

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

**ANEXOS DE LA TESIS DOCTORAL DE:
Noelia Olmedo Torre**

Director de tesis: Francesc Alpiste Penalba

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
*Departament de Expressió Gràfica a l'Enginyeria***

Barcelona, febrero de 2008

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

INDICE

A. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

1. Análisis del mercado de las telecomunicaciones	10
1.1. Aspectos básicos en la liberalización de las telecomunicaciones	10
2. El mercado de las telecomunicaciones	17
2.1. Telefonía fija	17
2.2. Telefonía móvil	19
2.3. Interconexión	21
2.4. Internet	22

B. MODELOS DE APRENDIZAJE

3. Objetos de aprendizaje (Learning Objects)	26
4. Teoría de la transacción instruccional (Instructional Transaction Theory)	29
4.1. Las Transacciones Instruccionales	33
5. Teoría de la presentación de componentes (Component Display Theory)	34
6. Formación de adultos	38
7. Teoría de la Instrucción anclada (Anchored Instruction)	39
8. Andragogía (Andragogy)	40
9. Modelo GOMS	45
10. Minimalismo	48
11. Aprendizaje situado (Situated Learning)	52

C. EL CONOCIMIENTO

12. Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento	55
13. Sistemas basados en el conocimiento o SS.BB.CC.	60
14. Modelos de gestión del conocimiento	63
15. Los mapas de conocimiento	69
16. Modelo de proyecto de gestión del conocimiento	73
17. Software para la gestión del conocimiento	78
18. Arquitecturas de software de gestión del conocimiento	83
19. Características del software de gestión del conocimiento	89
20. Comparativa de software de gestión del conocimiento	92
21. Metodologías y modelos de gestión del capital intelectual	108
22. Software de gestión de intangibles y del capital intelectual	110
23. Herramientas para la gestión del conocimiento	113
23.1. Data Mining	113
24. Modelo de proceso de minería de datos	116
25. Trabajo en grupo (<i>Groupware</i>)	120
25.1. Características y clasificación del <i>Groupware</i>	121
26. Flujo de trabajo (<i>Workflow</i>)	122
26.1. Clasificación de los <i>Workflow's</i>	124

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

26.2. Ventajas de los <i>Workflow's</i>	125
27. Almacén de datos (Data Warehouse)	126
28. ERP (Enterprise Resource Planning)	128
29. CRM (Customer Relationship Management)	129
30. Factores determinantes en las relaciones con el cliente	133
31. Puntos claves para las relaciones con el cliente	135
32. e-CRM (Electronic Customer Relationship Management)	137
33. Iniciativas de CRM	142
33.1. Configuraciones e-CRM	144
33.2. Funcionalidades del e-CRM	147
33.3. Aspectos técnicos	152
34. El Hiper ciclo de Gartner	153

D. PERFILES PROFESIONALES DE LA INDUSTRIA MULTIMEDIA

35. Según <i>“The book Careers in Multimedia”</i>	156
36. Según Skillset	168
37. Según la <i>“Professional Occupations in Multimedia”</i>	184

E. EL PROYECTO PAFET

38. Proyecto PAFET	187
39. PAFET 1	190
39.1. Recomendaciones	193
39.2. Conclusiones	195
40. PAFET 2	197
40.1. Las necesidades de profesionales TIC	198
40.2. Identificación y descripción de perfiles profesionales	200
40.3. Relación con Career-Space	202
40.4. Formación de profesionales TIC	203
40.5. La implicación empresarial	207
40.6. Conclusiones	208
41. PAFET 3	211
41.1. Los objetivos de Pafet 3	214
41.2. Aplicación TIC en sectores usuarios	217
41.3. Evaluación de las necesidades de personal	219
41.4. Definición de nuevos perfiles	221
42. Otros proyectos	223
42.1. Proyecto Web Content Manager	223

F. EL PROYECTO SIOP

43. El proyecto SIOP (Servicio de Información y Orientación Profesional) de CCOO	227
43.1. Introducción	227
43.2. Que es el SIOP	228
43.3. A quien va dirigido	229
43.4. Objetivos	230
43.5. Servicios que ofrece	231
43.6. El curso de orientación individual profesional	235
43.7. La aplicación SIOP	237
43.8. El material del curso de orientación individual profesional	241
43.9. Análisis funcional de la aplicación SIOP	246
43.10. Acción 1	250
43.11. Acción 2	255
43.12. Acción 3	256
43.13. Acción 4	259
43.14. Resumen de la aplicación SIOP por acciones	261
43.15. Estructura en árbol de la aplicación en CD-ROM del SIOP	262
43.16. Descripción del perfil profesional “gerente de pymes”	266
43.17. Estructura profesional del sector: Ocupaciones	269
43.18. Itinerario formativo recomendado. Gestor de Pymes	272
43.19. Imágenes de la aplicación SIOP de adquisición de competencias	275

G. INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

44. Indice de figuras	284
45. Indce de tablas	286

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

A. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

1. Análisis del mercado de las telecomunicaciones

1.1. Aspectos básicos en la liberalización de las telecomunicaciones

La liberalización de las telecomunicaciones anunciada en Europa en el año 1998, significó el comienzo de una nueva etapa con nuevas leyes y normativas comunitarias y acuerdos de cooperación entre grandes operadores europeos y comunitarios.

La decisión de liberalizar las telecomunicaciones fue una estrategia para que sus estados miembros fueran capaces de desarrollar economías competitivas y asentarse sobre una base tecnológica frente a sus competidores (EE.UU. y Japón)¹

Básicamente, el proceso liberalizador de las telecomunicaciones emprendido por la UE se ha centrado en liberalizar todas las actividades que se encontraban en régimen de monopolio. Por ejemplo terminales, centralitas, servicios de valor añadido hasta llegar al servicio telefónico.

En enero del año 1998 la Comisión Europea publicó una definición de su política respecto de la telefonía sobre Internet, estableciendo que en base a los estándares y condiciones actuales, la voz sobre Internet no estará sujeta a la regulación que los gobiernos imponen a la telefonía básica, ya que no cumple ninguno de los cuatro requisitos siguientes:

¹ Libro verde de la CEE. 1986

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Ser objeto de una oferta comercial independiente.
- Ser accesible a todo el público.
- Permitir la comunicación con cualquier otro usuario.
- Implicar el transporte de voz en tiempo real, con una mínima calidad de servicio.

Por estos motivos, los proveedores de voz sobre IP, al menos en Europa, no necesitan ninguna licencia para ofrecer el servicio ni están obligados a contribuir a la provisión del servicio universal.

Esta última etapa de la liberalización de la telefonía que se inició por la red de transporte, tiene un punto de inflexión con la apertura del bucle de abonado a finales de 2000, dado que con la apertura del bucle de abonado se cerraba el ciclo relativo a la liberalización de la telefonía fija.

Hasta aquellas fechas las telecomunicaciones se consideraban *“servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público”*.

Las redes telefónicas estaban en manos de las operadoras nacionales (PPT's) que actuaban en régimen de monopolio en sus respectivos países y los satélites pertenecían a entidades supranacionales, participadas por monopolios nacionales.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

En este modelo las operadoras no tenían ninguna urgencia por adoptar nuevas soluciones tecnológicas u ofrecer nuevos servicios.

Si bien este proceso fue a la par en casi todos los países, los resultados fueron muy diferentes en unos y otros:

UE: - Aparición de un gran número de empresas con capitales ajenos a la UE.
- Salvo escasa excepciones no entran en el mercado de EE.UU.

EE.UU.: - No hay entrada de capitales foráneos.
- Reestructuración del mercado interno.
- ATT separa sus negocios y se divide en compañías regionales.
- Se permite la entrada de nuevas compañías al segmento de llamadas internacionales.

América Latina: - Privatización de los monopolios nacionales.
- Entrada de operadores de EE.UU. y EU.
- Apertura de los mercados a la competencia.

Asia y Japón: - Los procesos de liberalización no han marcado esencialmente el panorama del mercado.
- Mercados cerrados a la competencia externa.

Entre los hitos a nivel mundial más destacados en el proceso liberalizador del sector se pueden considerar:

1984 - 1990

- Desmembramiento de ATT (1984).
- Privatización del 50 % de British Telecom y creación de un segundo operador de servicios sobre red fija en el Reino Unido (1984).
- Libro verde de la CEE (1987). Primera directiva de Liberalización referida a terminales telefónicos.
- Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones en España (1987).
- Liberalización de los terminales telefónicos en España (1988).

1990 - 1993

- Directiva sobre liberalización de servicios (1990).
- Directiva sobre oferta de red abierta (ONP).
- Liberalización en España y resto de CEE de:
 - Servicios de valor añadido
 - Grupos cerrados de usuarios
 - Servicios de transmisión de datos

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

1994

- Liberalización en España y resto de la CEE de:
 - Comunicaciones por satélite
 - Telefonía móvil
- Despegue del sector del cable en la CEE.

1998

- Competencia en servicios de telefonía básica.
- Competencia en infraestructura de red.

El proceso de liberalización del sector en España se ha hecho de acuerdo a las directrices establecidas por la UE siguiendo *“el modelo de acceso indirecto”* que permite a los nuevos operadores desarrollar sus propias redes solo donde lo consideren oportuno.

El modelo, sin embargo que se inicio con la ley del cable en 1996 era claramente *“de acceso directo”* dado que obligaba a las empresas de cable a construir sus propias infraestructuras en sus respectivas demarcaciones.

Recientemente se les ha facultado a usar el modelo de acceso indirecto allí donde lo consideren necesario.

Los pasos seguidos en España para el proceso de liberalización de las telecomunicaciones se puede resumir de esta manera:

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- 1/01/98 entrada de un segundo operador en el mercado de telefonía.
- Libre acceso a la red de transporte del operador dominante por parte de nuevos entrantes.
- Oferta de interconexión orientada a costes eficientes.
- Portabilidad numérica.
- Apertura del bucle del operador dominante a nuevos operadores.

El siguiente esquema nos muestra el grado de liberalización en función de la intensidad de la competencia²:

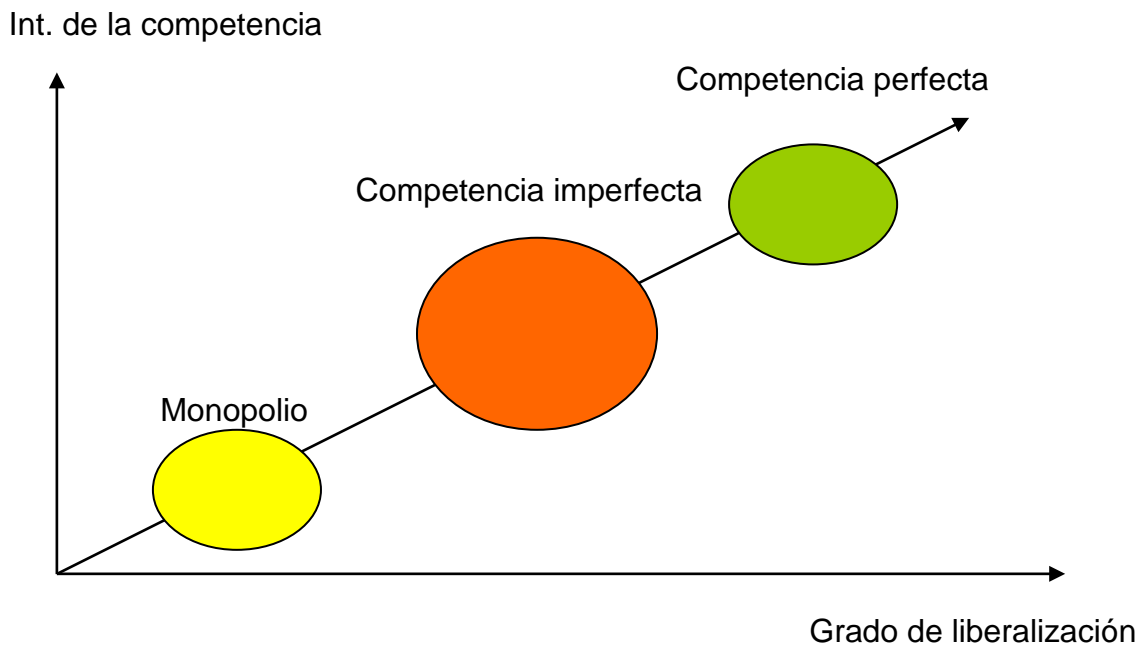


Figura 1: Grado de liberalización en función de la intensidad de la competencia

² Fuente PWC

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

El mercado español de las telecomunicaciones es un importante mercado a nivel europeo. Con 40 millones de habitantes algunas de las características del mismo son las siguientes: (Datos de 1998).

Hogares con televisor	12 millones	(98 %)
Hogares 2 o más televisores	7,2 millones	(59 %)
Hogares con vídeo	7,8 millones	(63 %)
Hogares antena parabólica	2,5 millones	(20 %)
Hogares abdos plataformas	2 millones	(16 %)
Consumo promedio TV	230 min/día	
Hogares con PC	1 millón	(9 %)
Hogares con PC y módem	300.000	(3%)

Tabla 1: Datos de consumo sobre los medios de comunicación ³

³ Fuente Sofres y E.G.M. (Estudio General de Medios), año 1991 a 1996

2. El mercado de las telecomunicaciones

De los 28.216 millones facturados por las telecomunicaciones en 2001, la mayor contribución corresponde a los operadores de telefonía fija (un 47,9%), seguidos por los móviles (35,5%), que continúan su progresión en importancia dentro del sector y se acercan a los fijos. En cuanto a Internet, se observa una cierta ralentización del crecimiento del número de usuarios durante 2001.

2.1. Telefonía fija

La telefonía fija ha vivido en 2001 un año de crecimiento: en operadores, en líneas, en tráfico y en ingresos. El mercado ha contado con 50 operadores activos, ocho más que en 2000. El año cerró con 17.531.000 líneas en servicio al mercado final, 427.000 más (un 2,5%) que el año anterior. La tasa de penetración de la telefonía fija alcanzó el 42,64%, confirmando la tendencia a equipararse con el crecimiento de la población.

Durante el año 2001, el tráfico cursado por las redes fijas ascendió a 125.723 millones de minutos, lo que supone un crecimiento del 32,3%, superior al del año anterior (un 27,5%). Las llamadas de acceso a Internet se consolidan como principal componente del tráfico telefónico (42,6%) y es también el que más crece (76,5%).

En 2001 los servicios finales de telefonía fija facturaron un total de 8.694 millones de euros, un 6,35% más que en 2000. Si bien el reparto entre ingresos por tráfico y no tráfico se mantiene en un 70/30, se advierte cómo desde 1998

los ingresos por llamadas se han mantenido estables, mientras los ingresos por altas, cuotas etc. han aumentado en torno al 70%.

Lo más relevante ha sido el acusado movimiento tarifario a la baja. Los planes de precios y descuentos de los operadores se han multiplicado y, en general, la ventaja de precios de la competencia respecto a Telefónica se ha reducido a consecuencia del régimen de precios máximos price cap, aplicado a la operadora dominante. Así, la factura media por minuto bajó un 19,4%, gracias sobre todo al abaratamiento de las llamadas provinciales (27,9%), metropolitanas (18,7%), de fijo a móvil (17,7%) y, en el caso de Telefónica, las internacionales (33%). No obstante, la factura media por línea subió 13,49 euros (17,95 euros con las cuotas) a consecuencia del mayor consumo.

Los operadores entrantes han aumentado un 45% sus clientes, hasta alcanzar más de 6,2 millones a finales de 2001 (5,5 de ellos en acceso indirecto). Han conseguido además que un millón y medio de clientes les seleccionen preferentemente para cursar sus llamadas y han llegado, sin usar el bucle de Telefónica, a cerca de 750.000 abonados.

Durante 2001 Telefónica perdió a manos de sus competidores un 5,47% de cuota de mercado de ingresos por tráfico (del 89,7% al 84,2%). Las cuotas capturadas por los nuevos operadores se elevan ya al 15,7% en facturación sin cuotas y más del 21% en tráfico cursado. Retevisión se consolida en el segundo puesto del mercado por todos los conceptos.

2.2. Telefonía móvil

El año 2001 ha sido para la telefonía móvil un año de consolidación. El ejercicio acabó con 29.655.729 clientes de telefonía móvil automática. El crecimiento de usuarios continúa aunque se confirma su ralentización (22%, frente al 61% de 2000 ó 133% de 1999). Esto se debe a que el mercado ha alcanzado su madurez, como demuestra una tasa de penetración del 72,13%.

El tráfico cursado ascendió a 22.942 millones de minutos, lo que supone un crecimiento del 34,7%, menor al de años anteriores. Mientras las llamadas a fijos sólo aumentaron un 7,4%, las llamadas a otros móviles fueron un 37,9% más, lo que es consecuencia de las políticas de los operadores de incentivación de estas llamadas, sobre todo entre móviles de la misma red. También se detecta un mayor aumento del tráfico de clientes postpago (37%) frente a uno menor del prepago (29%).

El aumento de ingresos por servicios finales de telefonía móvil fue en la misma línea que el de usuarios y tráfico (29,15%, hasta alcanzar los 6.298 millones de euros). Es especialmente significativo el crecimiento de los ingresos por mensajes cortos (SMS): un 117,3%. Una partida que ha venido a compensar la desaceleración del tráfico y los ingresos. Uno de cada 10 euros que facturan los operadores a los usuarios fue por estos mensajes cortos. Aumentó el consumo y también bajaron los precios: el minuto facturado (incluyendo cuotas) se abarató un 7%. De 0,24 a 0,21 euros en el caso de servicio prepago y de 0,26 a 0,25 euros en el de contrato.

El espectacular crecimiento del servicio SMS y, en especial, de los servicios premium prestados a través de éstos, son una señal de un potencial aún en desarrollo. Todo ello hace pensar que se trata de un sector con la salud suficiente para recuperar el impacto de las ingentes inversiones realizadas en años precedentes e incluso vaticina una progresión de este sector hasta superar la telefonía fija en pocos años.

Se trata hoy día de un mercado muy estable, donde el tercer operador, Amena, ha alcanzado en 2001 su asentamiento, con crecimientos de ingresos, clientes y tráfico muy superiores al resto y siendo el único en capturar importantes cuotas de mercado. Telefónica Móviles ha cedido 2,8 puntos de cuota de mercado por ingresos. Otros 2,2 puntos perdió Vodafone, mientras que Amena ganó un 5% de cuota. Por clientes, la filial de Telefónica sumó un 0,3% a su cuota de mercado, Vodafone restó un 2,6% y Amena ganó el 2,3%. Los tres operadores obtienen un 56,6%, 25,7% y 17,6% de clientes respectivamente.

2.3. Interconexión

La interconexión de redes entre distintos operadores facturó 4.589 millones de euros en 2001, gracias a los cuales se cursaron por redes interconectadas un total de 66.562 millones de minutos. La relación entre redes fijas y redes móviles fue de 80/20, respectivamente, en el caso de los minutos y, sin embargo, de 27/73 en el caso de los ingresos, dada la diferencia entre los precios de interconexión en función de la red.

Por servicios, los de terminación suponen el 77,5% de los ingresos de interconexión. Dentro de ellos, la terminación móvil genera más del 80% de los ingresos. Por último, la facturación media por minuto interconectado descendió durante el año en estudio un 23,8% (18,8% en redes fijas frente a un 6,5% en redes móviles).

2.4. Internet

Internet ha dejado de ser un fenómeno emergente y es ya un servicio plenamente consolidado y en expansión. Se observa, no obstante, una cierta ralentización del crecimiento del número de usuarios durante 2001. A finales de año, Internet contaba con 7,4 millones de usuarios habituales y una tasa de penetración del 21,2% (datos EGM).

Por su parte, los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) facturaron en ese ejercicio 465 millones de euros, lo que representa un crecimiento del 65%. La mayor fuente de ingresos corresponde a la prestación de los servicios propiamente dichos, un 69% del total. No obstante, la publicidad ha cuadruplicado su aportación a la facturación de los PSI, hasta suponer ya un 11% del total.

El incremento de tráfico y de clientes fue menor que el de ingresos, aunque también importante. El número de minutos de acceso a Internet cursados por los PSI durante 2001 fue de 38.558 millones (un 38% más) y el número de clientes conectados 3.673.959 (un 14% más que en 2000).

Nuevamente, el Grupo Telefónica ostenta una posición de dominio. Por volumen de tráfico, Terra agrupó el 37% del total, seguida de Wanadoo España (17%). Por ingresos, Terra también ocupa el primer lugar (27%), seguida en esta ocasión de Telefónica Data (12%) y Wanadoo (10%). En conjunto, las filiales de Telefónica representan casi la mitad del mercado de Internet: el 46% tanto en tráfico como en facturación.

Se trata de un mercado todavía muy atomizado, aunque en 2001 se ha reducido el número de operadores y han ganado peso los proveedores vinculados a grandes operadores y grupos de comunicación. El mercado de navegadores es un duopolio de hecho: está copado al 95% por el Explorer de Microsoft y el Navigator de Netscape. En cuanto al uso de “portales”, se observa cómo éstos se constituyen en auténticos “cuellos de botella” que obligan a los internautas a pasar por ellos.

Al finalizar el año 2001, existían en nuestro país más de medio millón de accesos de banda ancha (716.946 en mayo de 2002), de los que el 61,1% correspondían al ADSL de Telefónica. Por tipo de acceso, 82,1% corresponde a la red telefónica básica a través de la solución ADSL, mientras que el restante 17,9% se conecta a través del cable.

El crecimiento ha sido importante a raíz de la entrada de Telefónica, a finales de 2001, en el mercado minorista con su oferta de ADSL, provocando que la competencia intensificara sus ofertas para contrarrestar la de Telefónica. Así, la cuota de mercado de Telefónica en ADSL ha ido disminuyendo los últimos meses hasta quedarse en un 78% en marzo del 2002.

Durante 2001 se han realizado 2,3 millones de transacciones de comercio electrónico en España. Se han movido en Internet 127 millones de euros. Por volumen de ingresos, el 46% se corresponde con transacciones españolas en el exterior, el un 36% con transacciones dentro de España y el restante 18% con operaciones desde el extranjero en nuestro país.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Se distinguen claramente dos mercados a los que Internet está orientado. El institucional y las grandes empresas, que se calcula en 30 % y el segundo el gran público, un mercado segmentado e impredecible que ocupa el 70 %.

El principal uso de Internet es comercial y con una tendencia al alza, ya que actualmente el 35 % de los servidores se dedican a usos comerciales y la principal causa para las empresas es que estar dentro de Internet tiene un interés puramente económico.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

B. MODELOS DE APRENDIZAJE

3. Objetos de aprendizaje (Learning Objects)

Los objetos de aprendizaje son contenidos educativos y procedimientos que ayudan a los estudiantes a localizar y usar el contenido, pero también actividades que ayuden a las instituciones de enseñanza a rastrear el progreso del alumno, informar sobre su desempeño y facilitar una mejor interacción entre los sistemas administrativos.

David Wiley³ dice que los objetos de aprendizaje son cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para soportar aprendizaje.

La *Learning Technology Standards Committee* (LTSC)⁴ ha consensuado el término *Learning Objects* debido a la diferencia de criterios existentes para describir a estos como “cualquier entidad digital, o no digital, que puede ser usada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje soportado en ordenador”.⁵

Algunos ejemplos de aprendizaje soportados por tecnología son:

³ Wiley, David A. “*Digital Learning Environments Research Group*”. II Utah State University. The Edumetrics Institute. Emma Eccles Jones Education 227. Logan, UT 84322-2830

⁴ *Learning Technology Standards Committee*. <http://ltsc.ieee.org/> - 2005

⁵ ELO. “*Entorno para la generación, integración y reutilización de objetos de aprendizaje*”. Universidad Carlos III. Madrid.
<http://www.elearningworkshops.com/docs/Puntoscorn/elo-doc30.pdf> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Sistemas de formación basados en ordenadores
- Entornos interactivos de aprendizaje
- Sistemas de instrucción por ordenador
- Sistemas de formación a distancia
- Entornos colaborativos de aprendizaje

Los estándares de los objetos de aprendizaje se centran en⁶:

- *Interoperabilidad*: definida como la posibilidad de comunicación.
- *Durabilidad*: definida por tener el último valor actualizado.
- *Administrable*: definida por la habilitación de valores para ser evaluados.
- *Reutilizable*: definida por el uso en diferentes situaciones contextuales.
- *Accesibilidad*: definida por el acceso a los contenidos por individuos con discapacidad.

Estos estándares centran su atención en los contenidos. Su característica fundamental es la reutilización, es decir, los diseñadores desarrollan pequeños componentes de formación que se pueden utilizar en numerosas ocasiones y en diferentes contextos de aprendizaje.

⁶ Fernández, Arnoldo. Coordinador Técnico de la Unidad de Virtualización Académica de la UNED. http://www.uned.es/euva/euva_html/contenidos/articuloarnoldo.html - 2003

Definimos algunos tipos de objetos de aprendizaje:

- Fundamental: un recurso digital único, sin combinaciones. (por ejemplo, un archivo JPEG).
- Combinación cerrada: recursos digitales combinados que forman un sólo objeto a presentar (por ejemplo, JPEG con audio).
- Combinación abierta: recursos digitales que permiten la combinación dinámica por el ordenador cuando presenta el contenido (por ejemplo, la incorporación de un texto a una imagen a tiempo real).
- Generadores de presentaciones: recursos para facilitar la presentación de información fundamentalmente objetos de aprendizaje de contenido básico y de combinación cerrada (por ejemplo, modelos de programación GIM utilizados para la presentación de contenidos).
- Generadores de programas de formación: recursos para generar aplicaciones de formación por combinación de otros objetos de aprendizaje o presentación. Permiten evaluar las interacciones del usuario y definir estrategias instruccionales asociadas a las respuestas. (por ejemplo, los *Execute instructional transaction shell* (Merrill, 1999) definidos en su *Instructional Transaction Theory* (ITT) o los modelos de programación GIM aplicados en ejercicios, prácticas o actividades interactivas.

