la integración de las TIC	10. IMPATIC_PUB_POS
		- Impactos negativos en la calidad de la ES Pública a partir de la integración de las TIC	11. IMPATIC_PUB_NEG
		- Impactos positivos en la calidad de la ES Privada a partir de la integración de las TIC	12. IMPATIC_PRIV_POS
		- Impactos negativos en la calidad de la ES Privada a partir de la integración de las TIC	13. IMPATIC_PRIV_NEG
	La infraestructura de las instituciones IMPATIC_INFRAS	- Mejora en las infraestructuras tecnológicas para la docencia soportada con tecnología	14. IMPATIC_INFRAS_MEJ
		- Empeoramiento de las infraestructuras tecnológicas para la docencia soportada con tecnología	15. IMPATIC_INFRAS_EMP
	Cambios en los recursos humanos IMPATIC_RRHH	- Creación de nuevos roles y/o funciones profesionales o técnicos para apoyar la integración de las TIC en la ES en los profesionales de la educación ya existentes en las IES	16. IMPATIC_RRHH_NUE
		- Eliminación de roles y/o funciones profesionales o técnicos para apoyar la integración de las TIC en la ES en los profesionales de la educación ya existentes en las IES	17. IMPATIC_RRHH_ELI
	Adaptación de las IES a la Sociedad del	- Características del proceso de adaptación de las IES a la SC	18. IMPATIC_ADAPTASC_CAR

DIMENSIONES	CATEGORÍAS	UNIDADES DE ANÁLISIS	CODIFICACIÓN
	Conocimiento (SC) IMPATIC_ADAPTASC	- Velocidad de adaptación de las IES a la SC	19. IMPATIC_ADAPTASC_VEL
		- Valoración del grado de adaptación de las IES a la SC	20. IMPATIC_ADAPTASC_GRA
		- Mejora i/o integración de nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje.	21. IMPATIC_ADAPTASC_MEJ
		- Nuevos planes y programas curriculares derivados de los cambios y necesidades de la SC.	22. IMPATIC_ADAPTASC_CURR
	Cambios a nivel institucional IMPATIC_INSTI	- Principales cambios positivos de las IES para la integración de las TIC a nivel institucional	23. IMPATIC_INSTI_POS
		- Efectos negativos de los cambios de las IES para la integración de las TIC a nivel institucional	24. IMPATIC_INSTI_NEG
	Innovación educativa en las IES mexicanas IMPATIC_INNOVA	- Estrategias de innovación educativa implementadas en las IES a partir de los cambios derivados de la integración de TIC	25. IMPATIC_INNOVA_INNEDU
	Necesidades de las IES para integrar adecuadamente las TIC IMPATIC_NEC	- Necesidades de fuentes de financiamiento y/o subvenciones	26. IMPATIC_NEC_FIN
		- Necesidades de formación institucional	27. IMPATIC_NEC_FOR
		- Necesidades de comunicación / difusión interna	28. IMPATIC_NEC_COM
		- Necesidades de vías de difusión externa	29. IMPATIC_NEC_DIF
		- Necesidades de infraestructura, recursos y materiales	30. IMPATIC_NEC_INFRA
		- Necesidades de cambios en los planes curriculares	31. IMPATIC_NEC_CURR
- Necesidades de soporte por parte del sistema educativo		32. IMPATIC_NEC_SEDU	
- Necesidades de colaboración de los agentes educativos (profesores, tutores, directivos y colaboradores) tanto internos como externos		33. IMPATIC_NEC_COL	
	- Necesidades sociales	34. IMPATIC_NEC_SOC	
-B - EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE INTETIC	Formación y actualización docente continua INTETIC_FC	- En Qué- Objeto de la formación	35. INTETIC_FC_QUE
		- Cómo – Metodologías y modalidades de la formación	36. INTETIC_FC_COM
		- Para qué – Finalidades de la formación	37. INTETIC_FC_PARA
	Experiencia docente INTETIC_EXP	- Años de experiencia docente	38. INTETIC_EXP_AÑ
		- Etapa de desarrollo docente (Huberman)	39. INTETIC_EXP_ETA
		- Experiencia docente a nivel Postgrado	40. INTETIC_EXP_POST
		- Experiencia docente a nivel Licenciatura	41. INTETIC_EXP_LIC
		- Experiencia docente a nivel Bachillerato	42. INTETIC_EXP_BACH
		- Experiencia docente a nivel Primaria	43. INTETIC_EXP_PRIM