4. Teoría de la transacción instruccional (Instructional Transaction Theory)

Una vez analizadas las teorías de aprendizaje, nos concentraremos en los diseños instruccionales. Éstos hacen referencia a la forma en la que se estructura el aprendizaje, es decir, los pasos a seguir, la metodología, materiales, motivaciones, etc.

Las teorías de diseño instruccional intentan dar respuestas a la implementación de métodos de instrucción eficientes y óptimos. Su objetivo es analizar el modo en que se debe realizar el diseño instruccional por lo que tienen gran importancia en la elaboración de materiales instruccionales.

Las teorías de diseño instruccional se refieren a la búsqueda de métodos óptimos de instrucción que proporcionen los cambios deseados en los conocimientos y destrezas del alumno.

Básicamente las IDT comprenden, aunque no siempre todos, los siguientes elementos⁷:

- Una clasificación de los objetivos de aprendizaje.

- Una prescripción de cómo descomponer los objetivos generales en específicos.

⁷ Breve aproximación a las teorías del aprendizaje.
<http://get.fcep.urv.es/publica/informe/indi6.html> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Una descripción de las acciones instructivas específicas y como relacionarlas con los objetivos específicos.
- Una prescripción de la secuencia de acciones instructivas definiendo una estrategia instructiva.
- Un conjunto de condiciones para las estrategias y acciones instructivas, como por ejemplo las características del alumno.

Gagne y Dick⁸ dicen que el objetivo de los diseños instruccionales es explicitar los procedimientos estructurales del proceso de instrucción, especificando el contenido y objetivo de cada una de las etapas a seguir para asegurar la máxima eficacia en el proceso enseñanza / aprendizaje⁹.

Glaser¹⁰ analiza los modelos instruccionales a través de cuatro componentes:

La naturaleza de la ejecución competente:

Son los procesos, estructuras de los conocimientos y capacidades que conforman el objetivo de la instrucción y que caracterizan a los sujetos competentes.

⁸ Gagne, R.M. & Dick, W. *“Instructional Psychology”*. In M. Rosenzweig & I. Porter (Eds.), *Annual Review of Psychology*. Palo Alto, CA: Annual Reviews. 1983. **Cited by 21**

⁹ Los argumentos de esta hipótesis fueron refutados por Streibel (1991) y Winn (1990, 1993). A pesar de ello, el eje de la idea de la educación asistida por ordenador continua basándose en los procedimientos tradicionales del proyecto instruccional.

¹⁰ Glaser, R. *“Instructional psychology: Past, Present, Future”*. *American Psychology*. 1981. **Cited by 15**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Estado inicial del aprendiz:

Habilidades y conocimientos que posee el aprendiz y que son necesarias para la instrucción o la facilitan.

Procesos de aprendizaje:

Análisis del proceso de aprendizaje como guía para alcanzar los objetivos propuestos.

Evaluación:

Comprobar el efecto del programa, en que medida el procedimiento ha sido eficaz para conseguir los objetivos previamente marcados.

Las últimas teorías de la enseñanza¹¹ dicen que la naturaleza de la interacción entre el estudiante y la instrucción es determinante en el aprendizaje, de igual o mayor importancia que el contenido o la forma en que la información es presentada. Uno de los defensores de estas expresiones es M. David Merrill¹² y se basa en la idea de que todo aprendizaje resulta de la interacción entre el estudiante y el programa.

¹¹ Casas A., Fíalo, L. & Maia, Luis Jacintho. *“La tercera generación de la enseñanza. Ambientes inteligentes para la educación basados en realidad virtual”*. 2003

¹² *“Instructional Transaction Theory”*. 1991 - 1993

Merrill introduce un nuevo término “*Instructional Component*” (ITT)¹³ que describe en la teoría de la transacción instruccional.

La ITT describe la estrategia y los métodos para utilizar los objetos del conocimiento, es decir la presentación de los componentes del conocimiento, las actividades que realizan los estudiantes y las guías didácticas para su realización.

M. David Merrill autor de la “Teoría de la Presentación por Componentes” (*Component Display Theory*), que describiremos más adelante, propone con la ITT criterios para programar formación basada en tecnología y describe representaciones del conocimiento, estrategias de formación y prescripciones para el diseño.

La teoría de la transacción instruccional explica que es posible desarrollar entornos de aprendizaje interactivos y de simulación, con transacciones de identificación, de ejecución de procedimientos o de interpretación que incorporan estrategias de presentación, prácticas y ayudas al aprendizaje.

Como objetivo, la ITT incluye una formación más eficaz si se consigue adecuar las estrategias de aprendizaje a los objetivos.

¹³ Merrill, M. David. “*Instructional Transaction Theory (ITT): Instructional Design Based on Knowledge Objects*”. In press. Chapter 17 in C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. **Cited by 55**

4.1. Las Transacciones Instruccionales

Definimos “Transacción Instruccional” (IT) como el conjunto de interacciones necesarias para que un estudiante adquiriera un conocimiento o una habilidad.

Un algoritmo instruccional requiere un conjunto de objetos de conocimiento relacionados de una determinada forma (estructura de conocimiento) y que contiene todo el conocimiento necesario para adquirir en objetivo de aprendizaje propuesto.

Farhad Saba¹⁴ define "sistemas integrados de telecomunicaciones y transacción instruccional", el que aprende a distancia recibe instrucciones a través de un canal de comunicación.

Un rasgo diferenciado de la educación a distancia es la transacción instruccional mediada, siendo posible por la comunicación interactiva de la voz, textos, datos o cualquier información que provenga de una continuidad virtual.

¹⁴ Saba, Farhad: *"Integrated systems of telecommunications and the transaction instructional"*. The American Journal of Distance Education. 1988. **Cited by 14**

5. Teoría de la presentación de componentes (*Component Display Theory*)

La teoría de la presentación de componentes¹⁵ (*Component Display Theory*) escrita por M. David Merrill¹⁶ en 1991 describe como se interrelacionan los objetivos de aprendizaje y los modelos de presentación.

Según Merrill los objetivos de aprendizaje combinan:

Contenidos: (Hechos, Conceptos, Procedimientos, Principios)

- Hechos: Piezas de información con nombre propio, fecha o acontecimiento, símbolo para designar un grupo de objetos o acontecimientos.
- Conceptos: Grupos de objetos, acontecimientos o símbolos con características comunes.
- Procedimientos: Secuencia ordenada de pasos para conseguir un objetivo, proceso o producto.
- Principios: Explicaciones o predicciones que relacionan causas y efectos.

¹⁵ Merrill, M.D. “*Component Display Theory*”. In C. Reigeluth (ed.), *Instructional Design Theories and Models*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates. 1983. **Cited by 127**

Merrill, M.D. “*Instructional Design Theory*”. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. 1994. **Cited by 46**

¹⁶ Merrill M.D. Biografía. <http://www.id2.usu.edu/MDavidMerrill/> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Rendimiento o desempeño (Recordar, Usar, Encontrar)

- Recordar: En la memoria una información previamente guardada.
- Usar: Aplicar alguna abstracción a un caso específico.
- Encontrar: Deducir o inventar una nueva abstracción.

LEVEL OF PERFORMANCE	FIND				
	USE				
	REMEMBER				
		FACT	CONCEPT	PROCEDURE	PRINCIPLE
		TYPES OF CONTENT			

Tabla 2: Teoría de la presentación de componentes de Merrill.

Merrill clasifica cuatro modelos de presentación de la información en la instrucción, en función de su finalidad instructiva:

1. *Primarios*: Se usan para presentar la información de forma general. Se especifican cuatro formas de presentación primaria:

- *Reglas*: presentación expositiva de una generalidad
- *Ejemplos*:
- *Recordar*:
- *Prácticas*: preguntas sobre los ejemplos

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

2. *Secundarios*¹⁷: Usados para facilitar el procesamiento de la información por parte del alumno o complementar contenidos específicos.

La presentación secundaria incluye:

- Prerrequisitos
- Objetivos
- Ayudas
- Mnemónicos
- *feedback*.

3. *De Procesos*: Son instrucciones presentadas al alumno sugiriéndole cómo procesar la información que se le ofrece.

4. *De Procedimientos*: Directrices que guían al alumno respecto a cómo operar con algún tipo de equipo en el entorno instructivo.

¹⁷ Merrill sugiere que la formación es tanto más efectiva cuando contiene las presentaciones primarias y secundarias necesarias y dice que existe una combinación de formas de presentación que proporciona un aprendizaje más eficaz para cada objetivo de aprendizaje.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

En 1994 Merrill rescribe la “Teoría de Presentación de Componentes” (CDT) para dar una respuesta en el campo del diseño instructivo a los nuevos desarrollos en hardware y software y la generalización de su uso en el terreno educativo¹⁸.

En esta nueva teoría se crea una distinción entre dos modos de instrucción:

- *Modelo Tutorial*: La información se presenta al alumno de manera estructurada.

- *Modelo Experiencial*: El alumno puede interactuar directamente con los contenidos que se presentan de forma experiencial.

¹⁸ Merrill, M.D.”*Instructional Design Theory*”. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. 1994.

<http://tip.psychology.org/merrill.html> - <http://www.ittheory.com/merrill.htm> - 2003. **Cited by 46**

6. Formación de adultos

K. P. Cross¹⁹ definió en 1991 cuales deben ser las características de la formación para adultos. El modelo integra, además, otros desarrollos teóricos para el adulto, por ejemplo el *Andragogy* que veremos más adelante.

El modelo de Cross tiene en cuenta dos variables:

- *Características personales*: Las características personales incluyen: envejecimiento, fases de vida y etapas de desarrollo.

- *Características circunstanciales*: Las características circunstanciales consisten en la voluntad de aprender afectados por el tiempo disponible (es decir, horarios, localización, procedimientos)

Cross definió una serie de principios que rigen la formación del adulto:

1. Los programas de formación del adulto deben capitalizar la experiencia de los participantes.
2. Los programas deben adaptarse a las limitaciones de edad de los participantes.
3. Los adultos deben avanzar por etapas en el desarrollo personal.
4. Los adultos deben tener opción a la disponibilidad y organización de los programas de formación.

¹⁹ Cross, K.P. *“Adults as Learners”*. San Francisco: Jossey-Bass. 1981. **Cited by 278**
Cross, K.P. *“Accent on Learning”*. San Francisco: Jossey-Bass. 1976. **Cited by 34**

7. Teoría de la Instrucción anclada (Anchored Instruction)

La instrucción anclada²⁰, paradigma importante del aprendizaje basado en la tecnología fue desarrollada por el “*Cognition & Technology Group at Vanderbilt*” (CTGV)²¹ y a John Bransford²² se le atribuye el enunciado y las principales aportaciones de ésta teoría.

La teoría de la instrucción anclada se basa en el desarrollo de las herramientas interactivas del videodisco. Estos animaron a estudiantes y profesores a plantear y solucionar problemas complejos y realistas. Las secuencias de vídeo sirven como "anclas" (macro contextos) para toda la formación. Se trata de historias que pretenden captar el interés, y que deben ser exploradas por estudiantes y profesores.

El CTGV explica que el diseño de estas anclas pretenden ser diferentes del diseño de los vídeos típicos utilizados en la educación. El uso de la tecnología del videodisco permite a los estudiantes explorar fácilmente el contenido.

Esta teoría se relaciona con el “aprendizaje situado” comentada más adelante.

²⁰ Teoría de la instrucción anclada. <http://tip.psychology.org/anchor.html> - 2005

²¹ Bransford, J.D. et al. “*Anchored instruction: Why we need it and how technology can help*”. In D. Nix & R. Sprio (Eds), *Cognition, education and multimedia*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates. 1990. **Cited by 133**

²² Bradford, John. <http://canvas.ltc.vanderbilt.edu/john/> - 2003

8. Andragogía (Andragogy)

La teoría de *Andragogy*²³ de Malcom Knowles es una tentativa de desarrollar una teoría específicamente dirigida al aprendizaje de adultos. Malcolm Knowles afirma que la Andragogía es el arte y ciencia de ayudar a aprender a los adultos, basándose en suposiciones acerca de las diferencias entre niños y adultos²⁴.

Knowles especifica que uno mismo debe tomar la iniciativa y la responsabilidad de las decisiones en el aprendizaje, siendo éste un aspecto fundamental en los programas de formación de adultos.

Knowles M. hace las siguientes apreciaciones sobre el deseo de aprender de un adulto:

- Los adultos tienen necesidad de saber, y por lo tanto, necesidad de aprender.
- Hay una necesidad de los adultos de aprender experimentalmente.
- Un buen contexto de aprendizaje es la resolución de problemas.
- Los adultos aprenden mejor cuando pueden aplicar lo aprendido inmediatamente.

Para la Andragogía, la formación para adultos necesita centrarse más en el proceso y menos en el contenido que se enseña.

²³ Knowles, M. *“Andragogy in Action”*. San Francisco: Jossey-Bass. 1984
<http://tip.psychology.org/knowles.html> - 2003. **Cited by 97**

²⁴ Knowles, M. *“Andragogy, not Pedagogy”*. 1968. **Cited by 7**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Las estrategias tales como estudios de casos, roles a desempeñar, simulaciones, y auto evaluación son las más útiles. En este caso, el papel de los instructores es el de facilitar los recursos necesarios.

En 1980²⁵, Knowles expuso las bases teóricas que sustentan el proceso educativo de los adultos, referidas a los elementos del proceso en los “Modelos Pedagógico y Andragógico”.

A continuación se resumen sus propuestas²⁶:

²⁵ Knowles, M. *“The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy ”*. 1980.
Cited by 245

²⁶ <http://www.monografias.com/trabajos6/anci/anci.shtml> - 2003
<http://www.infed.org/lifelonglearning/b-andra.htm> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Acerca de	Modelo pedagógico	Modelo Andragógico
<i>Clima</i>	Tenso, de poca confianza. Formal, frío, distante. Orientado por la autoridad. Competitivo, juzgativo.	Relajado, confiable. Mutuamente respetuoso. Informal, cálido. Colaborativo, apoyador.
<i>Planificación</i>	Básicamente por el profesor.	Mutuamente por educandos y facilitador.
<i>Diagnóstico de necesidades</i>	Básicamente por el profesor.	Por mutua valoración.
<i>Fijación de objetivos</i>	Básicamente por el profesor.	Por negociación mutua.
<i>Diseño de planes de aprendizaje</i>	Planes de contenido del profesor. Unidades didácticas del curso. Secuencia lógica.	Contratos de aprendizaje. Proyectos de aprendizaje. Secuenciados por disposición
<i>Actividades de aprendizaje</i>	Técnicas de transmisión. Lecturas asignadas.	Proyectos de investigación. Estudios independientes. Técnicas de experiencias.
<i>Evaluación</i>	Por el profesor. Referidos a normas (por una curva). Con notas.	Por evidencia reunido por el educando, validada por sus compañeros, facilitadores y expertos. Referida a criterios

Tabla 3: Resumen de las propuestas de M. Knowles sobre las bases teóricas que sustentan el proceso educativo de los adultos, referidas a los elementos del proceso en los “Modelos Pedagógico y Andragógico”.

Manuel Castro Pereira²⁷ profundizó en la elaboración de un “Modelo Curricular Andragógico” que constituye un gran esfuerzo para operacionalizar la Andragogía como ciencia y las hipótesis y principios que le dan sustento. El trabajo en referencia, conforma un medio muy importante para tener acceso al currículum y su diseño de una manera diferente, flexible, innovadora y participativa, que invita tanto a observar su aplicación como a evaluar los factores que coadyuvan en la superación del adulto en situación de aprendizaje.

Un modelo Andragógico encuentra su dinamismo en los siguientes componentes:

- a. El participante adulto
- b. El andragogo
- c. El grupo de participantes
- d. El medio ambiente

a) El participante adulto: Es el primero y principal recurso en la situación de aprendizaje. Apoyándose en sus conocimientos y experiencias anteriores, el participante no hace más que continuar la explotación y/o descubrimiento de sus talentos y capacidades.

²⁷ Castro Pereira, Manuel. “¿Es la andragogía una ciencia?”. 2004
<http://www.monografias.com/trabajos6/anci/anci.shtml> - 2005

b) El andragogo: Es esta una persona reconocida como competente, ya sea en el campo del aprendizaje a realizar, o cómo se puede realizar, o aún los dos a la vez. Persona-referencia y/o persona experta, el andragogo puede y debe desempeñar variados roles, tales como: consultor, transmisor de informaciones, facilitador, agente de cambio, agente de relación, tutor, etc.

c) El grupo: Los adultos reunidos en grupos de participantes, constituyen un conjunto de recursos debido a sus experiencias anteriores y de su voluntad para aprender. De esta manera, cada uno de los miembros del grupo se convierte en agente de aprendizaje, ya sea en lo referente al contenido o al proceso.

d) El medio ambiente: Es posible distinguir tres tipos de medio ambiente. El primero comprende el medio ambiente inmediato, creado para realizar el aprendizaje, es decir, la actividad educativa. El segundo se relaciona con el organismo educativo que facilita los recursos y los servicios humanos y materiales. El tercer tipo comprende a las instituciones y a las agrupaciones sociales.

Castro Pereira llegó a la siguiente conclusión: *"La Andragogía es una de las ciencias de la educación que tiene por finalidad facilitar los procesos de aprendizaje en el adulto a lo largo de toda su vida."*

9. Modelo GOMS

GOMS²⁸ (*Goals, Operators, Methods, and Selection rules*) es un método que permite describir una tarea y la manera en que un usuario deberá realizar dicha tarea en lo que respecta a objetivos, operadores, métodos y reglas de selección.

GOMS es una teoría sobre habilidades cognitivas relacionadas con las tareas con ordenadores. Se basa en los tipos de memoria implicados: sensorial, memoria de trabajo y memoria a largo plazo en los procesos cognitivos.

S. Card, T. Moran y A. Newell²⁹ propusieron la formulación original de GOMS y crearon una versión simplificada, el modelo de pulsaciones de teclas KLM (*Keystroke-Level Model*).

John E. Bonnie³⁰ desarrolló una versión de actividades paralelas, CPM-GOMS, y David Kieras³¹ una versión más rigurosa, NGOMSL (*Natural GOMS Language*).

²⁸ <http://tip.psychology.org/card.html> - 2003
<http://ei.cs.vt.edu/~cs5724/g2/index.html> - 2003
<http://www.eecs.umich.edu/~kieras/goms.html> - 2003

²⁹ Card, S; Moran, T. & Newell, A. *“The Psychology of Human-Computer Interaction”*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1983. **Cited by 1427**

³⁰ Bonnie, John E. <http://www-2.cs.cmu.edu/~bej/> - 2003

³¹ Kieras, David E. *“Towards a practical GOMS model methodology for user interface design”*. In M. Helander (Ed.), *Handbook of Human-Computer Interaction*. Amsterdam: Elsevier/North Holland. 1988. **Cited by 114**

Kieras, David E. <http://www.eecs.umich.edu/~kieras/index.html> - 2003

Todas éstas técnicas se basan en el mismo concepto del GOMS.

Según el modelo GOMS, la estructura cognoscitiva consta de cuatro componentes:

- Un sistema de objetivos o metas.
- Un sistema de operadores.
- Un sistema de los métodos para alcanzar las metas.
- Un sistema de reglas de selección para elegir el método más competente.

Para una tarea dada, se puede construir una estructura particular de GOMS y utilizarla para predecir el tiempo requerido para terminar la tarea. Además, el modelo se puede utilizar para identificar y predecir los efectos en los errores de funcionamiento de la tarea.

GOMS está pensado también como metodología de diseño de un sistema. Esto permite que los diseñadores de una interfaz prueben los diseños utilizados. El modelo GOMS describe los métodos necesarios para llevar a cabo los objetivos que se desean. Estos métodos se componen de pasos que el usuario ejecuta. Cuando existe más de un método disponible para cumplir un objetivo, las reglas de selección permitirán decidir cuál será el método adecuado para cada situación.

Dicho de otra manera, el modelo GOMS está compuesto de métodos para adquirir objetivos específicos. Estos métodos están compuestos de pasos específicos que realiza un usuario en un tiempo determinado de ejecución. Si

un objetivo se puede conseguir por más de un método las reglas de selección se utilizan para elegir el método adecuado.

Éste modelo está relacionada con el modelo minimalista de Carrol que veremos en un próximo apartado.

Describimos una serie de principios del modelo GOMS³²:

1. Para mejorar el funcionamiento de una habilidad cognoscitiva se debe eliminar a operadores innecesarios del método utilizado para hacer la tarea o utilizar otros métodos.
2. Los operadores implicados en habilidades cognoscitivas son altamente específicos a los métodos usados para una tarea dada.
3. El funcionamiento de la tarea puede ser mejorado proporcionando un sistema de métodos del error-recuperación.

³² Modelo Goms. <http://tip.psychology.org/card.html> - 2005

10. Minimalismo

La teoría del minimalismo³³ de J. M. Carroll³⁴ (elaborada bajo la influencia del constructivismo de Piaget) está pensada esencialmente para la formación de usuarios a través de ordenadores. Esta teoría piensa que la instrucción debe ser breve y debe permitir al usuario su propia exploración.

El minimalismo está fuertemente centrado en el usuario³⁵, hace explícitos sus objetivos e implica al alumno en tareas reales, reduce la extensión de los materiales de adiestramiento y apoya explícitamente el reconocimiento y la corrección de errores.

Sus objetivos son:

- Mantener la motivación.
- Promover el aprendizaje activo.
- Hacer seguro el entorno de aprendizaje en el sentido de permitir al usuario que experimente con el programa sin que se sienta frustrado cuando comete errores.

³³ Carroll, J.M. *“Minimalism beyond the Nurnberg Funnel”*. Cambridge, MA: MIT Press. 1998.

Cited by 65

³⁴ Carroll, J.M. <http://tip.psychology.org/carroll.html> - 2005

³⁵ <http://musica.rediris.es/leeme/revista/tejadaw98.html> - 2005

Esta teoría sugiere que:

- Todas las tareas que los alumnos aprenden son actividades significativas y autónomas.
- Se deben realizar proyectos realistas y lo más rápidamente posible.
- La planificación de la formación debe potenciar el propio razonamiento de los estudiantes y su improvisación aumentando las actividades activas de aprendizaje.
- Los materiales y actividades de enseñanza deben prever el error y la recuperación.
- Debe existir una total relación entre el sistema de formación y el sistema real.

La teoría del minimalismo está pensada para ser construida sobre la experiencia del principiante. Generalmente los usuarios inexpertos exploran las funciones del programa mediante el sistema ensayo-error. Para esta teoría algunos de los programas de ordenador usados son procesadores de texto, bases de datos, programación, etc.

El modelo minimalista asume dos importantes principios de la psicología cognitiva:

1. *El constructivismo*: los usuarios construyen sus propios modelos mentales combinando sus anteriores experiencias con la nueva información procedente de la pantalla del ordenador y de la documentación.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

2. *El aprendizaje activo*: los usuarios aprenden mejor cuando se implican de forma activa, cuando hacen algo por sí mismos, no sólo seguir instrucciones a la manera de un guión³⁶

Carroll elaboró una guía para la elaboración de documentación que integra el constructivismo y el aprendizaje activo³⁷:

- Dar oportunidades a los usuarios para que formen sus propios modelos mentales. Invitarlos a explorar y descubrir por si mismos en lugar de dirigirlos siempre paso a paso a través de un ejemplo³⁸.
- No decir a los usuarios todo acerca del programa; omitir lo que ya saben o pueden inferir; omitir en la documentación lo que pueden fácilmente ver en la pantalla del ordenador³⁹.
- Asumir que los usuarios cometerán errores, porque de hecho se producen en cualquier situación de aprendizaje. Hay una necesidad de prevenir errores, pero también de averiguar qué tipos de errores son más probables

³⁶ Charney, D.H., Reder, L.M., & Wells, G.W. "Studies of elaboration of instructional texts". En S. Doheny-Farina (ed) *"Effective Documentation: What Have We Learned From Research"*. Cambridge, MA: MIT Press. 47-72. 1988. **Cited by 12**

³⁷ Tejada, Jesús. *"Manual impreso minimalista versus manual hipermedia: Contraste empírico de dos tipos de materiales de adiestramiento informático para usuarios inexpertos"*. Noviembre 1999. <http://musica.rediris.es/leeme/revista/tejadaw98.html> - 2003

³⁸ Van der Meij y Carroll, 1995

³⁹ Carroll, 1990; 1998

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

que cometan los usuarios en un momento dado del adiestramiento y ayudarles a que los reconozcan y corrijan⁴⁰.

Carroll piensa que la formación desarrollada en base a otras teorías educacionales (Gagne, Merrill) son demasiado pasivas y no pueden explotar el conocimiento anterior del alumno o utilizar errores como una oportunidad para aprender.

⁴⁰ Carroll, 1987; Lazonder & Van Der Meij, 1995 & Redish, 1998.

11. Aprendizaje situado (Situated Learning)

Inicialmente descrita por Jean Lave⁴¹, la teoría del aprendizaje situado⁴² se basa en el trabajo de Gibson⁴³ y de Vygotsky⁴⁴.

Esta teoría⁴⁵ propone que el aprendizaje ocurre normalmente como función de una actividad, contexto o cultura (está situada). La interacción social es crítica en el aprendizaje situado, los estudiantes se integran en una comunidad de prácticas que incorpora un conjunto de actitudes y comportamientos que los estudiantes van asumiendo paulatinamente.

Esta teoría dice que el conocimiento es una relación activa entre un agente y el entorno, y el aprendizaje ocurre cuando el alumno está activamente envuelto en un contexto instruccional complejo y real⁴⁶.

Gibson enfatiza que se aprende a través de la percepción y no de la memoria y sostiene que no sólo el aprender sino también el pensar es situado y que por lo tanto debería ser considerado desde una perspectiva ecológica⁴⁷.

⁴¹ Lave, Jean. http://www.infed.org/biblio/communities_of_practice.htm - 2003

⁴² Lave, Jean. “Teoría del conocimiento situado”. <http://tip.psychology.org/lave.html> - 2003

⁴³ Gibson, J. “Information Pickup Theory”. <http://tip.psychology.org/gibson.html> - 2003

⁴⁴ Vygotsky, L. “Social Development Theory”. <http://tip.psychology.org/vygotsky.html> - 2003

⁴⁵ Lave, J. & Wenger, E. “*Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*”. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1991. **Cited by 3718**

⁴⁶ Young, M. F. “*Instructional design for situated learning*”. Educational Technology Research & Development, 41,1. 43-58. 1993. **Cited by 71**

⁴⁷ Gibson, J. J. “*The ecological approach to visual perception*”. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1986. **Cited by 2328**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Internet responde a las premisas del conocimiento situado en dos de sus características⁴⁸:

- Realismo: Posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares.
- Complejidad: La naturaleza inestable del entorno Internet constituye un escollo para los no iniciados⁴⁹.

⁴⁸ <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n9/n9art/art91.htm> - 2003

⁴⁹ Brown, J.S.; Collins, A. & Duguid, S. *“Situated cognition and the culture of learning”*. Educational Researcher”, 18(1), 32-42. Situated cognition and the culture of learning. 1989.
Cited by 35

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

C. EL CONOCIMIENTO

12. Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento

Según Douglas Hofstadter⁵⁰ la inteligencia es la habilidad para:

- Responder flexiblemente a diferentes situaciones
- Saber aprovechar circunstancias fortuitas
- Dar sentido a mensajes ambiguos o contradictorios
- Encontrar similitudes entre situaciones diferentes
- Generar nuevos conceptos e ideas innovadoras

Para nuestro estudio la definición de Hofstadter nos sirve de base para entender una idea acertada de la inteligencia artificial.

Aunque la mayoría de los autores no se ponen de acuerdo a la hora de una definición exacta, la inteligencia artificial es la ciencia que estudia el comportamiento inteligente para conseguir una teoría que explique la conducta de los seres inteligentes y que permita crear entes inteligentes.

Bellman⁵¹ dice que la inteligencia artificial es la automatización de actividades que vinculamos con procesos del pensamiento humano, actividades tales como la toma de decisiones, resolución de problemas, aprendizaje, etc.

⁵⁰ <http://www.psych.indiana.edu/people/homepages/hofstadter.html> - 2005

⁵¹ Bellman, R.E. *“An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?”*. Boyd & Fraser Publishing Company. 1978. **Cited by 10**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Winston⁵² agrega que la inteligencia artificial se ocupa del estudio de la computación que permite percibir, razonar y actuar.

Por su parte Luger⁵³ razona que la inteligencia artificial es la rama de la informática que trata sobre la automatización del comportamiento inteligente.

La inteligencia artificial nació como estudio filosófico y de razonamiento de la inteligencia humana, mezclada con la inquietud del hombre de imitar la naturaleza circundante.

En 1950, Alan Turing en la revista “*Mind*” publica “*Computing Machinery and Intelligence*”⁵⁴ considerado uno de los trabajos fundacionales de la inteligencia artificial. En dicho estudio plantea la posibilidad de construir máquinas cuyo comportamiento sea indistinguible del de un ser humano, y responda a posibles objeciones.

El término “Inteligencia Artificial” data de 1956, y básicamente se encarga de modelar la inteligencia humana en sistemas computacionales.

⁵² Winston, P.H. “*Artificial Intelligence*”. 1992. **Cited by 2**

⁵³ Luger, G.F. & Stubblefield, W.A. “*Artificial Intelligence. Structures and Strategies for Complex Problem Solving*”. Harlow, England; Reading, Mass.: Addison-Wesley 1998. **Cited by 232**

⁵⁴ Turing, A.M. “*Computing Machinery and Intelligence*”. 1936
<http://www.abelard.org/turpap/turpap.htm> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Como establece David McFarland⁵⁵, podemos medir la inteligencia sólo por el resultado, es decir, podemos apreciar y diferenciar si el comportamiento es o no inteligente.

Martin Fischles y Oscar Firschein en 1987⁵⁶ describieron los atributos del agente inteligente. Estos son:

1. Tiene actitudes mentales tales como creencias e intenciones.
2. Tiene la capacidad de obtener conocimiento.
3. Puede resolver problemas, incluso haciendo una partición de problemas complejos en otros más simples.
4. Entiende. Posee la capacidad de crearle sentido, si es posible, a ideas ambiguas o contradictorias.
5. Planifica, predice consecuencias, evalúa alternativas.

⁵⁵ *Workshop on Computational Models of Conflict Management in Cooperative Problem Solving. Call for paperes.*

<http://www-2.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/project/ai-repository/ai/pubs/lists/dailist/dailist/104.21jan93> - 2005

⁵⁶ *Workshop on Computational Models of Conflict Management in Cooperative Problem Solving. Call for paperes.*

<http://www-2.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/project/ai-repository/ai/pubs/lists/dailist/dailist/104.21jan93> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

6. Conoce los límites de sus propias habilidades y conocimientos.
7. Puede distinguir a pesar de la similitud de las situaciones.
8. Puede ser original, creando incluso nuevos conceptos o ideas, y hasta utilizando analogías.
9. Puede generalizar.
10. Puede percibir y modelar el mundo exterior.
11. Puede entender y utilizar el lenguaje y sus símbolos.

Según N.J. Nilsson⁵⁷ la inteligencia artificial plantea:

- Explicar la naturaleza de la ciencia y del aprendizaje.
- Encontrar procesos comunes entre las actividades que requieren inteligencia.
- Construir modelos de trabajo inteligentes.

⁵⁷ Nilsson, N.J. *“Principios de inteligencia artificial”*. Díaz de Santos, Madrid, 1980. **Cited by 4**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

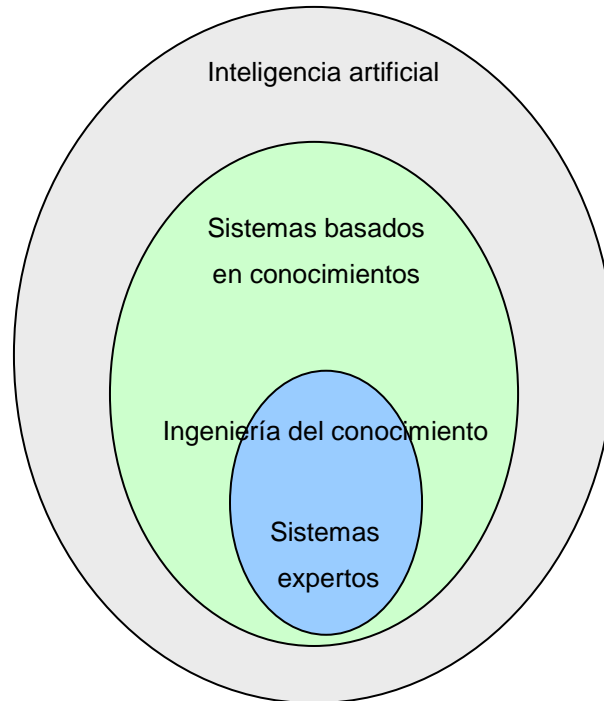


Figura 2: Relación entre la inteligencia artificial y la ingeniería del conocimiento.⁵⁸

En la gráfica, los sistemas expertos aplican los conocimientos expertos a los problemas del mundo real.

Los sistemas basados en el conocimiento hacen explícitos los conocimientos de un dominio y los separan del resto del sistema y la inteligencia artificial exhibe comportamientos inteligentes por la aplicación hábil de heurísticas.

⁵⁸ Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, César & Pazos, Juan. *“Ingeniería del conocimiento: Construcción de sistemas expertos”*. Ceura, 1997. **Cited by 4**

13. Sistemas basados en el conocimiento o SS.BB.CC.

La observación del comportamiento humano da lugar al aprendizaje de ciertas reglas que evitan considerar todas las posibilidades y por lo tanto reducen el espacio de búsqueda.

La ingeniería del conocimiento pretende adquirir, conceptualizar, formalizar y usar grandes cantidades de conocimiento de la más alta calidad y específicos de una tarea. El procedimiento de extraer el conocimiento de los expertos y codificarlos en forma de programa constituye la ingeniería del conocimiento⁵⁹.

Los SS.BB.CC. son sistemas informáticos no convencionales que engloban conocimientos que evitan la búsqueda ciega. Se ejecutan bien. Razonan manipulando símbolos. Comprenden los principios fundamentales del dominio. Tienen métodos de razonamiento flexibles. Pueden tomar una descripción no profesional y convertirla en una representación procesable por reglas expertas. Razona sobre sus conocimientos. Tratan con problemas difíciles en entornos complejos.

Los problemas fundamentales de su construcción son:

⁵⁹ Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, César & Pazos, Juan. *“Ingeniería del conocimiento: Construcción de sistemas expertos”*. Ceura, 1997. **Cited by 4**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- La adquisición de conocimientos.
- Trasladar los conocimientos desde los textos y mentes de los expertos a una representación abstracta llamada conceptualización.
- Representar los conocimientos en estructuras de información que una máquina pueda representar.
- Generar inferencias, es decir, usar las estructuras abstractas para generar información útil en un caso específico.

Gómez A.⁶⁰ dice que los SS.BB.CC. suelen tener una estructura común cuyos elementos básicos son:

- La base de conocimiento: que tienen la base de conocimientos relativos a la tarea.
- El motor de inferencias: es el medio por el cual se controla y aplican los conocimientos.
- La interfaz de entrada / salida, que permite al usuario proporcionar hechos y al sistema realizar preguntas y proporcionar consejos y explicaciones.

⁶⁰ Guerrero Bote, Vicente Pablo & López-Pujalte, Cristina. *“Inteligencia artificial y documentación”*. 2001. <http://www.ejournal.unam.mx/iibiblio/vol15-30/IBI03004.pdf> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Según Gómez los SS.BB.CC organizan los contenidos en tres niveles:

- Datos o hechos
- Reglas operativas o heurísticas
- Inferencia o control.

Los dos primeros niveles forman la base de conocimientos.

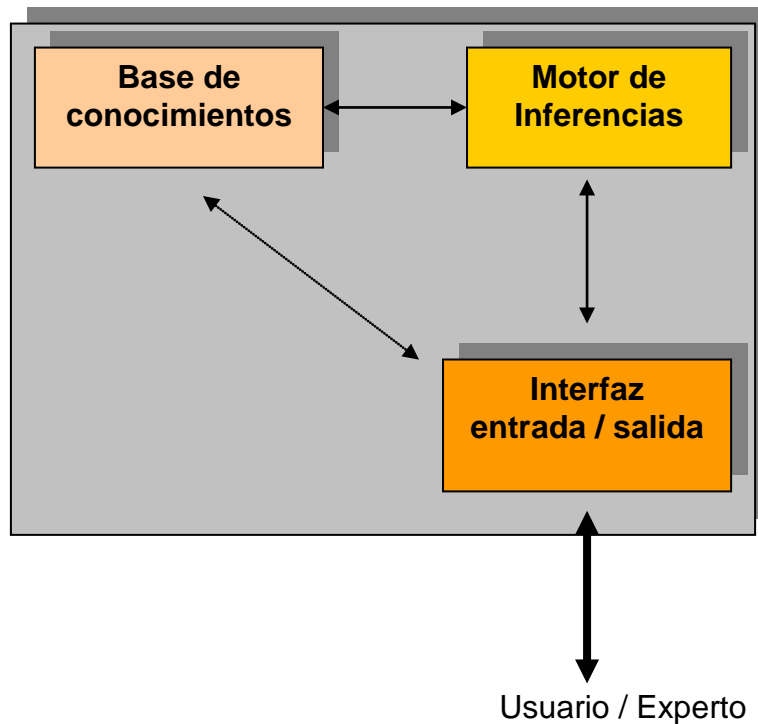


Figura 3: Partes principales de un SS.BB.CC.⁶¹

⁶¹ Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, César & Pazos, Juan. *“Ingeniera del conocimiento: Construcción de sistemas expertos”*. Ceura, 1997. **Cited by 4**

14. Modelos de gestión del conocimiento

Los cuatro modelos de gestión del conocimiento que analizaremos sirven como base para identificar, estructurar y valorar los activos intangibles⁶².

1.- Modelos de KPMG Consulting - (Tejedor y Aguirre - 1998)

La finalidad del modelo KPMG es la exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje.

El modelo interacciona con todos sus elementos que se presentan como un sistema complejo en el que las influencias se producen en todos los sentidos.

La estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, etc., no son independientes, sino que están conectados entre sí.

La siguiente figura nos muestra el modelo de gestión del conocimiento según KPMG⁶³:

⁶² Modelos de medición del capital intelectual.
<http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos.htm> - 2005

⁶³ Tejedor & Aguirre. 1998.
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_kpmg.htm - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

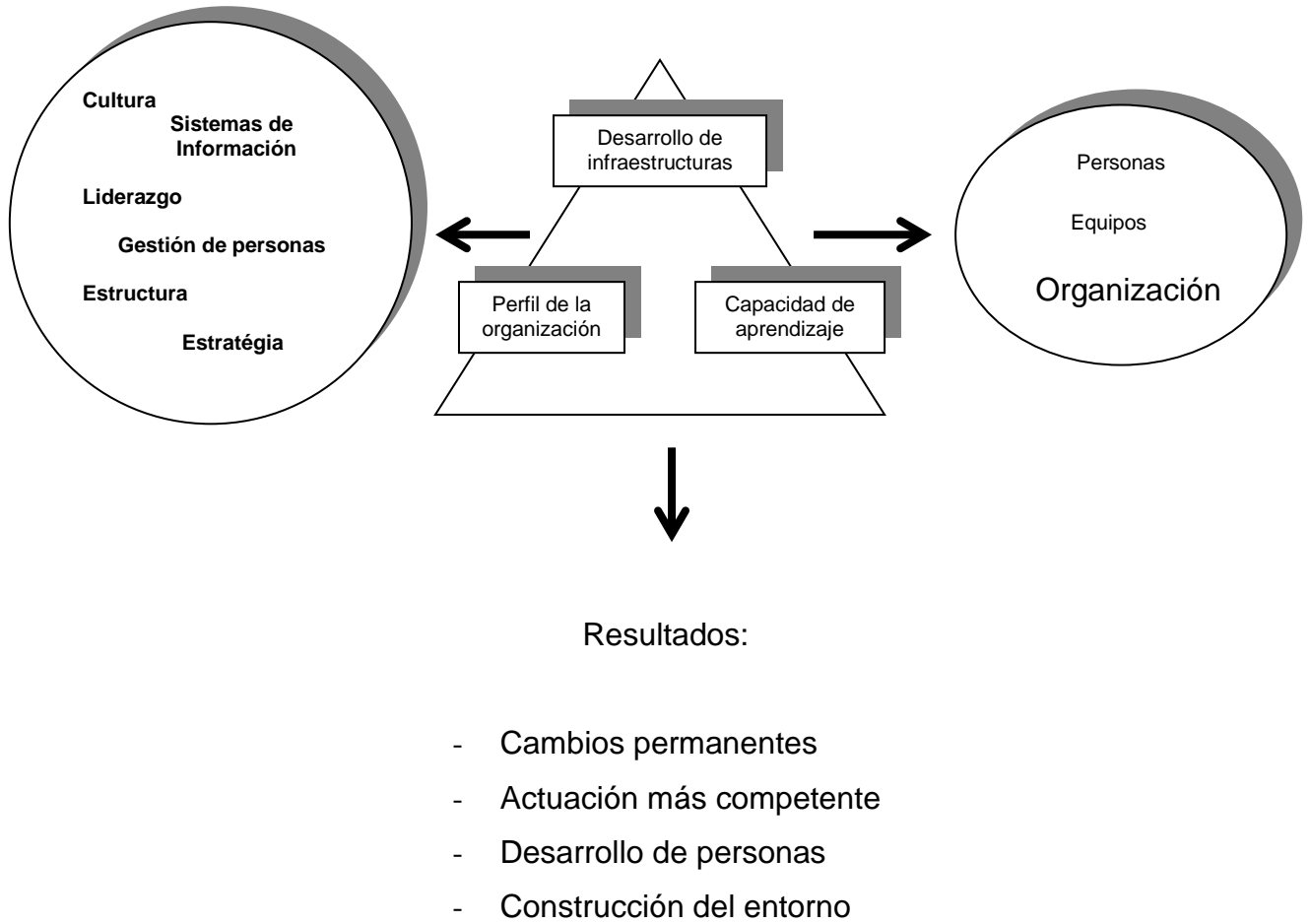


Figura 4: Modelo de gestión del conocimiento de KPMG

Se destacan tres bloques principales:

1.- Compromiso firme de la organización:

Decisión estratégica sobre la importancia y desarrollo del proceso: El aprendizaje es un proceso que debe ser gestionado y comprometerse con todo tipo de recursos.

2.- Comportamiento y mecanismos de aprendizaje en todos los modelos:

Sólo se aprende en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo.

3.- Desarrollo de infraestructuras adecuadas para los procesos:

Tanto de infraestructuras técnicas, como de cambios organizativos.

2.- Modelo Andersen - 1999

El modelo reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”



Figura 5: Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen.⁶⁴

Se han identificado dos tipos de sistemas necesarios para el propósito fijado:

1. *Sharing Networks*
2. Conocimiento empaquetado

3. - *Knowledge Management Assessment tool (KMAT)*

El KMAT es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del “Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional” desarrollado conjuntamente por “Arthur Andersen” y APQC.

El modelo propone cuatro facilitadores (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional.

⁶⁴ Arthur Andersen. 1999. http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_arthur.htm - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

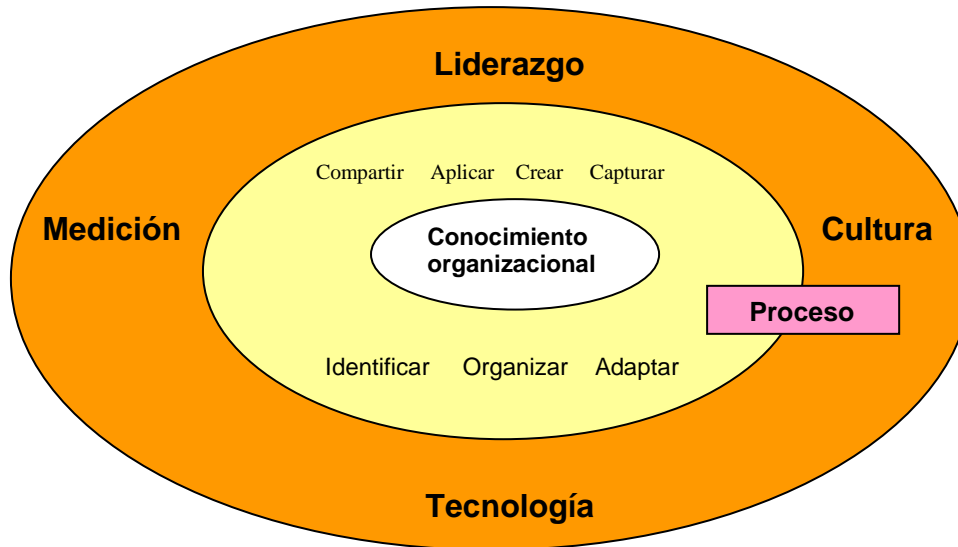


Figura 6: Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT).⁶⁵

4.- *Proceso de creación del conocimiento* (Nonaka, Takeuchi, 1995)

Este proceso se hace a través de un modelo de generación de conocimiento mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico. Es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo cuatro fases que podemos ver de forma gráfica en la siguiente figura:

⁶⁵ Arthur Andersen. 1999

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

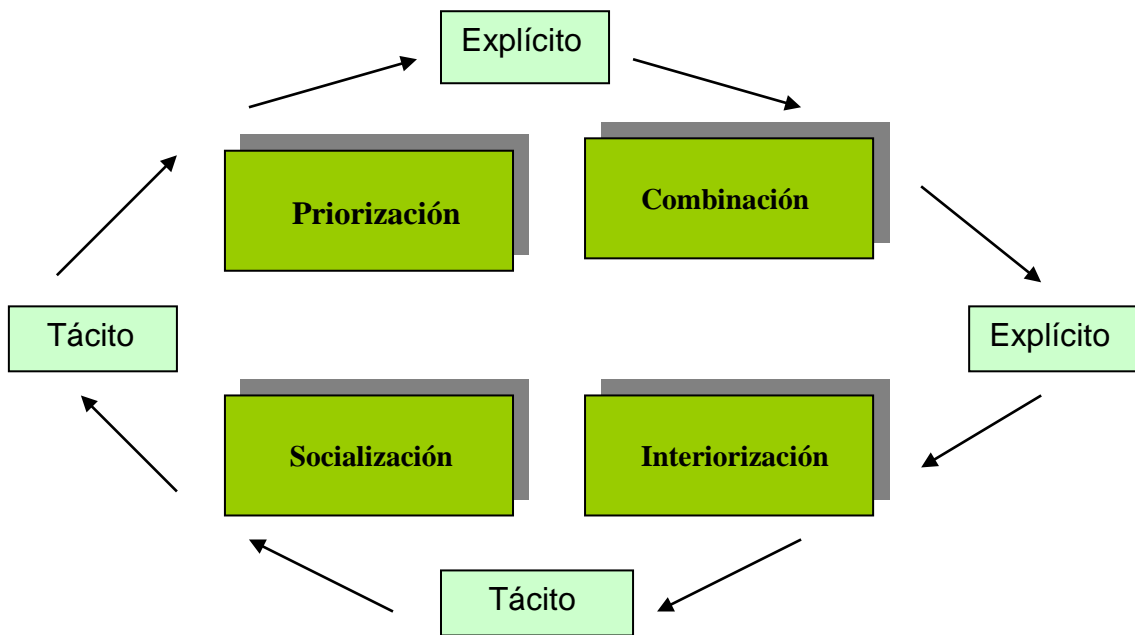


Figura 7: Procesos de conversión del conocimiento en la organización⁶⁶.

⁶⁶ Nonaka y Takeuchi. 1995

15. Los mapas de conocimiento

Los mapas de conocimiento se utilizan para facilitar los procesos de captación, análisis y posterior gestión de la información y de los flujos de conocimiento involucrados. Son útiles para que un grupo de trabajo desempeñe con mejor rendimiento sus tareas a la hora de perseguir los objetivos fijados.

Estos mapas facilitan la gestión de los usuarios de un sistema y de la arquitectura de la plataforma tecnológica utilizada.

Jesús Tramullas⁶⁷ dice que los mapas de conocimiento son las representaciones que se obtienen, tras aplicar una serie de técnicas, de la estructura del conocimiento existente en una organización. Su finalidad es descubrir dónde se encuentra, quiénes son los responsables, cómo se usa y cómo fluye, y cómo resaltar las oportunidades para elevar el valor del conocimiento. De la misma forma, también sirve para detectar cómo, dónde y por qué razón se pierde.

La definición de Grey⁶⁸ es *“The knowledge map is a navigational aid to explicit (codified) information and tacit knowledge, showing the importance and the relationships between knowledge stores and dynamics. The knowledge map, an outcome of synthesis, portrays the sources, flows, constrains and skins (losses or stipping points) of knowledge within an organization.”*

⁶⁷ Tramullas Saz, Jesús. *“Gestión del conocimiento y minería de datos”*. meb-winterthur. 2002

⁶⁸ Grey, Denham. *“Knowledge Mapping: A Practical Overview”*. 1999.
<http://www.smithweaversmith.com/knowledg2.htm> - 2005. **Cited by 6**

French Caldwell⁶⁹ clasifica a los mapas de conocimiento en⁷⁰:

1. Mapas de Conocimiento de Procedimientos:

Muestran el conocimiento (y sus fuentes) relacionado con los procesos del negocio u organización (el proceso de ventas, de compras, etc.). El uso más importante de este mapa es la planificación y la implementación de los esfuerzos en administración del conocimiento⁷¹.

2. Mapas de Conocimiento Conceptual:

Caldwell los denominó taxonomía y son un método para organizar jerárquicamente y clasificar los contenidos, por ejemplo, dentro de una web.

3. Mapas de Conocimiento de Competencia:

Documentan las habilidades, las posiciones y hasta la carrera de un individuo para crear un perfil de competencia. Estos mapas pueden usarse como "páginas amarillas" donde los empleados puedan buscar una persona dentro de la organización que tenga la experiencia que necesita.

⁶⁹ Caldwell, French. Gartner Group. <http://www.gartner.com/AnalystBiography?authorId=15212> - 2003

⁷⁰ Plumley, Deborah. *“Process-Based Knowledge Mapping”*. Knowledge Management Magazine. 2003. <http://www.kmmag.com/articles/default.asp?ArticleID=1041> - 2003. **Cited by 2.**

⁷¹ Más ejemplos de su uso: Una compañía pequeña o *start-up* puede usarlos para identificar qué conocimiento es estratégico o crucial o para determinar qué activos intelectuales son esenciales para su negocio. Se pueden usar para identificar las prioridades de conocimiento en una compañía fusionada (combinando el conocimiento más importante de cada una). O, también, para planificar eficazmente la implementación de una estrategia de administración de conocimiento dentro de una unidad, departamento o equipo, o cualquier tipo de proyecto nuevo. Sirven, además, para desarrollar servicios de consultoría y soluciones para clientes.

Las ventajas de realizar mapas de conocimiento son:

1. El conocimiento está representado en un formato visual claro y simple, fácil de entender. El mapa se convierte en una herramienta valiosa durante toda la duración del proyecto.
2. La metodología del mapeo obliga a los participantes a identificar las áreas de conocimiento claves para el negocio.
3. El análisis del mapa de conocimiento genera ideas para compartir y promover el conocimiento más adecuado para el negocio.

Tramullas define la construcción de un mapa de conocimiento y dice que responde a un esquema básico como el siguiente⁷²:

1. Información sobre el conocimiento: localización, autoría, dominio de actividad, métodos de acceso, derechos y niveles de acceso, medio o sistema de almacenamiento, estadísticas de uso, documentos y sus tipos, ficheros, directorios, relaciones entre estos últimos, etc.