DIMENSIONES	CATEGORÍAS	UNIDADES DE ANÁLISIS	CODIFICACIÓN	
	Características del proceso de integración de las TIC INTETIC_CAR	- Características del proceso	44. INTETIC_CAR_PROC	
		- Factores clave para la integración	45. INTETIC_CAR_FACT	
	Fases del proceso de integración de las TIC INTETIC_FASE	- Fases o etapas del proceso	46. INTETIC_FASE_PROC	
		- Tiempo de cada fase	47. INTETIC_FASE_TEMP	
	Modalidades y escenarios formativos experimentados INTETIC_MOD	- Presencial con TIC	48. INTETIC_MOD_PRES	
		- Mixto (presencial con entorno virtual)	49. INTETIC_MOD_MIX	
		- Virtual o a Distancia	50. INTETIC_MOD_VIRT	
		- Aprendizaje móvil	51. INTETIC_MOD_MOV	
	Modelos pedagógicos de integración de las TIC INTETIC_PED	- Patrón / modelo pedagógico personal	52. INTETIC_PED_PAT	
		- Modelo específico de integración	53. INTETIC_PED_MOD	
	Barreras y resistencias para la integración de las TIC en la docencia universitaria INTETIC_RES	- Barreras personales (internas)	54. INTETIC_RES_PER	
		- Profesionales (internas)	55. INTETIC_RES_PROF	
		- Institucionales (externas)	56. INTETIC_RES_INST	
		- Sistema educativo (externas)	57. INTETIC_RES_SEDU	
	Facilitadores para la integración de las TIC en la docencia universitaria INTETIC_FAC	- Barreras personales (internas)	58. INTETIC_FAC_PER	
		- Profesionales (internas)	59. INTETIC_FAC_PROF	
		- Institucionales (externas)	60. INTETIC_FAC_INST	
		- Sistema educativo (externas)	61. INTETIC_FAC_SEDU	
	- C - LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL PROFESOR UNIVERSITARIO CDIG	Cambios en el perfil del profesorado universitario (roles, funciones y competencias) CDIG_PERF	- Cambios positivos en el perfil del profesorado universitario	62. CDIG_PERF_POS
			- Cambios negativos en el perfil del profesorado universitario	63. CDIG_PERF_NEG
			- Prospectiva del perfil del profesor universitario hacia el futuro	64. CDIG_PERF_FUT
El nivel de desarrollo actual de las competencias digitales del profesorado CDIG_DESAC		- Cambios en las competencias para la docencia (presencial, mixta, virtual o a distancia)	65. CDIG_DESAC_DOC	
		- Cambios en las competencias para la investigación e innovación educativa	66. CDIG_DESAC_INV	
		- Cambios en las competencias para la gestión del crecimiento y desarrollo profesional	67. CDIG_DESAC_GES	
		- Cambios en las competencias para la responsabilidad social del profesorado universitario	68. CDIG_DESAC_RSOC	
Las necesidades expresadas por el profesorado CDIG_NECX		- Necesidades personales crecimiento y desarrollo profesional	69. CDIG_NECX_PER	
		- Necesidades institucionales	70. CDIG_NECX_INST	
		- Necesidades del sistema educativo	71. CDIG_NECX_SEDU	