⁷² Tramullas Saz, Jesús. *“Gestión del conocimiento y minería de datos”*. meb-winterthur. 2002

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

2. Puntos de búsqueda: noticias internas, contactos, estructura y tráfico de red, bases de datos, archivos de empresa, descripciones de procesos, flujos de trabajo, directorios...etc.
3. Métodos de recopilación: entrevistas y cuestionarios, *logs* de tráfico de red, observación de procesos de trabajo, exploración de estructuras de ficheros, organigramas, procesos de documentación de productos, contactos informales...etc.
4. Tratamiento de información: recopilar directorios de activos y objetos de conocimiento; seleccionar las mejores prácticas; buscar oportunidades de reutilización de conocimiento; establecer una ontología de descripción; identificar los puntos de aprendizaje, los guardianes, los puntos aislados; trazar un mapa de flujos, secuencias y dependencias; y, para terminar, escribir un informe final sobre ello, documentándolo adecuadamente.

16. Modelo de proyecto de gestión del conocimiento

Jesús Tramullas recurre a los principios de Davenport para asegurar que la gestión del conocimiento empieza con un proyecto, pero nunca acaba⁷³. Los proyectos de gestión de conocimiento comienzan por un proceso de auditoría que debe permitir establecer cómo los proyectos se integrarán y modificarán los procesos de negocio.

Estos proyectos constan de tres fases:

Fase 1: Análisis del proceso:

- 1.1. Seleccionar un proceso de negocio para comprender cómo funciona y se desarrolla.
 - 1.1.1 Establecer los objetivos del negocio general y del proceso particular.
 - 1.1.2 Identificar los ciclos en los que participa el proceso.
 - 1.1.3 Enfocarse en conocer el proceso seleccionado.

⁷³ Tramullas Saz, Jesús *“Gestión del conocimiento y minería de datos”*. meb-winterthur. 2002

1.2 Identificar todos los eventos del proceso en los que participan personas.

1.2.1 Conocer con detenimiento el proceso escogido.

1.2.2 Identificar lo que es importante.

1.2.3 Buscar lo ineficaz o inútil.

1.3. Identificar a las personas que usan la información en cada evento.

1.3.1 Entrevista con las personas que deciden y con las que tienen un papel importante.

1.3.2 Identificar los puestos clave.

1.4. Establecer el contenido informativo necesario para actuar y/o decidir en cada evento.

1.4.1 Establecer grupos según resultados del punto anterior.

1.4.2 Identificar la información que les es importante y necesaria para su cometido.

1.4.3 Establecer definitivamente qué contenidos son necesarios en cada fase del proceso, y para quién.

Fase 2: Red de conocimiento:

- 2.1. Identificar los centros de contenido.
 - 2.1.1 Elegir las categorías según la estructura del negocio.
 - 2.1.2 Crear una representación gráfica de categorías y relaciones entre ellas.

- 2.2. Incorporar los satélites de contenido.
 - 2.2.1 Establecer un mayor nivel de detalle para cada centro.
 - 2.2.2 Asociar cada satélite con su centro.
 - 2.2.3 Agrupar lógicamente los satélites.

- 2.3. Establecer autoría y responsabilidad de contenidos.
 - 2.3.1 Identificar los responsables de cada satélite.
 - 2.3.2 Establecer la identificación inequívoca de cada responsable.

Fase 3: Arquitectura de conocimiento:

3.1 Establecer el grupo de trabajo para gestión del conocimiento.

3.1.1 Fijar los roles de autor, analista y responsable.

3.2 Gestión de contenido

3.2.1. Establecer vocabulario común.

3.2.2. Establecer tipos de contenido.

3.2.3. Asignar la responsabilidad de producción.

3.3 Establecer la infraestructura técnica.

3.3.1 Políticas de acceso y seguridad.

3.3.2 Desarrollo de la interfaz de usuario.

3.3.3 Definir la estrategia de personalización.

3.3.4 Definir aplicaciones basadas en conocimiento.

3.3.5 Establecer criterios de red de comunicación y de almacenes de datos.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Enric Serradell López y Ángel A. Juan Pérez⁷⁴ han elaborado los proyectos de gestión de conocimiento más genéricos y habituales:

Proyectos genéricos de la gestión del conocimiento
Identificar los conocimientos críticos de la organización (de los que depende su supervivencia y competitividad).
Identificar los conocimientos clave para la productividad.
Crear un mapa del conocimiento existente en la organización.
Crear repositorios de conocimiento (espacios físicos o virtuales donde sea posible almacenar el conocimiento explícito de los individuos que compone la organización para su posterior uso y acceso a ella).
Desarrollar un programa de CRM para conocer las necesidades y demandas de los clientes.
Facilitar el acceso al conocimiento mediante la utilización de la tecnología adecuada (Intranet, Extranet, redes, bases de datos, bases documentales, etc.)
Fomentar la constitución de un entorno colaborativo en el que los componentes de la organización comparten y difunden el conocimiento que poseen.
Concienciar a todos los niveles de la organización de la importancia que tiene el conocimiento como activo y de su valor para la propia organización.

Tabla 4: Proyectos genéricos de la gestión del conocimiento

⁷⁴ Serradell López, Enric. *“La gestión del conocimiento en la nueva economía”*. Director de programa de Ciencias Empresariales (UOC). Ángel A. Juan Pérez. Profesor coordinador de los Estudios de Economía y Empresa (UOC). <http://www.uoc.edu/dt/20133/> - 2005

17. Software para la gestión del conocimiento

Hemos escrito en apartados anteriores que la gestión del conocimiento es la capacidad de las empresas de administrar los conocimientos de que disponen en ese momento; para ampliar esta definición, decimos que “es el esfuerzo de una organización por conseguir, organizar, distribuir y compartir los conocimientos entre todos sus empleados”⁷⁵.

Una definición de Charles Jackson es *“A system for managing the gathering, organizing, refining, analyzing, and disseminating of knowledge in all of its forms within an organization. It supports organizational functions while addressing the needs of the individual within a purposeful context”*⁷⁶

La creación de un software específico que posibilite la gestión y administración de la información ha dado lugar a una gran cantidad de herramientas de gestión cuyo fin es facilitar los flujos de conocimiento entre los distintos agentes y extraer toda la información necesaria.

Las herramientas de gestión del conocimiento integran en una interfaz centralizada el acceso a la información interna y externa y se sirven de un servidor web interno que hace las veces de portal del conocimiento.

⁷⁵ Udaondo Durán, Miguel. *“La gestión del conocimiento”*. 2000. **Cited by 1**

⁷⁶ Jackson, Charles. *“Process to product: Creating Tools for Knowledge Management”*
<http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. **Cited by 10**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Estas herramientas combinan el acceso a grandes bases de datos relacionales con sistemas de gestión documental, además del acceso a programas de comunicación entre personas y grupos, algunas ya clásicas en los sistemas de trabajo en grupo (*groupware*).

Los usuarios interactúan a través de un cliente o navegador web usando los contenidos del portal. El portal es el encargado de distribuir las peticiones de los usuarios a otros subsistemas, que son los que interrogan, consultan, envían y distribuyen las peticiones a su destino adecuado.

Finalmente, el portal transforma y devuelve los resultados al usuario.

Jackson clasifica en 5 diferentes fases el proceso de gestión del conocimiento basándose en un estudio de Fayyad⁷⁷ y Lethbridge⁷⁸.

En base a estas fases crea categorías para los diferentes software de gestión del conocimiento.

1, Reuniones, 2. Almacenamiento, 3. Comunicación, 4. Difusión, y 5. Síntesis.

⁷⁷ Fayyad, U. *“Advances in Knowledge Discovery and Data Mining”*. AAAI/MIT Press. 1996. **Cited by 1174**

⁷⁸ Lethbridge, T. *“Practical Techniques for Organizing and Measuring Knowledge”*. Doctoral thesis. University of Ottawa. 1994. **Cited by 12**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

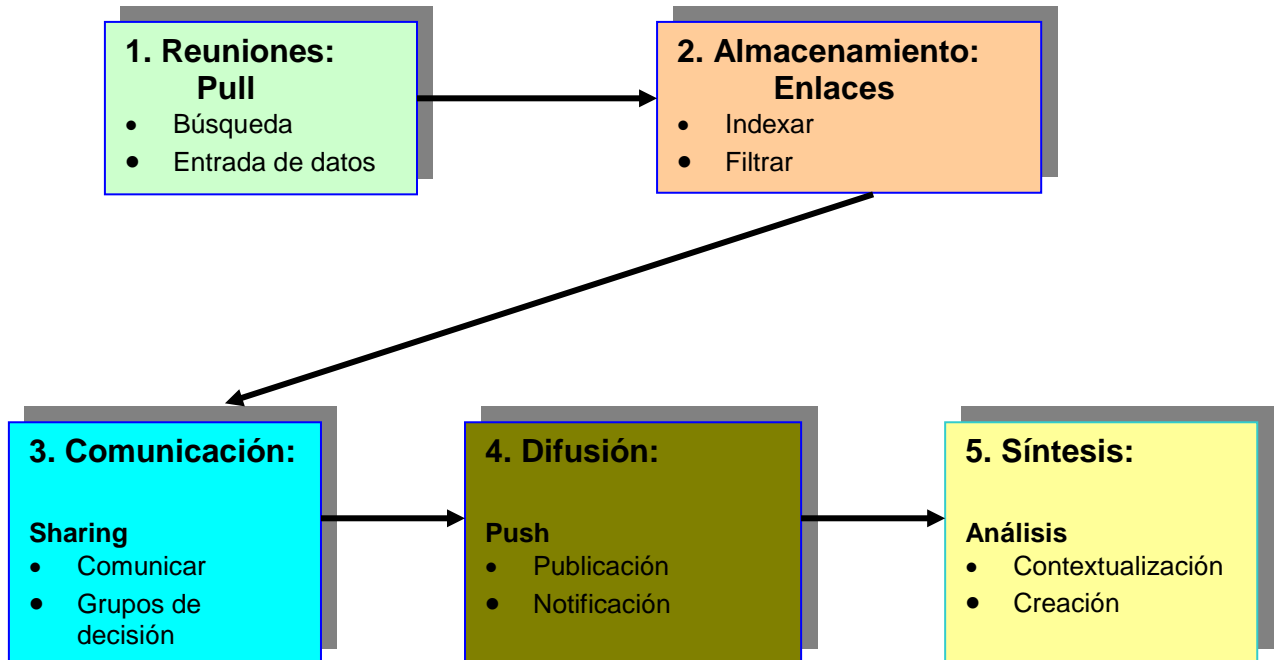


Figura 8: Fases de la Gestión del conocimiento según Jackson

Jackson clasifica el software de gestión del conocimiento en cinco categorías diferentes⁷⁹:

⁷⁹ Jackson, Charles. *“Process to product: Creating Tools for Knowledge Management”*
<http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. **Cited by 10**

1.- Gestión de documentos

Su uso básico es la búsqueda, almacenamiento y distribución de datos (documentos) contenidos dentro de una organización. Estos productos se han desarrollado para ayudar a las compañías a mejorar y organizar su información.

2.- Gestión de la información

El software para la gestión de la información desarrolla tareas tales como la información sobre hardware, software, localización, análisis de necesidades del usuario, automatización, sistemas de alerta, y ayuda al almacenamiento de datos. Las herramientas de gestión de la información son cada vez más sofisticadas mientras que las redes de ordenadores se amplían. Estas herramientas generalmente se colocan horizontalmente dentro de una empresa.

3.- Búsqueda e indexación

En los últimos años las técnicas de búsqueda e indexación han aumentado y mejorado su capacidad y velocidad. Internet ha acelerado esta cuestión y la indexación ha llegado a ser una función muy crítica.

4.- Comunicación y colaboración

Las herramientas del software que ayudan a la comunicación y la colaboración están incluidas dentro de la gestión del conocimiento debido a su papel de facilitadores de flujo de la información tácita. Las herramientas de comunicación y colaboración ayudan a construir las relaciones entre las personas y a reforzar la cultura de organización.

5.- Sistemas experto

Un área que ha crecido rápidamente es el análisis inteligente de la información mediante agentes expertos. Estos sistemas simulan la toma de decisiones y ayudan a extraer conclusiones de ingentes cantidades de información.

Otro autor, Tramullas⁸⁰, clasifica al software de gestión del conocimiento de la siguiente manera:

1. Recuperación y vigilancia de información: aplicaciones para localizar la información relevante para un usuario, acceder a la misma y mantener una vigilancia sobre su estado, en busca de variaciones o modificaciones de su ciclo de vida, contenido o localización. Por ejemplo: los buscadores, aunque ahora evolucionan hacia agentes inteligentes personales.
2. Trabajo en grupo: las aplicaciones de *groupware*, con prestaciones de comunicación mediante correo electrónico, reuniones interactivas y foros de discusión, distribución y control de tareas y procesos, etc.
3. Portales corporativos: es la integración de métodos de acceso a toda la información disponible en la organización. El portal ofrece una arquitectura de información que sirve como marco de referencia y organización para el acceso y presentación de información presente en fuentes dispersas.

⁸⁰ Tramullas Saz, Jesús. “Gestión del conocimiento y minería de datos”. meb-winterthur. 2002

18. Arquitecturas de software de gestión del conocimiento

Enumeramos algunas de las arquitecturas que utiliza el software de gestión del conocimiento según Charles Jackson⁸¹:

- *Autonomy Agentware Knowledge Server*⁸²

Es un producto de la empresa “*Autonomy Inc*”.⁸³ El *Autonomy Agentware Knowledge Server* ayuda a las compañías a ganar ventaja competitiva, aumentar la base de conocimiento de los empleados y almacenar la información no estructurada sin importar el formato o la fuente.

Entre sus características más importantes se encuentran:

- Automatiza la clasificación de información, cruce de datos y enlaces y presentación de la información, eliminando la necesidad de trabajo manual en el proceso.

⁸¹ Jackson, Charles. “*Process to product: Creating Tools for Knowledge Management*” <http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. **Cited by 10**

Grau, América. “*Herramientas de gestión de conocimiento*”. <http://www.gestiondelconocimiento.com/pdf-art-gc/00219americagv.pdf> - 2005

⁸² “*Autonomy Agentware Knowledge Server*”. <http://www.autonomy.com/content/Press/Archives/1998/0409.html> - 2005

⁸³ *Autonomy Inc.* fundada en 1996 en San Francisco, CA, con oficinas en Boston, Nueva York, New Jersey, Cambridge y Reino Unido. Entre sus clientes incluyen *News Corp.*, *Banco Barclays*, *Virgin*, *NetChannel*, etc. <http://www.autonomy.com/content/home/> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Identifica automáticamente los campos de especialización de los empleados basándose en las investigaciones publicadas en la Intranet, análisis de documentos y mensajes de e-mail enviados. Utiliza estos perfiles para hacer una base de conocimiento de cada empleado y accesible a otros.

- Proporciona una fácil navegación visual para la búsqueda de datos dentro de la empresa (e-mail, archivos de textos, *Power Point*, hojas de cálculo, archivos pdf, *Lotus Notes*, archivos del servidor de la Intranet, bases de datos de SQL/ODBC, chat/IRC, etc.)

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

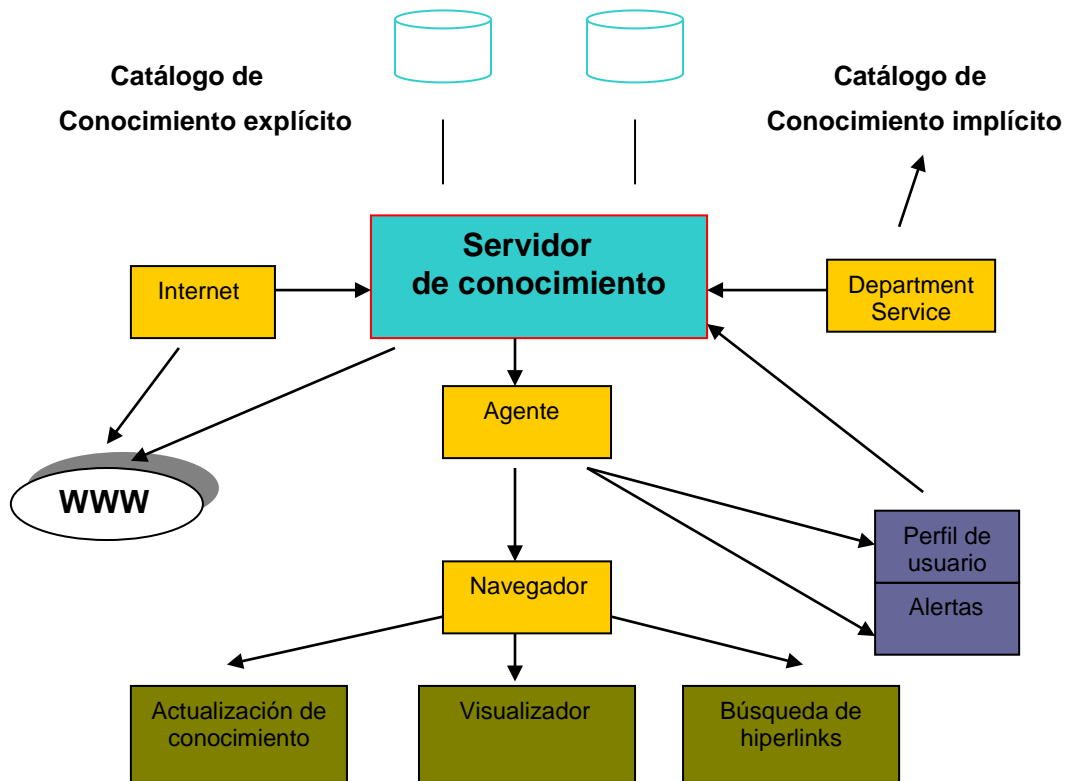


Figura 9: Arquitectura de software de gestión del conocimiento: *Autonomy Agentware Knowledge Server* ⁸⁴

⁸⁴ Jackson, Charles. “Process to Product: Creating Tools for Knowledge Management” <http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. Cited by 10

- *Agent Builder Toolkit*

Fue introducido en diciembre de 2000 por “IBM”, está programado en Java y funciona en cualquier plataforma que soporte este lenguaje.

Es una arquitectura basada en el desarrollo de agentes inteligentes. Las herramientas analizan aplicaciones, reconocen y describen conceptos y especifican comportamientos del agente; analizan y especifican mensajes y los protocolos del mensaje entre los agentes, y además, ejecutan y evalúan las acciones de los agentes.

Agent Builder Toolkit consta de dos componentes fundamentales: las herramientas de desarrollo y el tiempo de ejecución del programa. Las herramientas de desarrollo se utilizan para analizar el problema del agente y para crear un programa que especifique el comportamiento del agente. El sistema *run-time* (tiempo de ejecución) proporciona un motor de alto rendimiento que ejecute los programas del agente.

La figura de la página siguiente nos muestra el diagrama del IBM *Agent Builder Toolkit*

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

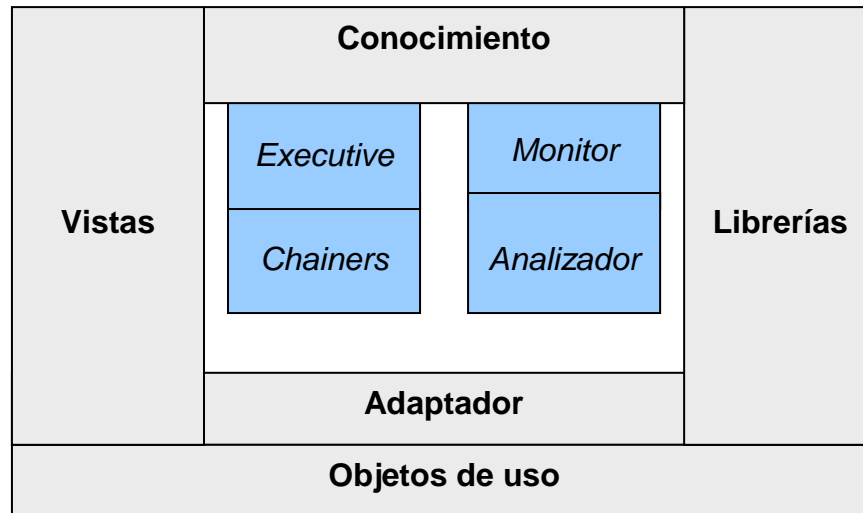


Figura 10: Arquitectura de software de gestión del conocimiento: IBM *Agent Builder Toolkit* ⁸⁵

- *Microelectronic Computer Corporation*

Esta arquitectura se desarrolló en 1980 en el centro de investigación nacional *Microelectronic Computer Corporation* (MCC). Actualmente es usada en centros de investigación y está basada en una visión ontológica de la organización del conocimiento. Su base es la inteligencia artificial y su método se centra en entender y duplicar algunos elementos de la cognición humana.

⁸⁵ Jackson, Charles. *“Process to product: Creating Tools for Knowledge Management”*
<http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. **Cited by 10**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

La arquitectura utiliza *applets* de Java que se integran a sistemas más antiguos de KQML⁸⁶ y como la mayoría proporciona acoplamientos a bases de datos⁸⁷.

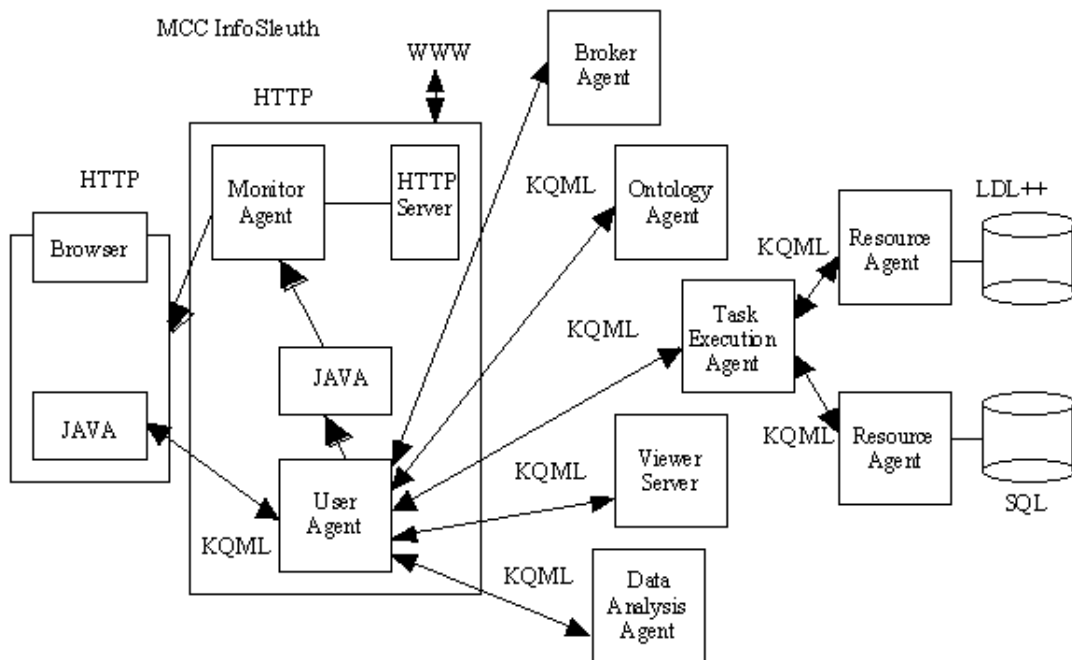


Figura 11: Arquitectura de software de gestión del conocimiento: *Microelectronic Computer Corporation*⁸⁸

⁸⁶ *Knowledge Query and Manipulation Language*

⁸⁷ Jackson, Charles. “Process to product: Creating Tools for Knowledge Management” <http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. **Cited by 10**

⁸⁸ Jackson, Charles. “Process to product: Creating Tools for Knowledge Management” <http://www.brint.com/members/online/120205/jackson/secn3.htm> - 2005. **Cited by 10**

19. Características del software de gestión del conocimiento

María Mercedes Lozano⁸⁹ ha detallado algunos de los elementos básicos y necesarios con que debería contar una herramienta de gestión del conocimiento⁹⁰:

- La generación de almacenes de conocimientos

- Acceso a esos almacenes, sea de manera pública o bien, mediante restricciones departamentales.

- Fomentar su difusión y enriquecimiento mediante la participación de todos los implicados.

*Gartner Group*⁹¹ definió un portal como un medio para ofrecer una cantidad de recursos *on-line* y servicios y que debía ofrecer cinco utilidades principales:

⁸⁹ Lozano Quirce, María Mercedes. *“Gerencia Informática de la Seguridad Social.”*
<http://www.gestiondelconocimiento.com/mercedes.htm> - 2005

⁹⁰ <http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/mercedes/tecnimap.htm> - 2005

⁹¹ *Gartner Group.* <http://www.gartner.com/lnit> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Búsqueda en la web

- Noticias

- Herramientas de referencia

- Acceso a compras *on-line*

- Capacidad de comunicación

Según la definición de Tramullas, un portal corporativo es la integración de métodos de acceso a toda la información disponible en la organización.

Un portal ofrece una arquitectura de información que sirve como marco de referencia y organización para el acceso y presentación de información presente en fuentes dispersas.

Un portal corporativo debe cumplir con unos requisitos y funcionalidades mínimas⁹²:

⁹² Universidad Politécnica de Valencia. Instituto de gestión de la innovación y el conocimiento. 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Contenidos:*

- Punto único de gestión y acceso a contenidos. Acceso a todo tipo de programas (bases de datos, hojas de cálculo, documentos de textos, correos, páginas web, ficheros de audio, vídeo, etc.). Soporte de información estructurada y no estructurada. Reconocimiento automático de múltiples tipos de datos en una misma fuente.

- *Interface y gestión:*

- Interfaces personalizados, posibilidad de compartir servicios, e integración con herramientas inteligentes. Gestión del entorno de usuario, incluyendo roles, permisos y seguridad. Gestión de restricción de acceso a varios niveles. Autenticación a través de una base de datos. Acceso al portal basado en grupos y usuarios. Gestión distribuida del repositorio.

- *Tecnología:*

- Escalabilidad. Arquitectura abierta y posibilidades de expansión. Desarrollado en *Java* para soportar diferentes tecnologías. Soporte para *portlets*⁹³. Administración y configuración mediante XML⁹⁴. Configuración básica por parte del usuario.

⁹³ Los *portlets* son componentes de interface reutilizables que proporcionan acceso a recursos basados en la web. Cualquier página web, aplicación, informe de *business intelligence*, alimentación de contenido sindicado, servicio de software *hosted* u otro recurso se puede acceder a través de un *portlet*, lo que permite que se pueda personalizar y administrar como un servicio de *Oracle Portal*.

⁹⁴ *Extensible Markup Language*. <http://www.xml.org/> - 2005

20. Comparativa de software de gestión del conocimiento

Charles Jackson clasifica y describe algunas herramientas de gestión de conocimiento:

- A.- Buscadores de información y almacén de datos
- B.- Distribución personalizada de la información
- C.- Trabajo en grupo
- D.- Portal Corporativo
- E.- Herramientas de simulación

A. Buscadores de información

- *mySAP Business Suite* ⁹⁵

Creada en 1972, SAP (Walldorf, Alemania) es una empresa dedicada a las soluciones de software colaborativo adaptado a cada tipo de negocio, industria y mercado.

Es una familia de software que proporciona una integración completa, capacidades específicas para cada perfil, alta escalabilidad y trabajo colaborativo con Internet.

⁹⁵ *mySAP Business Suit.* <http://www.sap.com/solutions/business-suite.asp> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Business suite de mySAP está integrada por:

MySAP Business Intelligence, MySAP Customer Relationship Management, MySAP Enterprise Portal, MySAP ERP, MySAP Human Resources, MySAP Financials, MySAP Marketplace, MySAP, MySAP Mobile business, MySAP Product Lifecycle Management, MySAP Supplier Relationship Management, MySAP Supply Chain Management; MySAP y MySAP NetWeaver.

MySAP Business Intelligence integra toda la información corporativa de la empresa y es una poderosa herramienta para optimizar todas las operaciones de negocio. Incorpora funcionalidades de almacenamiento de datos, herramientas de análisis de negocio inteligente y recursos administrativos.

Soporta los estándares *XML, XML for Analysis (XML/A), OLE DB para OLAP (ODBO), Common Warehouse Metadata Interchange (CWMII), BAPI, ABAP* e interfaces J2EE.

- *Oracle 9i Database* ⁹⁶

Es una de las más potentes y conocidas bases de datos del mercado y ha evolucionado desde hace 20 años. Es la primera base de datos diseñada específicamente para Internet y tiene tres diferentes ediciones, *Enterprise, Standard* y *Personal*.

Dispone de 15 evaluaciones de seguridad internacionales que la protegen contra virus y parches.

⁹⁶ *Oracle 9i Database*. <http://www.oracle.com/ip/dep/otn/database/oracle9i/index.html> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Oracle 9i Application Server es un servidor de aplicaciones J2EE rápido, completo e integrado y uno de los mejores del mercado. *Oracle 9iAS* soporta todos los estándares J2EE, *Web Service* y XML del mercado y su arquitectura abierta asegura que las aplicaciones web se pueden integrar con los entornos de las Tecnologías de la Información (TI). Tiene una alta escalabilidad, fiabilidad y seguridad y mantiene las aplicaciones críticas, sin caídas y en funcionamiento.

- *Documentum* ⁹⁷

Fundada en 1990, *Documentum* diseña una gran variedad de soluciones para la gestión del conocimiento. Entre sus aplicaciones destacan soluciones para clientes como *Desktop* y *Webtop* que posibilitan el acceso a depósitos de documentos utilizando Windows e Internet.

Las herramientas de gestión documental más conocidas son:

- *Document Control Manager*: Crea, corrige, revisa, aprueba, y distribuye los documentos en un entorno de trabajo compartido.

- *Document Management*: Crea y comparte documentos críticos de una manera sistemática y eficiente.

- *Content Server*: Esta herramienta permite a las organizaciones almacenar, manejar, y utilizar todo tipo de contenidos, incluyendo el HTML y XML, gráficos,

⁹⁷ *Documentum*. http://www.documentum.com/products/content_applications/index.htm - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

multimedia, y otros tipos de documentos tradicionales. El contenido se almacena fácilmente en el repositorio utilizando herramientas tradicionales. Posee una arquitectura abierta, es escalable y posee estándares de integración con otras fuentes.

Tiene una alta capacidad para trabajar en colaboración con equipos de todo el mundo y una seguridad robusta para prevenir accesos desautorizados cuando se trabaja remotamente.

A través de *Content Services para Oracle 9i Application Server, Documentum* integra su plataforma de gestión de contenidos con el servidor *Oracle 9i*.

- InterLan Systems ⁹⁸

InterLan System es una empresa española, creada hace más de 30 años y está integrada por un grupo de empresas dedicadas al desarrollo de software para aumentar la productividad de medianas y grandes empresas. Esta herramienta funciona bajo *Windows* con arquitectura Cliente/Servidor y permite realizar de manera automática el proceso de gestión de la información y estructurarla en una *Intranet* corporativa existente o nueva. Su software permite clasificar, archivar, publicar, traducir y buscar información de una manera rápida. *InterLan* posee módulos que se complementan entre si (Un sistema de gestión de la información, *Intranet* corporativa, tecnología metalingua y servidor seguro). Destaca *Inter-search*, un módulo que se ejecuta desde una aplicación cliente propia o desde una estándar, como un procesador de textos, hoja de cálculo o correo electrónico.

⁹⁸*InterLan Systems*. <http://www.inter-lan.com> - 2005

Este módulo permite buscar información en una *Intranet* corporativa con un poderoso motor de búsqueda y obtener los resultados de una manera estructurada y en el navegador habitual del usuario.

- *OnBase*⁹⁹

Hyland Software, Inc. que desarrolla tecnología para la administración de documentos electrónicos creó *OnBase* en 1991.

OnBase es un software de “Gestión Integrada de Documentos” (IDM) (*Integrated Document Management*) que permite administrar cualquier tipo de documento y las etapas del ciclo de vida de un documento (creación, almacenamiento, recuperación, revisión y distribución).

Es una herramienta que accede al sistema a través de diferentes clientes web (navegadores), clientes (la interface de *OnBase* para *Windows*), *Windows Explorer* y otras aplicaciones.

Algunos de los módulos para la captura, distribución, indexación y almacenamiento de cualquier tipo de documento son:

- *OnBase Document Imaging*: Convierte documentos físicos en diversos formatos de imagen proporcionando varias opciones para la captura e indexación distribuidas.

- *Document Import Processor*: Permite almacenar archivos generados por otras aplicaciones de procesamiento de formularios e imágenes y almacenar

⁹⁹ *OnBase*. <http://www.onbase.com/spanish/products/index.asp> - 2005

documentos en tiempo real desde otras aplicaciones con el módulo *OnBase Archival API*.

- *OnBase OCR*: Cualquier imagen en *OnBase* se puede convertir en texto con el módulo (Reconocimiento Óptico de Caracteres) y se puede luego indexar en una base de datos de texto completa por medio del módulo *OnBase Subscription Server* (Servidor de Suscripciones *OnBase*)

- *OnBase e-Forms*: Proporciona un medio estándar para iniciar solicitudes, requerimientos y otros procesos rutinarios.

- *OnBase EDM Services*: Proporciona almacenamiento automático y administración de documentos generados por procesadores de texto, hojas de cálculo, presentación, etc.

- *OnBase Document Distribution*: Amplía las capacidades del módulo *OnBase Image Statements* permitiendo la distribución y entrega automática de los documentos en forma electrónica.

El módulo *Document Distribution* entrega los documentos directamente a los destinatarios finales, eliminando los costos derivados del envío físico, la impresión y el papel.

OnBase utiliza la base de datos SQL y soporta soluciones de administración de documentos y flujos de trabajo (*Workflow*). Está desarrollado bajo una arquitectura cliente / servidor basada en web, que aprovecha la transparencia y la escalabilidad de bases de datos como *Oracle* y *Microsoft SQL Server*.

El *Web Server* de *OnBase* habilita el uso de aplicaciones ASP (*Active Server Page*) y JSP (*Java Server Page*) para que éstas puedan utilizar funciones API de *OnBase* (*Application Program Interface*) de flujo de trabajo y administración de documentos. Un componente *Java* o *Active X* de *OnBase* permite la visualización y manejo de documentos a través de Internet. El *Web Server* de *OnBase* requiere un servidor Web como *Microsoft Internet Information Server* (IIS) o *Apache Web Server* que se ejecute bajo *Microsoft Windows NT/2000*. Todas las comunicaciones se realizan a través de protocolos de red de Internet estándares que son compatibles con conexiones seguras VPN y SSL.

- *Livelink for Document Management*¹⁰⁰

Open Text Corporation nació como una *spin-off* de la Universidad de Waterloo y luego se transformó en abastecedor de software de gestión del conocimiento para empresas. Esta herramienta permite la gestión de documentación integrada y posibilita el seguimiento total de cualquier tipo de documento electrónico.

Proporciona un solo depósito para almacenar, clasificar, organizar y compartir documentos electrónicos incluyendo control de acceso, documentos compuestos, revisión, aprobación, búsqueda e indexación de direcciones, etc. Soporta todo tipo de bases de datos y sistemas como *Oracle*, *SQL* y *SAP*.

¹⁰⁰ *Livelink for Document Management*.

<http://www.opentext.com/document-management/livelink-for-document-management.html> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *IBM Tivoli Storage Manager* ¹⁰¹

Forma parte de la solución de *IBM Managed Archives*. Este programa de software de almacenamiento de datos se asegura de que estén disponibles, protegidos y accesibles a cada momento.

Este software protege los datos de la empresa contra fallos de hardware y otros errores almacenando copias de archivo en almacenes fuera de línea.

El encargado del almacenaje utiliza técnicas múltiples para hacer reservas de datos y copias tan rápido como sea posible. Junto a este programa se destaca la *Extended Edition* e *IBM Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks*.

- *Microsoft Index Server* ¹⁰²

Microsoft Index Server se integra con *Internet Information Server* y el sistema operativo 4,0 de *Windows NT* para permitir la búsqueda en Intranet e Internet.

Esta herramienta permite a los usuarios buscar una oración completa, palabras o frases e incluye características tales como palabras próximas, lógica boleana, tiempos de verbos, autor, tema, tamaño del archivo, y fecha.

Cuando se cambian, agregan o suprimen documentos las actualizaciones se colocan automáticamente en un índice.

¹⁰¹ *IBM Tivoli Storage Manager*. <http://www-3.ibm.com/software/stormgmt/> - 2005

¹⁰² *Microsoft Index Server*. <http://www.microsoft.com/ntserver/techresources/webserv/IndxServ.asp> - 2005

Los *Webmasters* pueden predefinir las búsquedas más solicitadas y restringir accesos.

- *Convera RetrievalWare 8* ¹⁰³

Es una plataforma segura y escalable que se utiliza para la búsqueda y clasificación de datos en la empresa. Tiene la capacidad de indexar, buscar y categorizar la información a través de una variedad de fuentes distribuidas.

La arquitectura de la plataforma permite su adaptación a cada tipo de industria. Esta herramienta permite la indexación de direcciones, búsqueda y organización de más de 200 tipos y formatos de archivo localizados en bases de datos, sistemas de gestión de documentos y almacén de *groupware*. Además se asegura que los usuarios busquen y recuperen sólo la información para la que están autorizados. Esta plataforma es compatible con *Windows, Solaris, Linux, Sun Java, JE22, NetSupport, AIX, HP, etc*

¹⁰³ *Convera Retrieval Ware*. <http://www.excalib.com/Products/index.asp> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Hummingbird SearchServer*¹⁰⁴

Hummingbird, empresa canadiense fundada en 1984 desarrolló este software que posibilita la búsqueda y recuperación avanzada de la información dentro de la gestión del conocimiento de una empresa.

Esta herramienta de búsqueda, revisión y recuperación de la información encuentra rápidamente el contenido que se necesita para la toma de decisiones y otras actividades.

Hummingbird SearchServer indexa direcciones, recupera documentos en XML, es escalable, distribuye la información y realiza búsquedas en la *Web*. Tiene una interface intuitiva y adaptada a los usuarios. Su almacenamiento es múltiple, lo que posibilita guardar varios tipos de documentos y diferentes idiomas.

Otros software de gestión del conocimiento son:

- *Lycos Site Spider*
- *Merodio*
- *AXS Point Solutions*
- *Interland Systems: Inter-file*
- *Ask Sam Web Publisher*
- *Directory Servers*
- *Altavista Search Intranet eXtension 97*

¹⁰⁴ *Hummingbird SearchServer*. <http://www.hummingbird.com/index.html> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Inktomi Search Software*
- *BRSI Search*
- *k-Commerce Support Enterprise Knowledge Gateways*
- *Verity Information Server*
- *ISYS: web 5.5*
- *Phantom*
- *In Query*
- *Folio siteDirector*
- *Infomagnet*
- *Hyperknowledge Library*
- *MetaStar*
- *Intelligent Miner for Text*
- *Intelligent Miner for Text: Net Question Solution*
- *Intelligent Miner for Text: Search Engine*
- *Intelligent Miner for Text: Web Crawler*
- *DBI Text Intranet Spider*
- *Isys Spider*
- *Semio Taxonomy*
- *Inxight Categorizer*
- *Netscape Compass Server*
- *K.Wiz*
- *Grape Vine*
- *Semio Map*
- *Sintagma*
- *OCS [Glob@!](#)*
- *Hiperwave Information Portal*
- *Datware II - Dataware*

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Panagon - JetForm*

- Distribución personalizada de la información:

- *RS – SAVIA*

- *SCS - Baan*

- *SearchServer fulcro*

- *RetreivalWare (Excalibur)*

- *Search97*

- *Netscape Compass Server*

- *AWD Business Intelligence*

- *Broadia*

- *Automated Work Distributor*

- Trabajo en grupo:

- *Exchange*

- *Outlook*

- *Messenger*

- *Eudora (Qualcomm)*

- *Meta4 KnowNet*

- *Dataware Knowledge Management Suite 3.0*

- *Lotus Notes*

- *Common Space*

- *Microsoft NetMeeting*

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Plumtree Software: Integrated Notes Access*
- *Practicity*
- *Tango Interactive*
- *Teamware*
- *Picture Talk Software*
- *Staffware*
- *Teamware Dolphin*
- *Teamware Flow*
- *OnBase Workflow*
- *Team Center v 3.0*
- *Hyperknowledge Builder*
- *Dolphin Navigator Systems*

- Portal Corporativo:

- *Verity Portal One*
- *Livelink. Personal Workspace*
- *Sintagma*
- *Hyperwave Information Portal*
- *Novell Portal Server*

- Herramientas de Simulación:

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Teamware ProcessWise WorkBench*
- *Think Tool™ Suite*
- *Project Challenge*
- *ProSim*
- *dbProphet (Trajecta)*
- *PowerPlay (Cognos)*
- *Extracto (Evolutionary Technologies)*

- Otras herramientas¹⁰⁵

- *BSCW*
- *Coins*
- *Cospex*
- *Csile*
- *C-Web*
- *Degree*
- *Dynasites*
- *Gentle*
- *Groove*
- *Know-net*
- *Ibro*
- *Jasper II*
- *KnowCat*

¹⁰⁵ <http://www.ati.es/novatica/2002/155/155-8.pdf> - 2005

http://www.sedic.es/directorio_software.pdf - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Microsoft Share Point™ Portal Server 2001*
- *NewKnow*
- *Ontobroker*
- *Picsel*
- *Planet-Onto*
- *WebCadet*
- *WebKB*
- *Wize*
- *Zaplet Appmail Suite*
- *Aquinas*
- *Kiten*
- *Purdue*
- *Kriton*
- *Inform*
- *Kreme*
- *Nexpert*
- *Mum*
- *Knack*
- *Salt*
- *Opal*
- *Fis*
- *Tkaw*
- *More*
- *Mole*
- *Mdis*
- *Teiresias*
- *Roget*

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- *Student*
- *Ets*

21. Metodologías y modelos de gestión del capital intelectual

En la búsqueda de metodologías y modelos que contribuyan a mejorar la capacidad de gestión del capital intelectual se han realizado en los últimos años numerosos esfuerzos que agrupamos en tres categorías:

a) Los realizados por las empresas consultoras:

Destacan los de *“Ernest and Young”* que a través de su *“Center for Business Innovation”* (CBI) y de su *“Center for Business Knowledge”* (CBK) ha sido pionera en impulsar, financiar y estimular la gestión del capital intelectual. Otra iniciativa ha sido el desarrollo por parte de *“Kaplan & Norton”* del modelo denominado *“Balanced Scorecard”*. Otras aportaciones son las de *“Arthur Andersen”* conjuntamente con *“A.P.Q.C”*, *“Booz Allen”*, *“McKinsey & Company”* e *“I.B.M. Consulting Group”*.

b) Los realizados por instituciones financieras y compañías de seguros:

Es relevante el realizado por *“Skandia”*¹⁰⁶, dado que dicho modelo es el único que intenta vincular los indicadores de capital intelectual con los resultados financieros mediante un *“balanced scorecard”*.

¹⁰⁶ Edvinson, Leif. *“Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower”*. Director de “Capital Intelectual”, ha escrito con Michael Malone donde se explica el funcionamiento del programa.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

c) Los realizados por empresas de alta tecnología:

Son las investigaciones realizadas por *“Hewlett Packard”*, *“Dow Chemical”*, *“Hughes Space and Communication”*, *“Merck”* y *“Nova Care”*. Todas ellas se centran básicamente en el capital intelectual de las funciones de Innovación e I+D, aunque con muchas variantes y diversos enfoques.

22. Software de gestión de intangibles y del capital intelectual

Enumeramos algunas herramientas que sirvan para poner en práctica proyectos de gestión de intangibles y de capital intelectual¹⁰⁷.

- OICBS y IICBS. *“Operations Intellectual Capital Benchmarking System”* y *“Innovation Intellectual Capital Benchmarking System”*.

Metodología que con su software correspondiente permite gestionar el capital intelectual de operaciones utilizando técnicas de *benchmarking*.

<http://www.intellectualcapitalmanagementsystems.com>

- SCBS. *“Social Capital Benchmarking System”*::

Metodología que con su software correspondiente permite identificar y evaluar el capital social existente en diferentes *clusters* alternativos; capital social necesario para desarrollar la específica organización en forma de red que cada modelo de negocio requiere.

<http://www.intellectualcapitalmanagementsystems.com>

- CICBS. *“Cities Intellectual Capital Benchmarking Systems”*::

Metodología y herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades.

<http://www.intellectualcapitalmanagementsystems.com>

¹⁰⁷ <http://www.gestiondelcapitalintelectual.com/> - 2003

· *Dataware:*

Aplicación de *e-business* que permite capturar, gestionar y compartir todos los activos de conocimiento de una organización incluyendo documentos y bases de datos corporativas.

<http://www.dataware.com>

· *Lotus Notes:*

Software de trabajo en grupo (*groupware*) que permite que las personas puedan comunicarse en un entorno corporativo y gestionar conversaciones, reuniones, documentos y proyectos.

<http://www.lotus.com/home.nsf/tabs/lotusnotes>

· *Meta4 KnowNet de Meta4:*

Es una herramienta que permite la creación, captura, intercambio y difusión del conocimiento explícito (información documental) y de meta conocimiento. También permite crear mapas de conocimientos.

<http://www.meta4.es>

· *Tango Simulation:*

<http://www.tangonow.net/>

· *Dolphin Navigator System:*

Herramienta estratégica de “*Skandia Navigator*” que permite crear una conexión entre la estrategia de la empresa y los indicadores que miden los activos intangibles. Está diseñada para ayudar a directivos a gestionar y difundir los indicadores intangibles.

<http://www.icvisions.com/dolphin.shtml>

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

· KMAP *“Knowledge Management Activity Planning”*::

Es un proceso para crear y planificar proyectos para poner en marcha una estrategia basada en el conocimiento.

<http://www.knowinc.com/products/kmap.htm>

23. Herramientas para la gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento requiere la implantación y uso de tecnologías de la información y de las comunicaciones tales como trabajo en grupo (*Groupware*), flujo de trabajo (*Workflow*), búsqueda inteligente, portales corporativos, ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*), almacenes de datos (*Data Warehouse*) y minería de datos (*Data Mining*).

23.1. Data Mining

Las técnicas tradicionales de recuperación de datos no permiten inducir nuevo conocimiento, sólo extraer el existente. Por lo tanto, es necesario desarrollar, probar y aplicar mecanismos que identifiquen esos patrones, de forma rápida y eficaz, entre los millones de registros de datos de todo tipo almacenados por la organización. De eso se encarga la minería de datos o *Data Mining*, utilizando técnicas originadas por la inteligencia artificial en la década de 1980, y otras técnicas cuantitativas anteriores, muchas de las cuales tuvieron su campo de pruebas precisamente en la recuperación de información¹⁰⁸.

Dicho de otra manera, el proceso de *Data Mining* consiste en obtener datos relevantes entre una gran cantidad de información.

¹⁰⁸ Tramullas Saz, Jesús. “*Gestión del conocimiento y minería de datos*”. meb-winterthur. 2002

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Con el aumento de la capacidad de almacenamiento y proceso de grandes volúmenes de datos, aumenta también la necesidad de extraer patrones y reglas entre toda la información que puedan servirnos de utilidad.¹⁰⁹

Las técnicas de *Data Mining* exploran y analizan la información con el objetivo de facilitarnos estos patrones. En la mayoría de ocasiones dichas técnicas utilizan métodos basados en la inteligencia artificial para mejorar su eficiencia. En general, los conjuntos de datos se estructuran de forma tabular, es decir, han sido objeto de una organización y estructuración previa, adoptando, normalmente, la forma de estructuras relacionales, utilizando para su implementación sistemas de gestión de bases de datos relacionales y, como mecanismos de recuperación, lenguajes estructurados de forma rígida, como QBE (*Query By Example*) o SQL (*Structured Query Language*), principalmente este último.¹¹⁰

La extracción de información oculta y predecible de grandes bases de datos, es una poderosa tecnología con gran potencial que ayuda a las compañías a concentrarse en la información más importante de sus bases de información (*Data Warehouse*). Un sistema *Data Mining* es una tecnología de soporte para el usuario final cuyo objetivo es extraer conocimiento útil y utilizable a partir de la información contenida en las bases de datos de las empresas.

¹⁰⁹ Fuente Microsoft.

<http://www.microsoft.com/spanish/MSDN/estudiantes/ssii/evaluacion/datamining.asp> - 2005

¹¹⁰ Tramullas Saz, Jesús. *“Gestión del conocimiento y minería de datos”*. meb-winterthur. 2002

Los sistemas *Data Mining* han estado en uso por más de una década en herramientas de análisis especializadas que trabajan con volúmenes de datos relativamente pequeños. Estas capacidades están ahora evolucionando para integrarse directamente con herramientas de *Data Warehousing*.

Las herramientas de *Data Mining* predicen futuras tendencias y comportamientos, permitiendo en los negocios tomar decisiones proactivas y conducidas por un conocimiento acabado de la información. Los análisis prospectivos automatizados ofrecidos por un producto así van más allá de los eventos pasados provistos por herramientas retrospectivas típicas de sistemas de soporte de decisión.

Las herramientas de *Data Mining* pueden responder a preguntas de negocios que tradicionalmente consumen demasiado tiempo para poder ser resueltas y a los cuales los usuarios de esta información casi no están dispuestos a aceptar.

Estas herramientas exploran las bases de datos en busca de patrones ocultos, encontrando información predecible que un experto no puede llegar a encontrar porque se encuentra fuera de sus expectativas. Pueden analizar bases de datos masivas y presentar los resultados en formas de tablas, con gráficos, reportes, texto, hipertexto, etc.¹¹¹

¹¹¹ ICTNET. www.ictnet.es - 2005

24. Modelo de proceso de minería de datos

El proceso consiste en¹¹²:

1 paso: Conocimiento previo del objetivo que se persigue:

Se trata de definir el tipo de conocimiento que se desea extraer de la base de datos.

2 paso: Seleccionar los datos a analizar:

En esta etapa se selecciona el conjunto de datos a analizar. El éxito de esta parte del proceso es la correcta elección de los datos a analizar. El SQL es una herramienta adecuada para aplicar este proceso.

3 paso: La limpieza de datos y el preproceso de los datos:

Se limpian los pasos eliminando toda aquella información no deseada.

4 paso: Encontrar aspectos útiles de la información:

En este paso se encuentran las características útiles para el objetivo buscado.

¹¹² Naliato, Fernanda C. *“Minería de datos aplicado al mercado corporativo”*. 2002. Rio de Janeiro.

La etapa de la minería de datos comprende las siguientes partes:

5 paso: Escoger las funciones de la minería de datos:

Se decide cuál es el objetivo del proceso de la minería de datos.

6 paso: Escoger los algoritmos:

Se seleccionan los métodos usados en la búsqueda de patrones.

Esto incluye decidir qué modelos y parámetros son más apropiados para la adquisición del tipo de conocimiento deseado.

7 paso: Minería de datos y búsqueda de patrones de interés:

Es caracterizado por la búsqueda de patrones de interés en una forma representativa en particular o en conjunto de esas representaciones. En este paso se realiza la extracción de la información de los datos hasta ahora procesados.

8 Paso: Evaluación de los patrones y presentación de conocimiento:

Los datos de salida son interpretados y analizados por los especialistas. Es posible repetir alguno (o todos) de los pasos anteriores para lograr el objetivo deseado.

9 Paso: Utilización del conocimiento descubierto:

Se incorpora el conocimiento extraído al desempeño del sistema.