DIMENSIONES	CATEGORÍAS	UNIDADES DE ANÁLISIS	CODIFICACIÓN
		superior	
		- Necesidades sociales	72. CDIG_NECX_SOC
		- Necesidades laborales	73. CDIG_NECX_LAB
	Las necesidades formativas en competencia digital CDIG_NECFOR	- Orientadas al Saber: competencias tecnológicas	74. CDIG_NECFOR_SABE
		- Orientadas al Saber Hacer: competencias psicopedagógicas – metodológicas	75. CDIG_NECFOR_HACE
		- Orientadas al Saber Ser: competencias personales – sociales	76. CDIG_NECFOR_SER
		- Orientadas al Saber Estar: competencias personales – participativas	77. CDIG_NECFOR_SEST

Tabla 48. Sistema de codificación analítico inicial

Durante y después del primer ciclo del análisis, el sistema de codificación pasó por un proceso de revisión y reflexión profundas con la finalidad de enriquecer la comprensión de los objetivos de la investigación, del que resultaron nuevos códigos analíticos y códigos “in vivo” que reflejan la visión y percepción de los sujetos del estudio (Bazeley, 2013). Esta nueva estructura de códigos igualmente se reflexionó para realizar un análisis que permitiera sintetizar y hacer más funcional la comprensión de los resultados, y a su vez, la explicación y la presentación de los mismos para obtener conclusiones más claras y útiles, tanto para la triangulación de los resultados, como para la toma de decisiones del estudio hacia la propuesta formativa.

De acuerdo con Saldaña (2013:13), la creación de temas representa una alternativa adecuada para la comprensión y estructuración de las categorías y una gran cantidad de códigos y, en este sentido, se pretendió hacer la reestructuración de los mismos a través de temas para poder no sólo integrar, sino relacionar significativamente los códigos con el contenido investigado. Así, este análisis temático más focalizado nos proporcionó una rica y detallada, además de compleja, comprensión de los datos (Braun & Clarke, 2006:78), y por supuesto, al momento de llevarlo a cabo, un método en sí mismo.

1ER. CICLO: CÓDIGOS ANALÍTICOS	2º CICLO: ANÁLISIS TEMÁTICO
A. IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO B. EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE C. LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL PROFESOR UNIVERSITARIO	A. IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO <ul style="list-style-type: none"> ✓ MODELO EDUCATIVO ✓ POLÍTICAS EDUCATIVAS ✓ FUENTES DE FINANCIACIÓN DE LA ES ✓ CURRÍCULUM, PLANES Y PROGRAMAS ✓ ESCENARIOS Y MODALIDADES FORMATIVAS ✓ INFRAESTRUCTURAS Y RECURSOS ✓ AGENTES EDUCATIVOS ✓ ADAPTACIÓN DE LAS IES A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO ✓ PROSPECTIVA DE LAS IES: MÁS ALLÁ DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO ✓ NECESIDADES DE LAS IES Y DEL SISTEMA EDUCATIVO B. LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS <ul style="list-style-type: none"> ✓ IMPACTOS DIFERENCIALES ENTRE PÚBLICAS Y PRIVADAS

1ER. CICLO: CÓDIGOS ANALÍTICOS	2º CICLO: ANÁLISIS TEMÁTICO
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CAMBIOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS IES PÚBLICAS ✓ CAMBIOS POSITIVOS Y NEGATIVOS EN LAS IES PRIVADAS C. EL PERFIL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> ✓ CARACTERÍSTICAS DESEABLES DEL PERFIL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO ✓ ETAPA DE DESARROLLO DOCENTE ✓ CAMBIOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL PERFIL ✓ PROSPECTIVA DEL PERFIL DEL PROFESOR ✓ DESARROLLO ACTUAL DE COMPETENCIAS DIGITALES DEL PROFESORADO ✓ CARACTERÍSTICAS DEL PERFIL DE LOS ALUMNOS D. EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE <ul style="list-style-type: none"> ✓ CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO ✓ FASES DE INTEGRACIÓN ✓ INNOVACIÓN EDUCATIVA ✓ BARRERAS Y RESISTENCIAS ✓ FACILITADORES Y CONDICIONES BÁSICAS PARA LA INTEGRACIÓN ✓ PROFESORADO REAL INTEGRANDO TECNOLOGÍAS E. NECESIDADES FORMATIVAS EN COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESOR UNIVERSITARIO <ul style="list-style-type: none"> ✓ DE FORMACIÓN DOCENTE ✓ DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE INTEGRACIÓN ✓ DEL USO CRÍTICO Y REFLEXIVO DE LAS TECNOLOGÍAS ✓ DE COMPETENCIA DIGITAL ✓ DE COLABORACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN RED ✓ DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE DOCENTES ✓ DE COMUNICACIÓN ENTRE PROFESORES Y ALUMNOS ✓ DE DISEÑO DE LA FORMACIÓN: FINALIDADES, CONTENIDOS Y METODOLOGÍAS.