El paso 7 corresponde al proceso de minería de datos y consiste, a su vez, en cuatro operaciones, que las aplicaciones de minería de datos suelen utilizar de forma combinada¹¹³:

Modelado predictivo: analiza el conjunto de datos seleccionados para generar automáticamente un modelo que pueda explicar un comportamiento. Para esta tarea se utilizan técnicas de razonamiento inductivo, como, por ejemplo, redes neuronales.

Segmentación de la base de datos: el objetivo es identificar y separar grupos de registros que posean un comportamiento o características similares, de forma que se pueda resumir el contenido de la base de datos.

Análisis de enlaces: se trata de establecer la existencia de relaciones o conexiones relevantes entre registros dentro de la propia base de datos.

Detección de desviaciones: es la operación opuesta a la segmentación e identifica a los registros que no pertenecen a ningún grupo para establecer una explicación.

¹¹³ Tramullas Saz, Jesús. *“Gestión del conocimiento y minería de datos”*. meb-winterthur. 2002

Para asegurar el éxito del proceso de la minería de datos es necesario cumplir tres condiciones:¹¹⁴

- 1.- En primer lugar, el conjunto de datos debe integrarse en una visión completa de la organización.
- 2.- En segundo lugar, los datos deben ser “minados”.
- 3.- Por último, la información obtenida debe ser organizada y presentada de forma que facilite la toma de decisiones complejas.

¹¹⁴ Tramullas Saz, Jesús. *“Gestión del conocimiento y minería de datos”*. meb-winterthur. 2002

25. Trabajo en grupo (Groupware)

El desarrollo de los ordenadores personales en la década de los ‘80 y el posterior incremento en la velocidad del procesamiento de datos provoca la necesidad de compartir recursos entre personas para agilizar los procesos productivos. Pese a ello las barreras existentes en la tecnología impedían hasta hace unos años este intercambio. La llegada de Internet solucionó, en parte, este problema y con los avances tecnológicos, compartir la información se hizo menos complejo.

De todos modos, a partir de la necesidad de compartir información se comenzó a trabajar en un nuevo tipo de tecnología: El software colaborativo.

Dave Chafney¹¹⁵ define al *Groupware* o “grupo de trabajo” como sistemas basados en ordenadores que apoyan a grupos de personas que trabajan en una tarea común y que proveen una interfaz para un ambiente compartido.

Básicamente, se trata de una herramienta informática que sirve para ayudar a los usuarios a trabajar en colaboración de forma eficaz, incentivando el flujo de información.¹¹⁶

El *Groupware* se orienta a mejorar la productividad de grupos de trabajo o equipos colaborativos. Es una tecnología relativamente nueva que es posible gracias al uso de las redes de área local (LAN), la aceptación de las Intranet en el mundo empresarial y el uso de Internet como red de acceso universal.

¹¹⁵ Chaffey, D. *“Groupware, Workflow and Intranets. Re-engineering the Enterprise with Collaborative Software”*. Boston: Digital Press. 1998. **Cited by 26**

¹¹⁶ Tramullas Saz, Jesús. *“Groupware. Software para trabajar en grupo”*. <http://penta2.ufrgs.br/edu/colaborede/groupepsp.htm> - 2005

25.1. Características y clasificación del *Groupware*

Las características más importantes del *Groupware* son:¹¹⁷

- Proveer de un ambiente de colaboración, en el que realmente se perciba que el trabajo en grupo se lleva a cabo.
- Mantener la información en un solo sitio y al alcance de todos los usuarios.
- Interacción con otros usuarios.

Los *groupware* se pueden clasificar en función del:

- Tiempo:
Se clasifican en sincrónicos (pizarras, teleconferencias, chat, etc.) y asincrónicos (*e-mail*, *newsgroup*, calendarios, etc.)
- Espacio:
Pueden estar en el mismo lugar o ser distribuidos

¹¹⁷ Chaffney, D. “*Sistemas colaborativos. Groupware & Workflow*”. 2002
<http://www.utm.mx/temas-docs/nfnotas518.pdf> - 2005

26. Flujo de trabajo (Workflow)

Los *Workflows* son sistemas que ayudan a administrar y automatizar procesos de negocio. Un *Workflow* puede ser descrito como el flujo y control de un proceso de negocio y son sólo un camino para la información, para reducir tiempo, dinero y esfuerzo en la ejecución de un proceso de negocio¹¹⁸.

La “*Workflow Management Coalition*”¹¹⁹ lo define como la automatización de un proceso de negocio, total o parcial, en la cual documentos, información o tareas son pasadas de un participante a otro a los efectos de su procesamiento, de acuerdo a un conjunto de reglas establecidas.

Las funciones más comunes de los *Workflow* son:

- Asignación de tareas al personal.
- Aviso al personal de tareas pendientes.
- Permitir la colaboración en tareas comunes.
- Optimización de recursos humanos y técnicos.
- Automatización de las secuencias de los procesos de negocio.
- Agilización de los procesos de negocio y como resultado un mejor servicio al cliente.
- Control y seguimiento de dichos procesos.

¹¹⁸ Chaffney, D. “*Sistemas colaborativos. Groupware & Workflow*”. 2002
<http://www.utm.mx/temas-docs/nfnotas518.pdf> - 2005

¹¹⁹ “*Workflow Management Coalition*”. <http://www.wfmc.org/> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Para identificar cada elemento dentro de cada *Workflow* se utiliza el modelo de componentes de proceso de negocio¹²⁰.

Observamos los cuatro elementos que integran un proceso de negocio y por lo tanto de un *Workflow*:

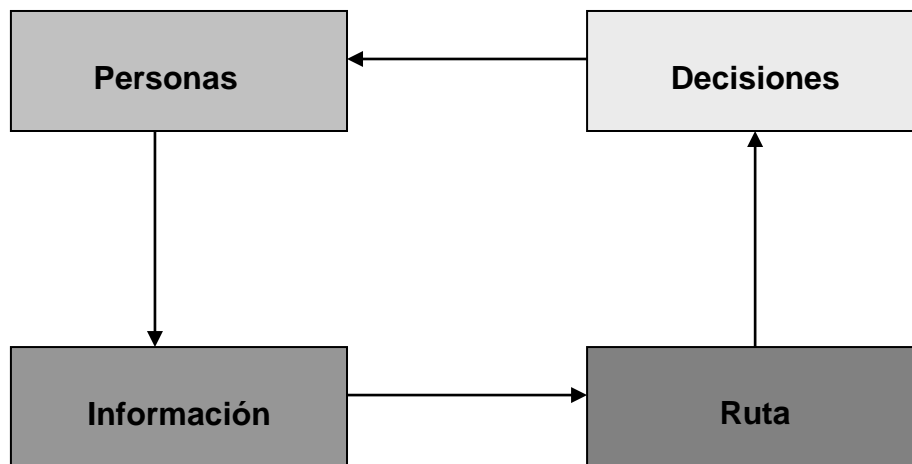


Figura 12: Elementos que integran un proceso de negocio y por lo tanto de un *Workflow*

¹²⁰ BPCM. *“Business Process Component Model”*

26.1. Clasificación de los Workflow's

Debido a la diversidad de procesos de negocio dentro de las empresas, se tiene en cuenta la siguiente clasificación de *Workflow's*:

- *Workflow* de producción:

Es el segmento más grande del mercado. Automatizan procesos de negocio que tienden a ser repetitivos, bien estructurados y con un gran manejo de datos

- *Workflow* de colaboración:

Son aplicaciones que resuelven procesos de negocio en los que participan personas para llegar a una meta en común

- *Workflow* de administración:

Es el que involucra procesos de administración en una empresa, tales como órdenes de compra, reportes de venta, etc. El *Workflow* administrativo difiere para cada organización y los cambios son frecuentes e importantes. Estos *Workflow's* se utilizan cuando hay una gran cantidad de procesos administrativos dentro de la empresa y es necesaria la distribución de soluciones a diferentes usuarios.

26.2. Ventajas de los *Workflow's*

La automatización de los procesos de negocio de una empresa trae beneficios, fundamentalmente un menor tiempo de búsqueda de la información.

Algunas de estas ventajas son:

- Eficiencia y estandarización de los procesos
- Asignación de tareas y definición de roles dentro de la empresa
- Recursos disponibles para los trabajadores
- Mejora en el diseño de los procesos

27. Almacén de datos (Data Warehouse)

Según Inmon W. H.¹²¹, un *Data Warehouse* es una colección de datos integrada, orientada a especialidades, de tiempo variable y no volátil, que da soporte a los procesos de toma de decisiones.

Básicamente, un *Data Warehouse* es una base de datos que almacena información para la toma de decisiones. El *Data Warehouse* integra la información generada en todos los ámbitos de una actividad de negocio y permite un acceso y explotación de la información contenida en las bases de datos facilitando un análisis que permitirá la toma de decisiones estratégicas.

La información que se genera en una compañía proviene de diferentes fuentes, formatos y tipos, que se consolidan, se transforman y se cargan en diferentes sistemas de gestión de datos, normalmente en RDBMS (*Relational Database Management Systems*).

Desde un sistema *Data Warehouse*, la información se puede mostrar y representar de muchas maneras. La forma más común de analizar la información, es utilizando un sistema de proceso de análisis en línea OLAP, (*On-Line Analytical Processing*).

Kimball R.¹²² desarrolló una metodología que asegura la calidad en el desarrollo de esta tecnología y que básicamente es el diseño de una base de datos que almacena la información para la toma de decisiones.

¹²¹ Inmon, W. *“What is a Data Mart?”* D2K: Data to Knowledge. 1997. **Cited by 2**

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Dicho diseño se basa en la creación de tablas que contengan información numérica de los indicadores a analizar, o sea información cuantitativa de la información para la toma de decisiones. Estas tablas se relacionan con tablas de dimensiones, las cuales contienen la información cualitativa de los indicadores, es decir, toda aquella información que clasifique la información requerida.

¹²² Kimball, Ralph. <http://www.rkimball.com/> - 2005

28. ERP (Enterprise Resource Planning)

El ERP, *Enterprise Resource Planning*, es un software de gestión de recursos que no incluye la gestión del cliente. La diferencia con el e-CRM reside en que este último contempla todos los canales establecidos para la comunicación con el cliente, (*e-mail*, *Call-Center*, fax, web, móvil, etc.) e incluye un conjunto de herramientas informáticas y de metodologías que permiten personalizar la relación con el cliente y su posterior fidelización.

Un sistema ERP puede incluir software para pedidos, manufacturación, contabilidad, gestión de stock, distribución, almacenamiento (o *warehousing*), logística, recursos humanos, etc.¹²³.

Los vendedores más importantes de soluciones ERP son “SAP”, “PeopleSoft”, “Oracle” y “Baan”.

¹²³ Alpiste Penalba, Francesc; Barceló, Emma; González, José Carlos & Velasco, Juan Ramón. “*El ERP*”. Master meb-winterthur. 2003

29. CRM (Customer Relationship Management)

El CRM (*Customer Relationship Management*) es la respuesta de la tecnología a la necesidad de las empresas de mejorar y fortalecer las relaciones con sus clientes¹²⁴. Según otra definición, es el conjunto de estrategias de negocio, marketing, comunicación e infraestructuras tecnológicas, diseñadas con el objetivo de construir una relación duradera con los clientes, identificando, comprendiendo y satisfaciendo sus necesidades¹²⁵.

Según estas definiciones, se entiende entonces que el CRM es un enfoque integrado para la identificación, captación y mantenimiento de clientes. El CRM permite a las organizaciones gestionar y coordinar las interacciones con el cliente a través de varios canales, departamentos, líneas de negocio y áreas geográficas, por lo que ayuda a las organizaciones a maximizar el valor de cada interacción con el cliente y a mejorar el rendimiento corporativo¹²⁶.

¹²⁴ Improven Consultores. www.improven-consultores.com - 2005

¹²⁵ AEMR. Asociación Española de Marketing Relacional. <http://www.aemr.org/> - 2003

¹²⁶ Siebel Systems. *¿Que es el CRM?* <http://www.siebel.com/es/whatiscrm/whycrm.shtml> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

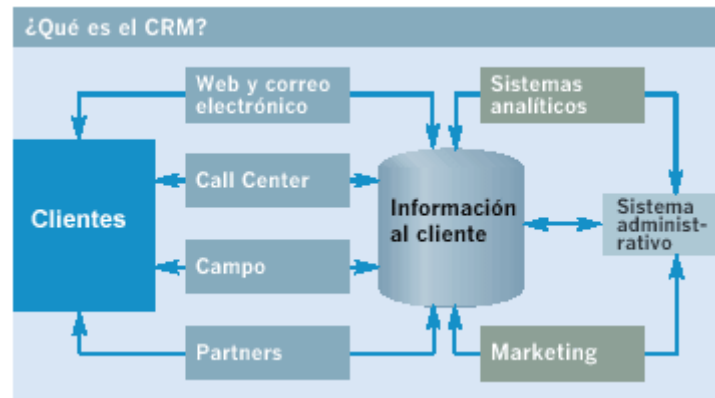


Figura 13: Definición del CRM extraída de “Siebel Systems” ¹²⁷

La consultora “PWC Consulting”¹²⁸ dice que el CRM no sólo abarca todo el ciclo que va desde el marketing y la venta hasta la entrega, facturación y soporte post-venta de productos y servicios, comprende además la integración de procesos, sistemas, organizaciones, personas y cultura y persigue crear valor tanto para la empresa como para el cliente, estableciendo relaciones beneficiosas entre ambos.

PWC dice que el CRM es una estrategia de negocio, una actitud frente a los empleados y clientes, apoyada en determinados procesos y sistemas. El objetivo consiste en construir relaciones duraderas mediante la comprensión de las necesidades y preferencias individuales a través de diferentes canales y puntos de contacto y, de este modo, añadir valor a la empresa y al cliente.

¹²⁷ Siebel Systems. *¿Que es el CRM?* <http://www.siebel.com/es/whatiscrm/whycrm.shtml> - 2005

¹²⁸ Price Waterhouse Coopers. <http://www.pwcglobal.com/> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Según “PWC Consulting” el CRM se estructura en tres áreas clave (clientes, canales y productos / servicios) y se fundamenta sobre la definición de una estrategia, la adecuación de los procesos de negocio y el soporte de tecnologías de la información.



Figura 14: Áreas sobre las que se estructura el CRM¹²⁹

Para desarrollar el marketing relacional al que definimos como la estrategia de negocio centrada en anticipar, conocer y satisfacer las necesidades y los deseos presentes y previsibles de los clientes, se emplean soluciones tecnológicas como las herramientas de gestión de relaciones con los clientes.

¹²⁹ Fuente PWC. <http://www.pwcglobal.com/> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Francesc Alpiste¹³⁰ comenta que Internet introduce nuevos canales de contacto con el cliente y facilita el desarrollo del marketing con permiso del cliente y del marketing relacional basado en el conocimiento del cliente para ofrecerle la atención más personalizada posible (*one to one*). Para ello, se requiere integrar la información de todos los canales electrónicos de la empresa. En este punto empezamos a hablar de e-CRM como un elemento decisivo en la estrategia de fidelización de los clientes al que volveremos a definir más adelante.

¹³⁰ Alpiste Penalba, Francesc. *“Modelo para el desarrollo y explotación de productos y servicios multimedia en los proyectos de formación a distancia”*. Tesis doctoral. UPC. 2002

30. Factores determinantes en las relaciones con el cliente

En el proceso de remodelación de las empresas para adaptarse a las necesidades del cliente, se detecta la necesidad de replantear los conceptos tradicionales del marketing y emplear los conceptos del marketing relacional.

Dos factores son determinantes en el desarrollo de las relaciones con los clientes:

- La capacidad de recoger y analizar la información en las bases de datos de las instituciones.
- El desarrollo de nuevos canales electrónicos de comunicación que se han unido a los tradicionales y que exigen su coordinación de cara a mejorar las relaciones con los clientes.

Por tanto, aumenta la capacidad de conocer e integrar datos del cliente y de utilizar numerosos canales de comunicación con él.

Según Don Peppers y Martha Rogers,¹³¹ el proceso de relación con el cliente debe contemplar:

- La integración de toda la información disponible del cliente, proveniente de todos los canales de comunicación establecidos.

¹³¹ Peppers & Rogers Group. <http://www.1to1.com> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- La diferenciación de los clientes en cuanto a las necesidades que tienen de los productos y servicios de la empresa y en cuanto a los beneficios que representan para la misma.
- La interacción con los clientes utilizando los diversos canales, automatizando partes del proceso y mejorando la información disponible.
- La utilización de la información de los contactos anteriores antes de cada nueva interacción.
- La “costumización”, o adaptación del producto o servicio a los clientes, teniendo en cuenta su demanda y la importancia relativa de la misma para la empresa.

31. Puntos claves para las relaciones con el cliente

“eWorldResearch” ha determinado cinco puntos o áreas claves donde las empresas necesitarán obtener conocimiento de sus consumidores y establecer relaciones con sus clientes para poder diseñar y llevar a cabo un programa efectivo de retención y lealtad.

Estas áreas claves son:

1. Obtener información precisa de quiénes son sus clientes y consumidores.
2. Conocer el tipo de experiencia que se llevan sus clientes al navegar en su sitio web.
3. Medir la efectividad de las transacciones que se efectúan en su sitio Web.
4. Determinar quiénes son sus clientes más rentables.
5. Medir la efectividad con la cual se llevan a cabo sus campañas de marketing y ventas.
6. Causas del fracaso del CRM

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Un estudio desarrollado por “CRM Forum” define las causas de los fracasos del CRM¹³²

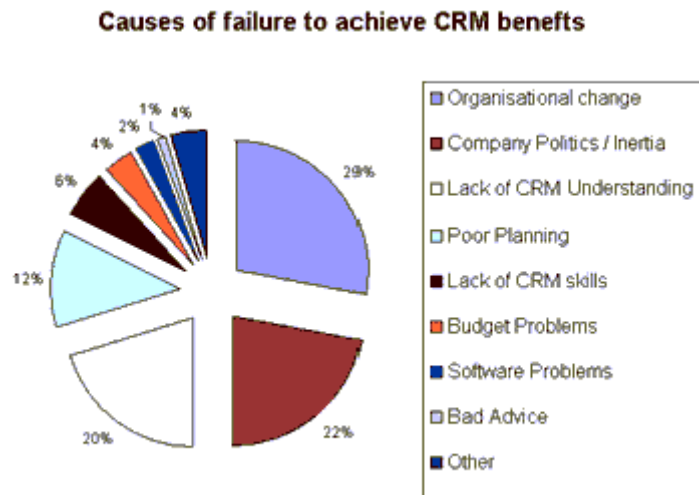


Figura 15: Causas de los fracasos del CRM

¹³² Improven-Consultores.

http://www.improven-consultores.com/paginas/documentos_gratuitos/realidad_crm.php - 2005

http://www.improven-consultores.com/paginas/documentos_gratuitos/que_crm.php - 2005

32. e-CRM (Electronic Customer Relationship Management)

El e-CRM (*Electronic Customer Relationship Management*) o Gestión Electrónica de Clientes es un proceso empresarial integrado mediante el uso de Internet que implica una serie de actividades relacionadas al desarrollo y retención del cliente a través del aumento de su lealtad y satisfacción con los productos y servicios que su empresa provee, lo que conlleva a un incremento de sus ventas.

Las aplicaciones de e-CRM reúnen en un solo interfaz, personalizable para cada departamento de la empresa, todos los datos relativos a los clientes de la misma: hábitos de compra, preferencias, reclamos, sugerencias, dudas, etc. Esta herramienta le permite a su empresa reconocer y responder a los consumidores, tanto si sus compras son a través del teléfono, web, *Call Center* o en un negocio físico.

Esta información, analizada con técnicas de análisis y segmentación (*OLAP*¹³³, *Data Mining*¹³⁴ y técnicas estadísticas), permite anticipar las necesidades del cliente y obtener por lo tanto su lealtad hacia nuestros productos y servicios. De esta manera es posible poner en práctica técnicas del marketing uno a uno para cientos de clientes en forma simultánea¹³⁵.

¹³³ OLAP: Procesamiento de análisis *on-line*

¹³⁴ Minería de datos

¹³⁵ <http://www.milarepa.com.ar/recursos/anuario/ecrm.htm> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Algunos ejemplos de estas actividades incluyen:

- El desarrollo y compra de software relacionados con el e-CRM
- Obtención de los diversos perfiles de comportamiento del consumidor
- Gestión de campañas de marketing y ventas
- Mensajes electrónicos personalizados
- "Tracking" del consumidor-usuario

Algunas de las empresas que ofrecen este tipo de aplicaciones son:

Siebel	www.siebel.com
Sybase	www.sybase.com
SAP	www.sap.com
Vantive	www.vantive.com
Telesoft	www.telesoft-crm.com
Grupo-quanam	www.grupo-quanam.com
Avaya	www.avaya.com
Peoplesoft	www.peoplesoft.com
Epicor	www.epicor.com
Accrue	www.accrue.com
NetGenesis	www.netgenesis.com
Cyberdialogue	www.cyberdialogue.com

Tabla 5: Empresas que ofrecen aplicaciones e-CRM

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

El e-CRM añade entonces a las técnicas tradicionales de gestión de la relación con los clientes (CRM) aplicaciones *e-business* que permiten un trato individual con los clientes, una relación "uno a uno".

El antecedente más cercano lo encontramos en el ERP, (*Enterprise Resource Planning*), un software de gestión de recursos que no incluye la gestión del cliente.

Si contemplamos todos los canales establecidos para esta comunicación, incluyendo los electrónicos (*e-mail, Call-Center, fax, web, móvil*) empezaremos a hablar de e-CRM.

Un sistema ERP puede incluir software para pedidos, manufacturación, contabilidad, gestión de stock, distribución, almacenamiento (*warehousing*), logística, recursos humanos, etc.

El e-CRM va más allá de la gestión de la comunicación e incluye el conjunto de herramientas informáticas y de metodologías que permiten personalizar la relación con el cliente, conseguir su captación y, en última instancia, su fidelización.

El CRM integra un gran número de actividades de la empresa:

- Atención al cliente: *Call-Center*.
- Ventas: automatización, gestión de *e-commerce*.
- Marketing: automatización, determinación del *target* de los mejores clientes, gestión de campañas de marketing, *telemarketing*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Los e-CRM integran un conjunto de aplicaciones y servicios:

- Atención al cliente vía Internet.
- Servidores de correo.
- Web, chat.
- CTI. *Computer-Telephony Integration*¹³⁶
- CIC o CCC. *Customer Interaction Centers* o *Customer Contact Centers*¹³⁷

El objetivo fundamental de los e-CRM es integrar todos los canales de relación con el cliente y plantearlos como punto de partida de la actividad de la empresa.¹³⁸ El e-CRM se convierte así en un sistema de información integrada que es utilizado para prever y controlar los procesos internos, desde el marketing a los servicios postventa.

¹³⁶ Aplicaciones que permiten reconocer la llamada telefónica y mostrar la información del cliente en la pantalla del operador que atiende la llamada en un *call-center*.

¹³⁷ Centros que amplían las tradicionales funciones del *call-center*, incorporando la información de diversos canales para aprovechar la relación directa con el cliente en las acciones de marketing o en las ventas.

¹³⁸ Davenport, Thomas H. Profesor de la Boston University y Director del Accenture's Institute for Strategic Change, afirma: "Las compañías se han empezado a mover desde la orientación centrada en el producto hacia la orientación centrada en el cliente".

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Son características fundamentales la integración de las actividades de marketing y la automatización de las fuerzas de venta¹³⁹ en los procesos de gestión de recursos productivos.

Los e-CRM proveen de plataformas con aplicaciones para ser usadas por empleados y clientes. Para ello, se utiliza cada vez más el lenguaje XML (*eXtensible Markup Language*) que facilita un estándar para el intercambio de datos entre ordenadores.

Las soluciones de e-CRM abarcan desde paquetes suministrados por las marcas líderes y que integran un gran número de aplicaciones diferentes, hasta aplicaciones específicas suministradas por ASPs (*Agents Services Providers*) para resolver aspectos concretos, como los *Datawarehouse*, los chats interactivos o la navegación compartida.

¹³⁹ SFA (*Sales Force Automation*), la automatización de la fuerza de ventas, consiste en incorporar elementos de gestión como las visitas, información comercial, ofertas, presupuestos, presentaciones, calendarios, listas de tareas, etc.

33. Iniciativas de CRM

Según un estudio de “Cap Gemini Ernst & Young”¹⁴⁰ de noviembre del año 2001, el 67% de las empresas europeas ha puesto en marcha una iniciativa de gestión de clientes (CRM).

Otro estudio de “Daemon Quest”¹⁴¹, pone de manifiesto que (basándose en los datos de la consultora IDC¹⁴²), las empresas españolas están invirtiendo unos 703,18 millones euros en herramientas de CRM, de las que, como media, un 60% están resultando un fracaso a la terminación de su implantación. De tal manera, 420,7 millones de euros que se han invertido en el mercado español se convertirán en pérdidas al no conseguir las empresas inversoras resultados a corto plazo que les permita aprovechar dichas inversiones.

Una empresa de un tamaño mediano/grande (250 a 1.000 empleados) con información sobre varias decenas de miles de clientes que está intentando buscar en el CRM una solución eficaz para fidelizar a esos clientes y conocerlos mejor, puede llegar a invertir entre 5 y 10 millones de euros en poner en marcha una estrategia CRM.

¹⁴⁰ Cap Gemini Ernst & Young. <http://www.capgemini.com/> - 2005

¹⁴¹ Daemon Quest. <http://www.daemonquest.com> - 2005

¹⁴² <http://www.idc.com/> - 2005

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

En estos momentos, según los estudios de diversas consultoras, un 98% de los directivos españoles están pensando ya en implantar algún tipo de CRM en sus empresas. En Europa, por ejemplo, las pérdidas estimadas por no sacar partido de las inversiones del CRM se acercan a los 14.046,204 millones de euros.

33.1. Configuraciones e-CRM

Los paquetes de aplicaciones de e-CRM integran y gestionan los datos de la relación con el cliente recogidos por los diferentes canales y herramientas (*datawarehouse, e-commerce, Call-Center*) con el objetivo de conocer las preferencias de los clientes para llegar a anticipar sus deseos y, en definitiva, conseguir su fidelización.

Los datos recogidos son gestionados con la ayuda de sistemas gestores de bases de datos que permiten el análisis con técnicas de gestión del conocimiento para entender mejor el comportamiento de los clientes.

Los elementos básicos que componen un e-CRM¹⁴³ son:

- Software de gestión del *Customer Contact Center*: base de datos y servidor de aplicaciones orientados a la personalización. El operario dispondrá en la pantalla de los datos del cliente que llama.
- Seguridad (*Firewall*) y control de acceso.
- Herramientas de análisis: *Data Warehouse* y *Data Mining*.
- Aplicaciones de Internet: herramientas web o de correo y gestores de campañas publicitarias.

¹⁴³ Marcas comerciales: motores de bases de datos (Oracle, SQL Server), servidores de aplicaciones orientadas a la personalización (BroadVision, Vignette), *Datamining* (Clementine o Acxion), gestores de campañas (Siebel, Oracle).

Los desarrollos e-CRM se fundamentan en la gestión de la información y de la comunicación, por tanto, la tecnología incorpora facilidades como:

- Posibilidad de definir reglas y procedimientos de negocio e incorporarlos al sistema para conseguir que las transacciones con los clientes se realicen de forma eficiente.
- *Data Warehousing*: Gestión de la información de los clientes para determinar sus perfiles y orientar la oferta, los productos y servicios; realización de campañas de marketing personalizado, etc.
- Otras tecnologías de gestión del conocimiento como las herramientas de *Data Mining*, trabajo en equipo, ayuda a la toma de decisiones, búsqueda de documentos, etc. El fundamento de todas ellas se encuentra en el análisis de las bases de datos.
- Web: Posibilidad de incorporar servicios automatizados, pasarelas de pago y la personalización de servicios en función de las preferencias de los clientes.
- Informes: Facilidades para realizar informes para los clientes o para utilización interna.
- Tecnología de *Call-Center* con centralita telefónica (PBX) o voz sobre IP, con facilidades de direccionamiento de llamadas (ACD, *Assistant Call Distributor*) y de integración de información del cliente que llama en la pantalla del operador (CTI, *Computer Telephony Integration*).

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Integración de las bases de datos y de las aplicaciones orientadas a la personalización o de las aplicaciones de Internet.

33.2. Funcionalidades del e-CRM

A la hora de desarrollar una aplicación e-CRM existen muchas alternativas:

- Desarrollo interno de aplicaciones corporativas.
- Adaptación, total o parcial, de paquetes genéricos de e-CRM.
- Configuración de una solución a partir de la suma de aplicaciones que resuelven aspectos parciales del proceso.
- Etc.

Una vez elegida la estrategia de introducción, se deben buscar aquellas soluciones que mejor se adapten al modelo de negocio.

Existen aplicaciones de e-CRM para diversos sectores industriales en los que a la hora de adoptar una solución e-CRM se deben considerar tanto los aspectos técnicos como las funcionalidades.

La empresa “BI”¹⁴⁴ (*Business Intelligence*) propone unos aspectos básicos a considerar en la selección de aplicaciones e-CRM.

A continuación, resumimos algunas funcionalidades que pueden incorporar estas herramientas:

¹⁴⁴ BI Reports. “*The Guide to CRM Automation*”

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Gestión de visitas y contactos:

- Perfiles de los clientes.
- Históricos.
- Datos personales.
- Consultas a partir de filtros.
- Facilidades de *e-mail*.

Gestión de cuentas:

- Posibilidades de acceso y de gestión de la información de las cuentas.
- Definición de tipos de relación comercial.
- Pedidos, contratos, presupuestos.
- Histórico de actividades.

Gestión de ventas:

- Información.
- Detección de oportunidades.
- Análisis de ciclos de ventas.
- Análisis de fallos en el cierre de las ventas.
- Facilidades gráficas.
- Informes de ventas.
- Gestión geográfica.

Gestión de tiempo:

- Calendario.
- Programas de actividades.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Telemarketing:

- Gestión de listas de llamadas.
- Análisis de llamadas.
- Automarcado.
- Formularios de registro de las llamadas.
- Transcripción escrita de la llamada.
- Informes estadísticos.

Atención al cliente:

- Asignación de incidencias.
- Informes.
- Gestión de respuestas frecuentes.

Marketing:

- Configuración del producto y del precio.
- Gestión de campañas publicitarias en diferentes soportes y canales.
- Capacidad de personalizar las campañas.
- Programación de eventos.
- Escritura de cartas y mensajes.
- Facilidades de edición y actualización de materiales de marketing.

Gestión de prioridades:

- Detección, asignación y definición de prioridades.

Inteligencia en los negocios:

- Consultas respecto a los diferentes datos almacenados.
- Análisis estadísticos.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Capacidad de predicción.
- Generación de informes.
- Capacidad de producir alertas.
- Recursos para medir la efectividad de las campañas.

Gestión de las relaciones con empresas asociadas:

- Acceso a la información de las bases de datos.
- Gestión de ventas.
- Gestión de prioridades.
- Campañas de marketing.

KM (Knowledge Management):

- Asociación de información de interés
- Herramientas de inferencia.
- Análisis de la competencia.
- *Data Warehouse.*
- *Data Mining.*

E-business:

- Personalización.
- Gestión de contenido.
- Tienda.
- Proceso de pedidos y de transacciones.
- Ventas adicionales.
- Autoservicio.
- Análisis e informes.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Usabilidad y soporte:

- Ayudas.
- Tutoriales.
- Mensajes de error.
- Formación en la utilización del sistema.
- Soporte técnico, presencial, en la web o vía *e-mail*.
- Cálculo del coste del servicio de mantenimiento.
- Gestión del periodo de garantía

33.3. Aspectos técnicos

Tienen en cuenta el grado de compatibilidad con el software corporativo y otras aplicaciones utilizadas en el *e-business*.

Por ejemplo:

Los sistemas operativos sobre los que funciona (*Windows NT/2000, Sun Solaris, Red Hat Linux, etc.*) los gestores de bases de datos que soporta (*Oracle 8i, Microsoft SQL, etc.*), así como los navegadores y los lenguajes de programación con los que ha sido desarrollado.

Otras características relevantes son las tecnologías móviles soportadas, los sistemas de trabajo en red que permite, la escalabilidad (número de usuarios mínimos y máximo), la seguridad de las comunicaciones, la integración con paquetes de ofimática o de trabajo en grupo, el número de usuarios por servidor de aplicaciones, la integración con sistemas ERP que permite, etc.

34. El Hiper ciclo de Gartner

La situación actual del CRM, se puede explicar empleando el “*Gartner Hype Cycle*”¹⁴⁵, ciclo definido por “Gartner Group” para modelizar la introducción y el desarrollo de nuevas tecnologías. En este ciclo de vida de la tecnología, tras su aparición y el crecimiento inicial, suele haber un pico de expectativas por encima de los resultados reales. Tras ese momento, hay una desilusión que hace decrecer las expectativas al mismo tiempo que los resultados tangibles crecen convergiendo ambos en el medio plazo.

Este ciclo queda descrito en la siguiente gráfica:

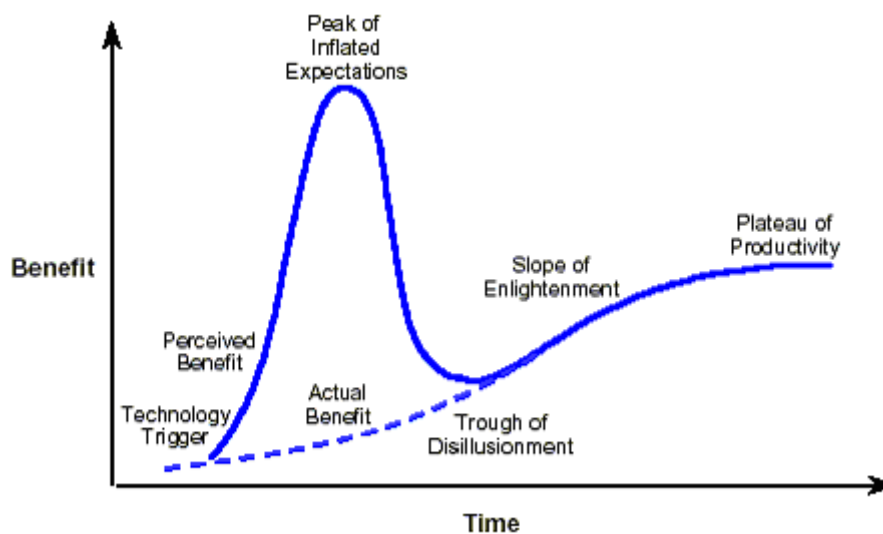


Figura 16: Gráfica del Hiper ciclo de Gartner¹⁴⁶

¹⁴⁵ Gartner Group. “*Hiper ciclo de Gartner*”.

<http://www.gartner.com/pages/story.php.id.8795.s.8.jsp> - 2005

<http://gsb.haifa.ac.il/~sheizaf/e-commerce/GartnerHypeCycle.html> - 2005

¹⁴⁶ Fuente Gartner Research

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Introduciendo los conceptos y tecnologías CRM, la gráfica queda como sigue

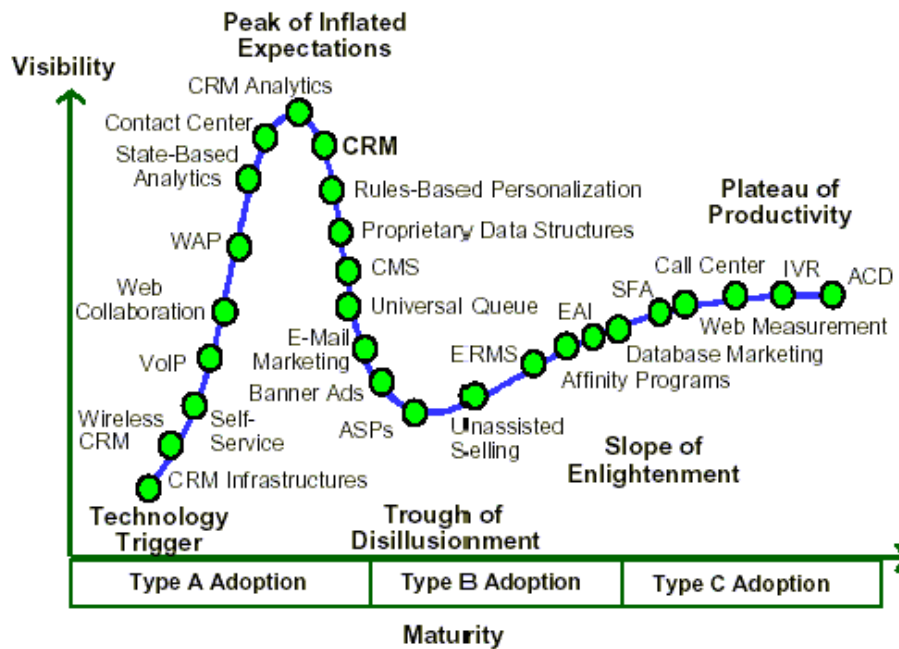


Figura 17: Gráfica del Hiper ciclo de Gartner con CRM¹⁴⁷

¹⁴⁷ Fuente Gartner Research

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

D. PERFILES PROFESIONALES DE LA INDUSTRIA MULTIMEDIA

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

35. Según “The book Careers in Multimedia”

*The book Careers in Multimedia*¹⁴⁸ enunció el listado de 32 perfiles profesionales de la industria multimedia:

Gestión

Agentes

Recursos Humanos

Comercial y Ventas

Soporte al cliente

Abogado

Consultor Financiero

Contenidos

Experto en contenidos

Tester

Test Manager

Guionista

¹⁴⁸ Ziff-Davis Press publication by Vivid Studios, 1995.

<http://www.calmis.ca.gov/file/occguide-archive/multimed.htm> - 2004

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Dirección

Productor ejecutivo

Productor

Director creativo

Director de arte

Audio

Especialista en efectos

Ingeniero de sonido/editor

Productor de sonido

Vocalista/voz artística

Compositor/Músico/Sonido

Vídeo

Productor de video

Editor/Moderator

Videographer

Iluminador

Actor

Programación

Diseñador visual

Técnicos

Diseñador de juegos

Animador 3D

Animador 2D

Programador

Diseñador de interface

Habilidades necesarias

- Capacidad de trabajar en equipo
- Capacidad de comunicar las ideas claramente
- Capacidad de entender rápidamente las metas y los objetivos del proyecto
- Capacidad de organización personal
- Capacidad de utilizar las herramientas requeridas para crear un proyecto.

Otras habilidades requeridas

- Capacidad de buscar con frecuencia empleo en nuevos proyectos
- Capacidad de ensamblar proyectos sin la comunicación previa
- Capacidad de poner al día continuamente habilidades, aprendiendo herramientas y técnicas nuevas
- Pasión para el trabajo
- Buen sentido del humor
- Paciencia
- Ser un experto en algún área, pero tener una comprensión general de tantas áreas como sea posible.

A continuación se muestran en las siguientes tablas las habilidades requeridas de algunos perfiles profesionales de la industria multimedia según *The book Careers in Multimedia*:

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Animadores	
Que es lo que hacen	<p>Animators create two-dimensional (2D) and three-dimensional (3D) images that show objects in motion or illustrate a process. These images convey or enhance the project's message. Originally animators created images using paper and pen. These images were then arranged to give the illusion of movement and depth. Today, two dimensional (2D) animators can still create images in the traditional way, but the images are then scanned into a computer, edited, and color, texture, or motion are added.</p> <p>There are also computer based 2D animation software packages to assist with the initial creation of the images. Three dimensional (3D) images are created using computer animation or modeling programs and produce much more realistic and complex images.</p> <p>The hardware and software needed to create 3D animation is still very expensive and requires a high level of skill. Therefore, this type of work tends to be done by large production companies.</p> <p>It is also more difficult and expensive to obtain training and experience in 3D animation, but compensation can be twice that of 2D animators.</p>
Habilidades requeridas	<p>Understanding of both traditional and newer methods of animation.</p> <p>Ability to draw, including understanding of color theory, life drawing and composition.</p> <p>Ability to use computer animation tools.</p> <p>Ability to use electronic tools such as illustration, scanning and image manipulation tools.</p> <p>Understanding of sketch ideas and storyboards.</p>
Otras habilidades	<p>Willingness and ability to work continuously for long periods of time.</p> <p>Willingness and ability to work effectively alone or without much supervision or collaboration.</p> <p>Ability and patience for very detailed work.</p> <p>Pasión por el trabajo</p>

Tabla 6: Habilidades requeridas del perfil “Animador”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Productores de sonido	
<i>Que es lo que hacen</i>	<p>Sound Producers design and produce the sound component of multimedia programs and products.</p> <p>They work with music, voice-overs, and sound effects.</p> <p>They can be responsible for a variety of activities ranging from selecting or recording music to digitizing and editing recorded material into computer files.</p> <p>They may work with other sound professionals such as audio engineers (who actually record voice and sound effects), sound designers or special effects specialists, digital sound processors, sound researchers, musicians, and voice artists.</p>
<i>Habilidades requeridas</i>	<p>Understanding of sound design and processing tools.</p> <p>Understanding of studio recording techniques.</p> <p>Understanding of how the sound fits into the project.</p> <p>Understanding of project management tools.</p> <p>Ability to use computer sound tools, including microphones, tape formats and high-quality recording techniques.</p>
<i>Otras habilidades</i>	<p>Training and/or experience as a musician.</p> <p>Willingness and ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> be adaptive and improvise when necessary, work under tight time schedules, produce a lot of material in a short amount of time.

Tabla 7: Habilidades requeridas del perfil “Productor de sonido”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Diseñadores gráficos	
Que es lo que hacen	<p>Graphic Designers are responsible for creating original art work with a visual style, design and layout that is appropriate to the project's concept and goals. They may create screen layouts, menus, icons and symbols, logos, charts and diagrams.</p> <p>The visual design must be consistent with and support the overall goal of the project and be visually interesting to the product's users.</p> <p>It helps create the "mood" of the product and therefore the experience that the user has while using the product.</p> <p>Good Graphic.</p> <p>Designers for multimedia projects are first and foremost talented artists who are also technically competent using a variety of electronic tools and techniques.</p>
Habilidades requeridas	<p>Understanding of the fundamentals of visual communication and design, including color theory, composition and iconography (the use of symbols).</p> <p>Knowledge of image processing tools, including those used for image scanning and manipulation.</p> <p>Understanding of the limitations and capabilities of electronic media.</p> <p>Knowledge of computer painting and drawing tools.</p> <p>Understanding of storyboarding techniques.</p> <p>Ability to create artwork that conforms to the style and content specifications provided by the project's art director or producer.</p>
Otras habilidades	<p>Willingness to stay closely tuned to trends in the design field by reading a variety of design magazines (such as Communications Arts, How, and I.D.).</p> <p>Ability to create various styles of visual images.</p> <p>Ability to meet short deadlines.</p> <p>Ability to understand various audiences and select the design style most appropriate for that audience.</p>

Tabla 8: Habilidades requeridas del perfil “Diseñador gráfico”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Diseñadores de <i>interface</i>	
<i>Que es lo que hacen</i>	<p>Interface Designers are responsible for creating the product environment, and, therefore, the way in which the user experiences the product.</p> <p>Interface Designers not only develop icon and other visual symbols and cues, but also those parts of the environment that the user experiences with his or her other senses, including what the user can hear and touch.</p> <p>The Interface Designer sets the tone and parameters of how the user will interact with the program content.</p> <p>Interface designers are responsible for the cognitive model users develop when working with a product.</p> <p>This model refers to the way users think about it, and about its organizations, its workings, and its capabilities</p> <p>Interface designers do more than make products "easy to use." They make them clear, rich, and meaningful.</p> <p>Interface design encompasses the disciplines of information design, interaction design, and sensorial design.</p>
<i>Habilidades requeridas</i>	<p>Understanding of visual, sound and video design. Knowledge of computer hardware capabilities.</p> <p>Ability to help develop design concepts that support the goals of the project by participating in brainstorming sessions with other project team members.</p> <p>Ability to understand the capabilities and expectations of the product's potential users.</p> <p>Ability to conceptualize and describe the specific actions that the user will be able to perform while using the product and the product functions required to allow these actions.</p> <p>These are called "functional specifications."</p> <p>Basic knowledge of cognitive psychology (how people think and perceive).</p>
<i>Otras habilidades</i>	<p>Ability to be innovative and provide creative inspiration and direction.</p>

Tabla 9: Habilidades requeridas del perfil “Diseñador de *interface*”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Directores de arte	
Que es lo que hacen	<p>Art Directors must be both competent designers and managers.</p> <p>They are responsible for all the art content of the project including animation, graphics, video and sound.</p> <p>All artwork in a project must be of consistent quality and appear to have a cohesive relationship with every other part.</p> <p>This can only be accomplished if an art director reviews the creation of artwork at every step and helps guide the media professionals on the project to adhere to certain design standards</p> <p>In addition to overseeing the day to day production of artwork created by others, Art Directors themselves often produce artwork for the project.</p> <p>The Art Director is also responsible for meeting budget and schedule deadlines.</p>
Habilidades requeridas	<p>Understanding of visual, sound and video design.</p> <p>Understanding of the tools and techniques used to create and manipulate the various types of artwork used in the project.</p> <p>Knowledge of typography, graphic design, color theory and information design.</p> <p>Knowledge of computer hardware and other electronic equipment that will be used for development and delivery of the product, including their strengths and weaknesses.</p> <p>Ability to work with and understand the problems, needs and concerns of a variety of media specialists and assure that their design issues are resolved.</p> <p>Ability to work effectively with a variety of people including clients, artists, technicians and executives.</p> <p>The ability to motivate creative people to adhere to the standards established for the project while still encouraging their creative freedom.</p> <p>Ability to accomplish tasks within scheduled deadlines and budgets.</p>
Otras habilidades	<p>Traditional design training.</p> <p>Ability to educate others about design issues.</p>

Tabla 10: Habilidades requeridas del perfil “Director de arte”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Programadores	
<i>Que es lo que hacen</i>	<p>Programmers create the computer code that allows all the components of a multimedia product to work together seamlessly and produce the desired effects.</p> <p>Some programmers work in programming languages such as C++.</p> <p>Others (sometimes called scripters) work with software programs known as scripting languages or authoring software such as Macromedia Director, HyperCard, or Apple Media Tool.</p> <p>Some programmers create products that are distributed on the World Wide Web.</p> <p>They work in HTML (Hypertext Markup Language) to create 2D products and VRML (Virtual Reality Modeling Language) for 3D product.</p> <p>Programmers are often responsible for assessing the technical feasibility of a project. For example, they may need to determine if the electronic or programming tools exist or can be created to produce the desired result, or if the intended distribution medium (such as a CD-ROM) is large enough to contain the final product.</p>
<i>Habilidades requeridas</i>	<p>Knowledge of various authoring software packages, including their strengths and weaknesses.</p> <p>Ability to select software most appropriate to the requirements of the project.</p> <p>Knowledge of computer operating systems, their multimedia extensions and programming utilities.</p> <p>Knowledge of data structures, algorithms and program debugging.</p> <p>Ability to contribute to the prototype, design and production of the project.</p>
<i>Otras habilidades</i>	<p>Understanding of the Internet and World Wide Web.</p> <p>Ability to prototype, contribute to the design and finish a product.</p> <p>A high degree of determination is needed to keep working on code until it works correctly.</p> <p>Just getting close is not good enough.</p> <p>Expert knowledge of a few programming tools or areas will make you more competitive than someone with only a general knowledge of many tools.</p>

Tabla 11: Habilidades requeridas del perfil “Programador”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Guionistas	
<i>Que es lo que hacen</i>	<p>Writers create or structure the project's concept into a detailed description of what happens on the screen.</p> <p>Writers describe what the user will see and hear while using the product. Since multimedia projects use video and still images, sound, movement and written or spoken words to convey meaning, the writer must make all of these components work together.</p> <p>The writer may be a copywriter who writes the text that appears on the screen or a scriptwriter who creates the dialog to be spoken by actors, animated characters, or voice-overs. The writer may create original work for the project.</p> <p>The writer may also take existing work and modify it for use in a multimedia project.</p>
<i>Habilidades requeridas</i>	<p>Ability to write clearly so that other members of the project team understand what kind of art, sound, animation, etc. is required at each point in the project and so that the product's users understand how the product works.</p> <p>Thorough knowledge of the project's subject matter.</p> <p>Ability to pay close attention to details.</p> <p>Ability to write clearly for a variety of readers.</p> <p>Ability to use word-processing software.</p> <p>Understanding of "high concept" or premises (a brief and easily understood description of the project's concept or premise), treatments (descriptions of the project's concept or goal), flow charts or game maps (descriptions of the action or how the user can move around in the project), outlines and scripts.</p>
<i>Otras habilidades</i>	<p>Enjoy doing detailed work.</p> <p>Ability to work alone much of the time.</p> <p>Ability to be flexible and adjust to changes in project scheduling.</p>

Tabla 12: Habilidades requeridas del perfil “Guionista”, según *The book Careers in Multimedia*.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Productores de vídeo	
<i>Que es lo que hacen</i>	<p>Video Producers are responsible for all video components of the project. They can be involved in creating or shooting new video, acquiring existing video and editing.</p> <p>The video producer is charged with making the video look good on the computer.</p> <p>In addition to these more creative activities, the Video Producer is also involved in various management activities such as budgeting, scheduling, planning and resource allocation.</p> <p>Video for multimedia projects and traditional video projects have many of the same components.</p> <p>Both have the same pre-production and production components such as scripts, storyboards, actors, lighting, props, etc.</p> <p>Video for multimedia must then be converted to a digital format for editing, manipulation, and playback by computer or other electronic media.</p>
<i>Habilidades requeridas</i>	<p>Knowledge of traditional video and film production techniques.</p> <p>Knowledge of composition skills such as proper use of lighting and perspective.</p> <p>Knowledge of video cameras, including their strengths and weaknesses.</p> <p>Knowledge of computer hardware, including their strengths and weaknesses.</p> <p>Knowledge of computer software used to edit and manipulate digital video, including their strengths and weaknesses.</p> <p>Understanding of video recording tools and techniques, including lighting, color, resolution and motion steadiness.</p> <p>Understanding of video editing tools and techniques.</p> <p>Understanding of digitizing equipment and techniques.</p> <p>Understanding of compression/decompression techniques.</p> <p>Understanding of tools and techniques used to record sound during video shooting, including types of microphones and ways to mitigate background noise.</p>
<i>Otras habilidades</i>	<p>Understanding of blue screen video shooting.</p> <p>Ability to be stylistically innovative.</p>

Tabla 13: Habilidades requeridas del perfil “Productor de vídeo”, según *The book Careers in Multimedia*.

36. Según Skillset

En el Reino Unido, *Skillset*¹⁴⁹ es el “Consejo de Competencias del Sector de la Industria Audiovisual” (*Sector Skills Council for the Audio Visual Industries*), que comprende la realización y transmisión de vídeo, los medios interactivos y la imagen.

Cofinanciado por las industrias multimedia y el gobierno británico, su principal trabajo es asegurar que las industrias audiovisuales británicas tengan el personal competente con las habilidades requeridas para un puesto de trabajo en particular, de modo que el sector sea competitivo.

Skillset da una lista¹⁵⁰ dividida en secciones de los perfiles de trabajo de la industria audiovisual que exponemos a continuación:

¹⁴⁹ Skillset. “Sector Skills Council for the Audio Visual Industries”. <http://www.skillset.org/> - 2005

¹⁵⁰ Skillset. “Job Profiles for the Audio Visual Industries - sections”
http://www.skillset.org/standards/article_2787_1.asp - 2005

A. Trabajos creativos:

Esta sección cubre las ocupaciones en las áreas de animación, arte y diseño, vestuario, interactivos, maquillaje y peinados, efectos especiales y departamento de animales.