Tabla 49. Primer ciclo y segundo ciclo de codificación.

A partir de lo anterior, en el sistema de códigos final se obtuvieron 1.440 segmentos codificados en las cinco dimensiones temáticas mencionadas anteriormente:

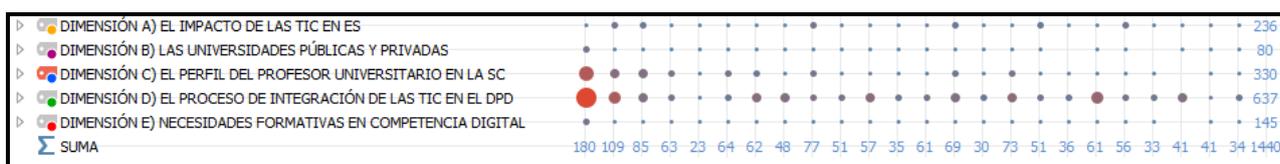


Figura 50. Visualizador de la matriz de códigos y sub-códigos completos

6.4.4. El cuestionario

Dado que el principal uso que se le dará a los resultados de la investigación estará encaminado a la delimitación de necesidades formativas, se tomó la decisión de elaborar un cuestionario como una de las principales vías de las que se puede recoger información o evidencias acerca de las necesidades formativas de un colectivo de personas o de un contexto determinado.

Se eligió inicialmente el cuestionario, dada su aparente facilidad de construcción y de administración. El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Hernández y otros, 2008) y se basa en la observación indirecta de los hechos a través de las manifestaciones expresadas por los sujetos (Mateo y Martínez, 2008), lo que implica que los sujetos tienen la información que se solicita, que contestan con sinceridad y que han entendido las preguntas tal como pretendía el objetivo del cuestionario. Las finalidades del cuestionario fueron las siguientes:

- Conocer las Competencias Digitales que ha desarrollado el Profesorado Universitario y de Formación Continua mexicano hasta el momento.
- Detectar el nivel de dominio actual de la Competencia Digital del Profesorado mexicano.
- Conocer el grado de necesidad del profesorado sobre el dominio de las Competencias Digitales en su desarrollo profesional con respecto a cada una de las tipologías de la CDP definidas (Básicas, De Profundización y De Generación del Conocimiento).
- Conocer la formación recibida y la experiencia docente desarrollada hasta el momento por el profesorado mexicano, especialmente alrededor de la pedagogía, la didáctica y las tecnologías de información y comunicación.
- Conocer las necesidades de formación expresadas por el profesorado para su desarrollo profesional en la institución.

La elaboración del cuestionario partió, como mencionamos anteriormente, tanto de las fundamentaciones teóricas y dimensiones del modelo propuesto, como de la matriz de competencias digitales derivadas del mismo. Los destinatarios del cuestionario fueron los profesores de educación superior de las instituciones mexicanas (de grado, posgrado y formación continua a nivel universitario).

Las fases para elaborarlo, siguiendo a Mateo y Martínez (2008) siguieron cuatro pasos esenciales:

- Preparación.
- Primera elaboración.
- Validación por expertos y aplicación piloto.
- Elaboración definitiva.

FASE	OBJETIVO	ACTIVIDAD
Preparación	Determinar el objeto de estudio	Identificar las competencias digitales del profesor universitario en el Instituto Tecnológico Autónomo de México, ITAM y sus necesidades formativas con respecto a ellas.
	Delimitar el estudio de campo	Realizar la fundamentación teórica del tema a investigar y desarrollarla en el Marco Teórico de la investigación. Diseño del estudio y su instrumentalización. Concretar los objetivos del cuestionario. Delimitar los destinatarios. Concretar las variables a observar.
	Planificar la elaboración	Establecer un calendario. Decidir la forma de aplicación.

FASE	OBJETIVO	ACTIVIDAD
Primera elaboración	Formular las preguntas	Elegir el tipo de pregunta. Redactar las preguntas.
	Decidir la forma de presentación	Decidir el número de preguntas, el orden y la disposición (Tabla especificaciones). Determinar el formato. Redactar un texto introductorio. Redactar instrucciones de aplicación.
Validación por jueces expertos y Aplicación piloto	Revisar el cuestionario	Comprobar la validez de contenido.
	Analizarlo empíricamente	Elegir la muestra de sujetos. Redactar el correo electrónico para el envío del cuestionario. Envío – aplicación del cuestionario. Identificar problemas aparecidos y dar seguimiento. Analizar los resultados. Comprobar la validez (Alpha de Cronbach)
Elaboración definitiva	Redactar el cuestionario definitivo	Realizar las modificaciones oportunas. Establecer la codificación definitiva de las respuestas.

Tabla 50. Fases en la elaboración del cuestionario (A partir de Mateo y Martínez, 2008)

Como podemos observar, dos de los procesos clave en la elaboración del instrumento fueron, por un lado, la validación del cuestionario a través de jueces expertos, y por otro, la aplicación de una prueba piloto del mismo en el contexto universitario mexicano. Para ambos procesos, se llevaron a cabo los análisis estadísticos y las pruebas pertinentes, que nos permitieron obtener evidencias significativas acerca de la validez y la alta confiabilidad del instrumento ($\alpha = 0,989$), concluyendo que es un instrumento fiable, con una escala de medida que recoge mediciones estables y consistentes (Ver el proceso de validación y de la prueba piloto completos en los Anexos).

A partir de los resultados de los procesos de validación y la prueba piloto se realizaron mejoras al cuestionario y se elaboró una versión final del mismo. El instrumento se estructuró en tres partes: la primera correspondiente a los datos generales del profesorado; la segunda a la formación recibida hasta el momento así como la experiencia docente; y la tercera, a las competencias asociadas a la Competencia Digital del Profesorado para la Sociedad del Conocimiento.

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	%
I. Datos generales	Datos de identificación, perfil y roles del profesor en la institución.	5	5,7%
II. Formación y experiencia docente	Formación recibida alrededor de la pedagogía, la didáctica y las tecnologías de información y comunicación, así como experiencia docente.	4	4,6%
III. Competencias digitales para la sociedad del conocimiento	Nivel de desarrollo actual de las competencias digitales y grado de necesidad de las mismas, agrupadas en siete	78	89,7%

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	%
	unidades de competencia y tres niveles de desarrollo.		
		Total	87
			100%

Tabla 51. Tabla de especificaciones del cuestionario

Se desarrolló asimismo una versión digital del instrumento y la creación de una base de datos, para que pudiera ser respondido fácilmente por el profesor y los datos recogidos fueran eficientemente recogidos a través de la base de datos por parte del investigador. Por tanto, el cuestionario se diseñó principalmente para que fuera autoadministrado a través de la web (<http://grupocifo.uab.cat/competic/> actualmente deshabilitado), para tratar de llegar a toda la población con mayor rapidez.

El análisis y tratamiento de la información obtenida a través de este instrumento se llevó a cabo utilizando el programa IBM SPSS Statistics 19 para realizar el análisis estadístico pertinente, así como el programa Microsoft Excel para la realización de las gráficas en formatos visuales más pertinentes para la representación de los resultados de una evaluación de necesidades.

6.4.5. Las entrevistas en profundidad

De acuerdo con Bisquerra (2004:336), las entrevistas son una técnica para obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona, como creencias, actitudes, opiniones y valores en relación con la situación que se está estudiando, y que a su vez, se complementa adecuadamente con la aplicación de otras técnicas como las que se utilizaron en esta investigación como la observación participante y los grupos de discusión.

De acuerdo con las finalidades y objetivos de la investigación, se planteó la realización de entrevistas en profundidad, ya que éstas se caracterizan por que intentan comprender la realidad, más que explicarla; buscan maximizar el significado; adoptan el formato de estímulo-respuesta sin esperar la respuesta objetivamente verdadera, sino subjetivamente sincera; se obtiene con frecuencia respuestas emocionales, pasando por alto la racionalidad (Ruiz Olabuénaga, 1999 en Bisquerra, 2004:339).

En este sentido, los objetivos de las entrevistas en profundidad de nuestra investigación dirigidas tanto al profesorado universitario como a los directivos o gestores de la formación del profesorado de la institución fueron los siguientes:

OBJETIVOS DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD	
PROFESORADO	DIRECTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar y comprender las necesidades formativas que tiene el profesorado universitario mexicano con respecto a su competencia digital en la actualidad. ✓ Profundizar en dicha comprensión a través de un análisis retrospectivo⁹ de su acción profesional en su desarrollo docente, su formación y experiencia docente (dentro y fuera de la institución, formal y no formal), sus motivaciones, reflexiones y actitudes con respecto a la integración de las tecnologías de información y comunicación en su actuación docente, así como de la evolución del desarrollo de sus competencias digitales en sus diversos roles, funciones y contextos de actuación profesional en el transcurso de su desarrollo profesional docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar y comprender las necesidades formativas que tiene el profesorado universitario mexicano con respecto a la competencia digital en la actualidad. ✓ Profundizar en la comprensión de tales necesidades para obtener un panorama más claro e integrador tanto de las necesidades formativas del profesorado, como de su situación profesional dentro de la institución (políticas y planes de formación y desarrollo docente, remuneración, estímulos e incentivos profesionales, clima y cultura de la institución, entre otros) para, posteriormente, poder implementar acciones formativas más idóneas y relevantes que den respuesta a tales necesidades.

Tabla 52. Objetivos de las entrevistas en profundidad

De manera general, los guiones de las entrevistas tanto para profesores como para directivos que se elaboraron para este estudio se estructuraron en tres grandes momentos:

ESTRUCTURA GENERAL DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD	
PROFESORADO	DIRECTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ En la primera parte de la entrevista se abordaron algunas preguntas introductorias centradas en la opinión del docente al respecto del impacto de las tecnologías en el contexto global y de su institución desde su visión profesional. ✓ A continuación, otro grupo de preguntas sobre el impacto de las tecnologías específicamente en su desarrollo profesional como docente universitario; se intentó vincular también con la experiencia y la formación recibida durante su desarrollo profesional, especialmente la relacionada con esta temática. ✓ Por último, se abordaron con mayor profundidad otras preguntas relacionadas con sus necesidades formativas en cuanto a su competencia digital desarrollada hasta el momento, vinculadas a sus roles y funciones profesionales como docente o directivo universitario; se enfatizó en profundizar cómo había sido este proceso de desarrollo y aprendizaje de competencias digitales, así como el tiempo en que le llevó desarrollarse, los motivos, la historia del docente, entre otros muchos aspectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En una primera etapa se abordaron algunas preguntas introductorias centradas en la opinión del directivo al respecto del impacto de las tecnologías en el Sistema de Educación Superior Mexicano (SES) y sus diversas instituciones universitarias. ✓ Después se abordó con mayor profundidad el tema del impacto de las tecnologías específicamente en su institución, así como las estrategias, planes y programas en diversos ámbitos que la institución esté llevando a cabo para atender este aspecto, especialmente aquellas relacionadas con el profesorado y su formación y actualización docente en cuanto a su competencia digital dentro y fuera de la institución. ✓ Finalmente, el último bloque de preguntas estuvieron relacionadas con las necesidades formativas del profesorado de su institución con respecto a su competencia digital, desde su visión como directivo o gestor de la institución.

Tabla 53. Estructuración de las entrevistas en profundidad

⁹ Podemos definir al análisis retrospectivo como la descomposición de hechos, sucesos o acciones del pasado en sus partes para saber el cómo o porqué de la situación del presente. Se trata de entender el ahora por medio del análisis del antes

La utilidad de esta técnica y su relevancia de utilización en nuestra investigación, radica en que, siguiendo a Mateo y Martínez (2008), en el ámbito específico de la educación, es un recurso muy utilizado dado que facilita la comunicación humana, la exploración y la obtención de información en profundidad tal, que de otra manera no podrían ser tratados, sobre todo aspectos delicados en que el profesorado explicita una carencia o deficiencia en su formación y se evidencia ante la institución, y que tal vez, tenga otro tipo de repercusiones en su contexto laboral. Un aspecto importante en el tratamiento de la información en general de toda la investigación, es que las respuestas sean anónimas y los datos y la información obtenida sean confidenciales, con fines destinados meramente de investigación y mejora, previamente explicitados a los sujetos participantes.

En síntesis, se llevaron a cabo 30 entrevistas a profesores y directivos de las universidades participantes. El registro principal de la información de todas las entrevistas se llevó a cabo mediante la grabación digital del audio y notas de campo en papel; posteriormente, la transcripción original de las mismas se llevó a cabo en el programa Microsoft Word donde se generaron los archivos RTF que se integraron a la unidad hermenéutica para el análisis de contenido. El análisis y tratamiento de la información obtenida fue tratado con el programa informático MAXQDA.

6.4.6. Los grupos de discusión

También llamados grupos de enfoque o *focus group*, los grupos de discusión son una técnica cualitativa que recurre a la entrevista realizada a todo un grupo de personas para recopilar información relevante sobre el problema de investigación y que puede definirse como una discusión cuidadosamente diseñada para obtener las percepciones sobre una particular área de interés (Bisquerra, 2004:343). Su fortaleza, o característica esencial es que se basa en la construcción de las percepciones de un grupo de sujetos, donde éstos, en palabras de Hernández y otros (2008), forman un esquema o perspectiva de un problema.

Nuevamente, la finalidad de esta técnica para la investigación radica en que se desea acercarse al sujeto de estudio (profesorado mexicano) de manera colectiva e interactiva, de tal manera que se descubra y se comprenda, de manera más amplia y consensuada, la realidad; en este sentido, a través de la discusión grupal se pretende identificar y analizar las diferentes necesidades formativas del profesorado con respecto a su competencia digital, tomando en cuenta especialmente sus percepciones, actitudes y posturas con respecto a las TIC y su necesidad de integración en su actividad docente. Asimismo, se intentaron identificar barreras y facilitadores para el desarrollo y formación del profesor universitario en competencia digital en el transcurso de su desarrollo docente, especialmente aquellos provenientes del contexto institucional y del sistema educativo.

De esta forma, el guión de los grupos de discusión se estructuró en tres grandes áreas de debate en las que se motivó la discusión a partir de las siguientes preguntas:

ESTRUCTURA DEL DEBATE EN LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN	
✓	¿Qué cambios importantes han estado sucediendo en las IES mexicanas con la llegada o el impacto de las TIC en la enseñanza superior? ¿Qué es lo que ha cambiado y cómo? ¿Cuál es la situación o problemática actual en la Sociedad del Conocimiento?
✓	¿Hacia dónde van las IES mexicanas para la integración pedagógica de las TIC en la enseñanza universitaria? ¿Qué estrategias, acciones y políticas están haciendo las IES para integrar las TIC en la enseñanza universitaria? ¿Para qué? Sentido de las TIC en la Educación para las Sociedad del Conocimiento.
✓	¿Qué está sucediendo con el profesorado de educación superior y la integración de las TIC en su desarrollo profesional como docente ? ¿Se ha modificado su perfil profesional, sus roles y competencias docentes con la llegada de las TIC? ¿Qué problemáticas y necesidades tiene el profesorado para integrar las TIC en su labor docente? ¿Qué planes de formación docente se están llevando a cabo en este sentido?

Tabla 54. Estructura del debate de los grupos de discusión

El tamaño del grupo fue planeado de tal manera que se diera oportunidad a todos los participantes de expresar su opinión, por lo que fue conformado con 5 a 6 personas, variando con cada institución. Entre los miembros del grupo, al menos uno es directivo o responsable de formación de la institución.

De los cuatro grupos de discusión realizados, cabe mencionar que los tres primeros se realizaron con profesorado de una misma universidad (universidades privadas, ya que fueron las que aceptaron participar) y el último grupo de discusión (global) se llevó a cabo invitando a participantes de todas las instituciones de educación superior (públicas y privadas) que participaron en la investigación, y en el que asistieron 27 profesores y directivos de las mismas.

El papel del investigador fue el de moderador de la discusión y supervisor del desarrollo de la sesión. Planteó las preguntas base de la discusión, registró las discusiones a detalle, controlando las intervenciones a través del registro del contenido, orden y tipo de intervenciones, así como la duración de la sesión. En el grupo de discusión final (global), dada la cantidad de profesorado que participó en la discusión, se contó con el apoyo de la tutora de la estancia de investigación en México para dar soporte a la discusión en el debate global, la Dra. Ana Lidia Franzoni, Directora de la Carrera en Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico Autónomo de México, lugar donde se llevó a cabo el grupo de discusión global.

El registro de la información se realizó a través de la grabación del audio de manera digital (audio y video) y a través, nuevamente, de notas de campo de la sesión. El tratamiento y análisis de datos se hizo asimismo con el programa informático MAXQDA.

6.5. Desarrollo del estudio de campo

Una vez preparados todos y cada uno de los instrumentos y técnicas de recogida de información, se llevó a cabo una planeación cuidadosa para realizar el estudio de campo en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Una vez en el contexto de estudio, el proceso general seguido se recoge a continuación en las siguientes etapas:

A) Antes del estudio de campo

- ✓ Preparación de los sistemas de registro del dispositivo.

B) Durante el estudio de campo

- ✓ Creación de un directorio (base de datos) de los contactos clave en cada una de las instituciones de la muestra invitada.
- ✓ Diseño del plan de trabajo para el estudio de campo, contemplando las estrategias de contacto y seguimiento con cada una de las universidades de la muestra invitada.
- ✓ Preparación y envío de un correo electrónico de invitación a participar en la investigación.
- ✓ Contacto telefónico periódico con los agentes clave de cada institución para motivar la participación en la investigación y dar seguimiento a las instituciones.
- ✓ Conformación de una agenda general (inicial) de entrevistas para presentar la investigación en las instituciones interesadas en participar.
- ✓ Conformación de una agenda/calendario específico con cada institución para la aplicación de cada uno de los instrumentos de investigación. En algunos casos se consiguió el acceso directo al profesorado, y en otros casos se nos asignó un contacto principal en la institución para que éste hiciera el contacto directo con el profesorado y gestionar su participación.
 - Contratos de confidencialidad con algunas instituciones.
 - Cálculo de muestreos estadísticos estratificados en 3 instituciones.
- ✓ La administración de todo el dispositivo de recogida se llevó a cabo en paralelo (concurrente), principalmente durante 4 meses continuos de Agosto a Diciembre de 2012 y una última recogida de datos del cuestionario en línea a principios del 2013. La primera recogida de datos fue durante los dos primeros meses físicamente en la Ciudad de México, como parte de una estancia de Investigación realizada en el Centro de Tecnologías para la Educación del Instituto Tecnológico Autónomo de México (Plan de trabajo de la estancia de investigación 2012. Anexo XXX).

C) Al final del estudio de campo

- ✓ Al final de ese periodo, se llevó a cabo un último grupo de discusión global, donde se invitó a participar a todas las instituciones de la muestra, de tal manera que sirviera como cierre y último debate en donde se pudieron contrastar las opiniones tanto del profesorado de las instituciones públicas como de las privadas.