Animación

Asistente de animación

Director de animation

Animador

Diseñador de escenarios

Compositor

In-betweener

Key Animator

Layout Artist

Model Maker

Animador de efectos especiales

Storyboard Artist

Arte y diseño

Artista

Art Department Runner

Director de arte

Asistente del director de arte

Grafista / Diseñador gráfico

Lettering Artist / Diseñador de letras

Model Maker / Miniaturas

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Production Buyer / Props Buyer

Production Designer

Props Master/Mistress

Puppet Maker

Scenic Artist

Sculptor

Set Designer

Set Dresser

Vestuario

Modista

Diseñador de ropa

Costume Maker

Dresser

Asistente de guardaropa

Wardrobe Master / Mistress / Costume Design Assistant

Interactive Media

Interactive and Enhanced Television

The Web

Alternative Formats

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Juegos de ordenador

Diseñador de juegos

Level Editor

Lead Artist

Artista

Animador

Lead Programmer

Programador

Ingeniero de audio

Director de proyecto

Quality Assurance Technician

Maquillaje y peinados

Peluquero

Asistente de peluquero

Asistente de maquillaje / Aprendiz de maquillaje

Diseñador de maquillaje / jefe de maquillaje de artistas

Efectos de maquillaje / Prosthetics

Escenario

Carpintero

Gestión de construcción

Pintor

Plasterer

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Efectos especiales

Physical Special Effects

Efectos especiales de pirotecnia

Efectos especiales visuales

Aprendiz de efectos especiales

Tecnico de efectos especiales

Tecnico *senior* de efectos especiales

Supervisor de efectos especiales

Departamento de animales

Animal Consultant/Trainer or HoD

Animal Handler/Assistant Trainer

Aprendiz

B. Trabajos técnicos:

Esta sección se ocupa de las áreas relacionadas con: Cámara, exhibición, luces, instaladores, Grips and Cranes, sonido y Technical and Studio Operations

Cámara

Asistente de cámara

Operador de cámara

Supervisor de cámara / Senior Cameraman

Director de fotografía

Primer asistente del cámara (Focus Puller)

Lighting Cameraman

Segundo asistente del cámara (Clapper Loader)

Unit Stills Photographer

Video Playback Operator/ Video Assist Operator

Luces

Best Boy

Gaffer

Director de luces

Operador de luces / Electricista

Riggers, grips and cranes

Crane Operator

Grip

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Rigger

Rigger Driver

Stagehand

Sound Designer/Sound Director

Studio Manager

Production Sound

Boom Operator

Production Mixer/ Grabador de sonido

Asistente de sonido

Supervisor de sonido

Técnico de sonido

Post-productor de sonido

Editor de diálogo

Foley Artist (Sound Effects)

Foley Editor (Post-synchronised Sound Effects)

Editor musical

Re-recording Mixer / Dubbing Mixer

Editor de sonido

Técnico y operaciones de estudio

Operador técnico

Mesclador de imagen

Ingeniero de VT

Operador de VT

C. Escritores y Producción:

Esta sección se ocupa de los trabajos en las áreas de: Periodismo, producción, post producción y guionista.

Periodismo

Anunciador

Editor de boletines

Corresponsal

Feature Editor

Periodista

Editor de noticias

Presentador

Reportero

Productores y Producción

1st Asistente del director

2nd Asistente del director

3rd Asistente del director

Editor asistente

Productor asistente

Productor asociado

Asistente de emisión

Asistente de *Casting*

Director de *Casting*

Director

Productor ejecutivo

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Gestión del piso

Line Producer

Location Assistant / Assistant Location Manager

Location Manager

Productor

Asistente de producción

Production Co-ordinator

Production Manager

Secretaría de producción

Editor de programas

Programme/Presentation Producer

Researcher

Runner

Script Supervisor/Continuity

Senior Producer

Senior Researcher

Series Producer

Post Producción

Assistant Film Editor

Colour Grader

Film Editor / Offline Editor

Editor de imágenes

Post Production Supervisor / Co-ordinator

Editor de Videotape

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Escritores

Gionista

Desarrollo de guiones

Editor de guiones

Lector de guiones

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

D. Programación y emisión:

Esta sección cubre las ocupaciones en las área de: Emisión, Ingeniería, Commissioning and Scheduling, Library / Archivos, Media Access y distribución de programas.

Ingeniería de emisión

Ingeniero jefe

Ingeniero electricista de mantenimiento

Ingeniero electrónico de mantenimiento

Engineering Manager

Ingeniero de post-producción

Ingeniero de estudio

Ingeniero de transmisión

Commissioning and scheduling

Commissioning Editor

Ejecutivo de desarrollo

Asistente de planificación

Scheduler

Librería / Archivos

Asistente de adquisiciones

Archivista

Librero

Asistente de librero

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Gestión de librero

Técnico Librero

Transmission Librarian

Media Access

Títulos de audio

Firmas

Subtitulos

Disribución de programas

Ejecutivo de venta de programas

Business Affairs Executive

Rights Executive

Materials Supply Manager

Gestión de marketing y publicidad

Royalties and Distribution Reporting Co-ordinator

Asistente de adquisición de programación

E. Roles in Photo Imaging:

Photo Imaging involves the capture, process, output and, in some cases, manipulation or enhancement of still images for various purposes, using a variety of technologies and processes. Due to the increased use of digital imaging in recent years, the photo imaging industry has faced its biggest revolution since the invention of colour photography

Fotografía

General Practice or Social Photographer

Advertising and Editorial Photographer

Fashion Photographer

Press Photographer or Photojournalist

Corporate Photographer

Scientific and Technical Photographers - Forensic

Scientific and Technical Photographers - Medical

Scientific and Technical Photographers - Scientific

Staff Photographer

Assistant Photographer

Photographic laboratory work

Lab Manager

Digital Imaging Technician

Film Processing Technician

Print Finisher

Photographic Printer

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Servicios de soporte a la fotografía

Product Repair Engineers

Technical Support Engineers

Product Returns Management Technicians

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

F. Trabajos de oficina:

Esa sección cubre las ocupaciones en las áreas de: Administración y secretaría, finanzas, gerencia, recursos humanos, tecnología de la información, abogados, prensa y relaciones públicas y venta y marketing.

Gerencia

Ventas y marketing

Gerente de marketing

Gerente de ventas

Representante de ventas

Recursos humanos

Personnel Officer

Vocational / Industrial Trainer

Tecnologías de la información

Finanzas

Production Accountant

Abogados

Prensa y relaciones públicas

Relaciones públicas

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

G. Trabajos de salud y seguridad:

Esa sección se responsabiliza de las áreas de: Salud y seguridad, legislación y profesionales, incluyendo consejeros de salud y seguridad y responsabilidades de los empleados.

Salud y seguridad

Primeras ayudas

Consejeros de salud y seguridad

Union Health and Safety Representatives

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

37. Según la “Professional Occupations in Multimedia”

En el año 1995 la “Professional Occupations in Multimedia” ¹⁵¹ enumeraba los perfiles profesional de la industria multimedia y los clasificaba de la siguiente forma

Animadores
Director artístico
Diseñadores gráficos
Diseñadores de interface
Programadores
Productores de sonido
Productores de video
Guionistas

Estos perfiles formaban parte de la categoría de:

- *New occupations created by technological innovations, shifting markets, or regulations*

¹⁵¹ California Occupational Guide Number 2006 - 1995.
<http://www.calmis.ca.gov/file/occguide-archive/multimed.htm> - 2003

Mientras que la capacidad para utilizar los ordenadores para integrar texto, grafismo, sonido, animación, vídeo, etc, aumentan su capacidad, las ocupaciones especializadas que requieren conocimiento y habilidades específicos también aumentan y se adaptan a los cambios de la tecnología.

El especialista en multimedia es una persona que trabaja en la industria multimedia. El término no describe al trabajo que una persona hace sino al ambiente o a la industria en los cuales trabaja. Un producto final multimedia puede ser un libro electrónico, un programa de entrenamiento, un juego interactivo, o un programa educativo. Crear tales productos requiere contribuciones de expertos en muchas áreas especializadas. Por lo tanto un especialista multimedia puede ser alguien que crea el contenido de los programas (diseñador gráfico, un animador, etc.), o alguien que procesa el contenido en un producto final (sonido, vídeo, editor de textos, o un informático), o alguien que dirige la creación del proceso (productor, director, o encargado de proyecto).

Cada uno de ellos es un miembro del equipo de proyecto multimedia, combinando sus talentos y experiencias profesionales con los de otros expertos para producir el producto final.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

E. EL PROYECTO PAFET

38. Proyecto PAFET

El proyecto *PAFET*¹⁵² (Propuesta de acciones para la formación de profesionales en empresas de electrónica, informática y telecomunicación) promovido por *ANIEL*¹⁵³ (Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones) y el *COIT*¹⁵⁴ (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación) propone:

- Cuantificar las necesidades de profesionales en las empresas del sector empresarial productor de bienes, en diferentes niveles educativos y áreas funcionales.

- Diagnosticar la formación requerida por los profesionales de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, creando una serie de perfiles y caracterizando las habilidades requeridas.

- Establecimiento de recomendaciones genéricas a todos los sectores implicados, como empresas, administraciones y sistema educativo.

¹⁵² Proyecto PAFET. <http://www.getec.etsit.upm.es/investigacion/pafet/pafet.htm> -2003

¹⁵³ ANIEL.. <http://www.aniel.es> - 2003

¹⁵⁴ COIT. <http://www.coit.es> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Propuesta de un conjunto de actuaciones para el trienio 2001-2003.

Según el proyecto PAFET, las conclusiones extraídas son¹⁵⁵:

- Existe un déficit de profesionales cualificados relacionados con las TIC y ello no implica que el sector TIC requiera más personas.
- Los perfiles profesionales cambian muy rápidamente, dificultando su planificación en los próximos años y se hace necesario la de identificación de perfiles derivados para especialización, reconversión o reorientación. A su vez, se requiere una gestión dinámica de los perfiles profesionales.
- Las necesidades cambian dinámicamente y se propone la creación del observatorio de evolución de los perfiles profesionales TIC.

¹⁵⁵ <http://www.getec.etsit.upm.es/investigacion/pafet/cumbreempleo.htm> - 2003

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

La metodología empleada para la extracción de conclusiones y recomendaciones se describe en la figura:

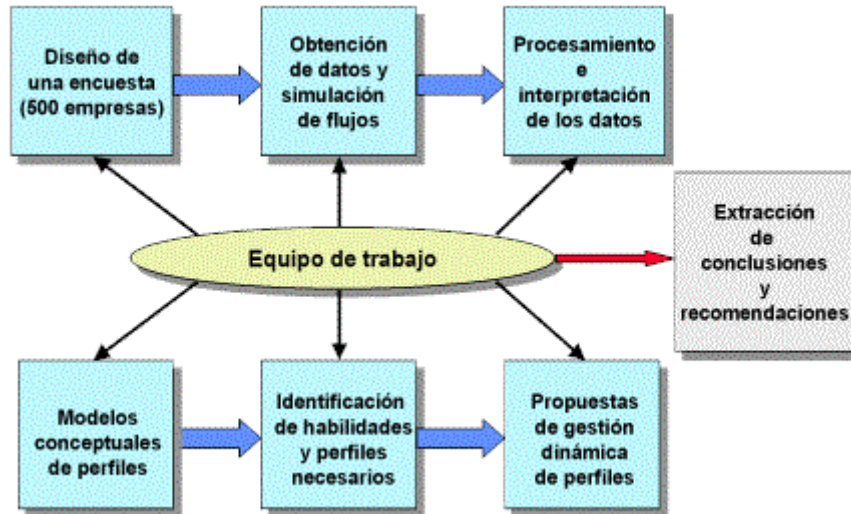


Figura 18: Metodología de trabajo para extracción de conclusiones

39. PAFET 1

El estudio PAFET1 se inició en otoño del 2000 con el objetivo de concretar, en el ámbito de las empresas del sector propio, las observaciones generales hechas por otros estudios realizados en otros sectores por entidades públicas y privadas, en relación con los profesionales TIC y las empresas españolas.

Estas empresas observaron lo siguiente:

- Necesidad de acomodar los conocimientos de su plantilla a las necesidades derivadas de una rápida evolución de la tecnología y los mercados.
- Falta de actualización de la formación de los recién titulados, que no se considera mala en sus fundamentos básicos
- Inicio de un proceso de identificación de perfiles profesionales necesarios en los próximos años. Esta iniciativa, a escala europea, fue el embrión de lo que posteriormente se denominó consorcio Career-Space.
- Poca confianza en que la solución a sus problemas proceda exclusivamente del sistema educativo oficial.
- Disposición para abordar la formación en los nuevos perfiles profesionales necesarios colaborando activamente con los centros de enseñanza.

A la vista de estas observaciones era evidente que las empresas estaban adoptando una postura activa en el terreno de la formación de profesionales, enfrentándose al problema en su propio contexto y con sus propias soluciones.

Las universidades no fueron ajenas a esta actitud empresarial y se intensificaron las colaboraciones en programas de postgrado, incluso en la actualización de algunas materias de grado. En cualquier caso, la responsabilidad y el mayor peso en el desarrollo de estas actividades recayó en la Universidad.

Además de esa colaboración, las empresas han actuado en otro par de frentes:

- Uno que comprende la estima que hacen las empresas de los conocimientos ligados a determinados productos formativos, impartidos por organizaciones privadas ligadas al mundo empresarial y que expiden certificaciones que pueden jalonar la carrera profesional.
- Otro, abordando ellas mismas la formación en niveles educativos no universitarios, proporcionando un reciclado continuo de sus profesionales.

Era evidente la necesidad de la formación especializada en el ámbito de las TIC, dando lugar al crecimiento de una actividad educativa en la que participaban diferentes actores:

- Las universidades.
- Las empresas generadoras de productos y tecnologías, haciendo uso de los mecanismos de certificación en la formación de sus productos.
- Las empresas especializadas en formación.
- Las grandes empresas a través de sus departamentos de formación.
- Las asociaciones empresariales.
- Las organizaciones profesionales.
- La administración no educativa.

En este marco general se consideró necesario conocer la realidad de la formación de los profesionales TIC en nuestra sociedad, las necesidades planteadas en las empresas, las necesidades de conocimientos de uso de las TIC que tenían otros profesionales y en qué medida el sistema educativo proporcionaba formación y cubría las necesidades. Para ello se realizó una encuesta dirigida a las empresas del sector, se desarrolló un modelo de simulación de escenarios, basado en técnicas de dinámica de sistemas, que pudiera ser utilizado como herramienta que facilitase previsiones sobre actuaciones futuras y finalmente se abordó la tarea de identificar perfiles profesionales.

39.1. Recomendaciones

El objetivo primero de PAFET 1 era la obtención de una serie de recomendaciones relacionadas con los perfiles profesionales y dirigidos a los diferentes actores implicados en el ámbito de actuación de estos. De estas recomendaciones se han trasladado a este resumen aquellas que están relacionadas con la adecuación del sistema educativo universitario y las relativas a la interacción entre actores.

Recomendaciones sobre la interacción entre actores.

Recomendación 1: Mejora de la coordinación entre instancias nacionales y regionales para la determinación de la oferta educativa con la participación empresarial.

Recomendación 2: Promoción del “partenariado” público y privado para la obtención de perfiles de interés empresarial mediante mecanismos concertados de certificación de conocimientos.

Recomendación 3: Participación activa en asociaciones o actuaciones en el ámbito internacional.

Recomendaciones sobre la adecuación del sistema educativo universitario.

Recomendación 4: Apertura muy selectiva de nuevos centros educativos en las áreas relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones y, en especial, las especialidades de gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Recomendación 5: Incorporación de temarios relacionados con el uso de las TIC y la comprensión de su evolución y significado en todas las titulaciones universitarias españolas.

Recomendación 6: Facilitar un ordenador portátil para cada estudiante universitario.

Recomendación 7: Promoción de las titulaciones técnicas entre los estudiantes de bachillerato.

Recomendación 8: Definición de los conocimientos técnicos requeridos relacionados con los perfiles técnicos identificados.

Recomendación 9: Incremento del número de becas de doctorado en las áreas relacionadas con TIC.

39.2. Conclusiones

Posiblemente se puedan considerar las anteriores recomendaciones como una especie de conclusiones del primer estudio.

No obstante, a continuación se recogen las conclusiones reflejadas en la presentación del estudio en uno de los diversos foros en los que se mostró:

- La valoración de los RRHH en la organización es un elemento fundamental de competitividad para la Sociedad de la Información.
- La necesidad de disponer de profesionales TIC en número y con los conocimientos ordenados es un requisito básico para la incorporación plena a la Sociedad de la Información.
- Las variaciones coyunturales (ligadas a los ciclos económicos) de necesidades de profesionales no deben ralentizar los procesos de actualización de conocimientos de los profesionales existentes.
- Las empresas deben continuar el fortalecimiento de sus programas de formación, colaborando de forma estable con los centros universitarios, creando plataformas de teleeducación.
- La adecuación de los contenidos curriculares universitarios debe ir prestando atención a habilidades (competencias personales) requeridas para el trabajo actual (orientación al cliente, trabajo en equipo), no técnicas.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Es necesario continuar con este proceso de forma permanente con la colaboración de todos los actores implicados, facilitando el intercambio de información y el seguimiento de necesidades y oportunidades.
- Dentro de este entorno cambiante es necesario establecer actuaciones como las que se proponen en el PAFET 1, como puede ser la creación de un observatorio permanente que adelante las necesidades de “habilidades”, perfiles profesionales a todos los niveles que el mercado viene demandando.

40. PAFET 2

Las instituciones promotoras del estudio PAFET 1, a la vista de los resultados del mismo, renovaron su interés y consideraron oportuno profundizar en el análisis de la situación de nuestro país respecto a la preparación de los profesionales TIC, añadiendo el conocimiento necesario en las distintas áreas de la gestión, así como el estudio del papel de estos profesionales en el inicio del siglo XXI y de la necesaria evolución de los planes de estudios universitarios para adaptarse a las nuevas situaciones. Todo esto con el elemento adicional que introducía en este debate la Declaración de Bolonia y sus implicaciones en dichos planes de estudio, en los perfiles formativos de los profesionales TIC, en las competencias profesionales y en las propias instituciones colegiadas. Para ello encargaron la actualización del estudio PAFET en una segunda fase, PAFET 2, de la que se resumen los resultados más significativos.

Los objetivos de esta nueva etapa de PAFET volvieron sobre las necesidades de profesionales en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el modelo conceptual de los perfiles –perfeccionándolo-, la metodología para su identificación y descripción, extendiéndose a aspectos novedosos relacionados con la formación de profesionales y la evolución de los currícula universitarios desde la perspectiva internacional (declaración de Bolonia y otras iniciativas europeas).

40.1. Las necesidades de profesionales TIC

Para identificar las necesidades de profesionales TIC en el sector tecnológico propio, resultó conveniente analizar el nuevo papel que les tocaba jugar en la nueva economía.

Si bien la práctica totalidad de los profesionales se verían sometidos, al inicio del siglo

XXI, a una expansión de sus horizontes de actuación y, como consecuencia, de sus capacidades, en el caso de los profesionales TIC este proceso sería especialmente significativo. Se identificaron cuatro dimensiones de expansión del universo de actuación de estos profesionales: geográfica, técnica, social y profesional.

Se previó que esta expansión tendría implicaciones en las habilidades y capacidades requeridas a los profesionales, entre las que se subrayaron las siguientes:

- La necesidad de abordar temas desconocidos surgidos de la evolución tecnológica y de la actividad multidisciplinar en la que se encontrarán inmersos.
- La rotación en el empleo ligada a la inestabilidad de las empresas.
- La asunción de responsabilidades de auto formación.
- La rápida obsolescencia de los conocimientos técnicos adquiridos.
- El desarrollo de la carrera profesional en nuevos tipos de organizaciones, de los que la empresa-red puede ser un ejemplo ilustrativo.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

El proceso de innovación tecnológica y organizativa observado en el sector propio y, posteriormente, en otros sectores económicos, como resultado de la penetración de las TIC, ha originado una demanda de profesionales altamente cualificados. Ésta se caracteriza más por la novedad del perfil profesional requerido, con nuevas competencias profesionales, que por la cantidad de profesionales involucrados.

40.2. Identificación y descripción de perfiles profesionales

El análisis de los nuevos perfiles profesionales se basó en un modelo de perfil profesional, uno de cuyos rasgos más destacados es su dinamismo, que contrasta con la inflexibilidad de modelos anteriores. En efecto, los nuevos perfiles técnicos y sus competencias tienen asociado algo parecido a lo que se conoce como ciclo de vida, esto es: aparecen, evolucionan y desaparecen en estrecha asociación con la evolución de la tecnología y su relevancia para las actividades económicas que les dieron origen, en contraste con los anteriores perfiles profesionales que eran prácticamente estáticos durante la vida profesional del individuo. El sector de las TIC se caracteriza por un ritmo de innovación muy rápido y, como consecuencia de ello, un ciclo de vida de los perfiles profesionales muy corto.

Dentro de este marco cambiante, es importante formalizar los componentes de un perfil, su interacción con otros perfiles relacionados, los elementos permanentes y transitorios de sus habilidades y los mecanismos más adecuados para modificarlos. Todos estos elementos conforman un modelo conceptual de perfil profesional.

El modelo que se propuso comprendía, para cada perfil profesional, un perfil de conocimientos técnicos, con un catálogo de conocimientos estructurados, y un perfil de personalidad o capacidades personales, bajo el que se consideran todas aquellas características relacionadas con la inteligencia emocional.

Desde el punto de vista evolutivo, los perfiles de conocimiento pueden catalogarse como generalista (el que tiene el individuo al graduarse), derivado

(se puede asimilar al que proporciona un master) y especializado (el que precisa un profesional en un puesto de trabajo). Las trayectorias profesionales suelen recorrer periodos formativos dentro de cada una de estas categorías, de forma horizontal moviéndose de una titulación a otra, lo que supone una reconversión profesional, o vertical, pasando de un nivel al siguiente, siguiendo una determinada progresión o especialización, generalmente ligada al puesto de trabajo.

Los perfiles profesionales que se fueron identificando se ubicaban en dos categorías, aquellos que se movían en el ámbito de desarrollo de la tecnología y los que se situaban en el de obtener provecho de esa misma tecnología. En la encuesta realizada a empresas del sector, se identificó una clasificación de perfiles en función de las áreas técnicas y funcionales asociadas a los mismos. De acuerdo con esta clasificación, los perfiles se agrupan en cuatro tipos:

- Perfiles relacionados con el diseño de sistemas hardware/software.
- Perfiles relacionados con el desarrollo de sistemas software.
- Perfiles relacionados con la consultoría y el análisis de negocios.
- Perfiles relacionados con el mantenimiento y soporte técnico.

40.3. Relación con Career-Space

El desarrollo del estudio coincidió con el auge de actividades similares en Europa, propiciadas por instancias políticas, empresariales y educativas. Un caso destacado lo representaba Career-Space, coincidente con el estudio PAFET en varios objetivos, por lo que las influencias y similitudes eran inevitables.

La estructura y metodología de la especificación de los perfiles profesionales fueron parecidas en ambos casos. En el estudio PAFET, la propuesta Career-Space (C-S) sirvió para complementar la elaboración de una ficha o marco base en el que especificar los perfiles que se iban identificando.

40.4. Formación de profesionales TIC

En relación con la formación de estos profesionales se identificaron tres tipos de estrategias. La estrategia planificada, que se refiere a la formación oficial regular, con un tiempo de respuesta a los cambios demasiado grande. Las estrategias de reacción rápida, donde se responde de forma inmediata a los cambios necesarios y se materializan en cursos relativamente cortos, en ocasiones concebidos íntegramente para atajar el cambio que se está produciendo. La anticipación es la estrategia que se adelanta a las necesidades y su respuesta es la más eficaz.

En cada una de estas estrategias se ven involucrados en mayor o menor medida los diferentes agentes implicados en la formación de profesionales: la administración con su acción educativa, los propios estudiantes, después profesionales, individualmente y desde sus organizaciones, y las empresas. En las estrategias a largo plazo el mayor peso lo soporta el sistema educativo oficial, mientras que en las estrategias a corto plazo la intervención empresarial es esencial. En la formación a medio plazo, en torno a un año, son los profesionales y sus organizaciones los protagonistas.

Evolución de los currícula universitarios relacionados con las TIC y modelos convergentes con la declaración de Bolonia

En la evolución del tipo de perfiles profesionales relacionados con las TIC se han presentado tres fases principales. En la primera fase (consolidada en la década de los sesenta, aunque gestada en la década anterior), los perfiles profesionales estaban ligados al control de la tecnología.

A finales de esa década y durante la siguiente, el desarrollo espectacular de las aplicaciones para los usuarios fue paralelo a la penetración de estas tecnologías en la sociedad. Como consecuencia, a los perfiles anteriores se sumaron, durante las décadas de los setenta y ochenta, otros perfiles adicionales que, suponiendo la existencia de tecnologías estables, empleadas como base o infraestructura de su actividad, se centraban en el desarrollo de aplicaciones de usuario en múltiples dominios técnicos o de gestión.

Las instituciones educativas supieron incorporar estos perfiles a los anteriores y ofrecerlos enmarcados en titulaciones universitarias de primer y segundo ciclo (y en cierta medida en las de formación profesional), que, independientemente de la renovación de contenidos en algunas materias tecnológicas, no han sufrido desde entonces modificaciones sustanciales.

El proceso evolutivo de los perfiles TIC requeridos no se ha detenido en esa fase. Durante la década de los noventa, el despliegue masivo de las TIC en múltiples aspectos de la sociedad, dando forma a la infraestructura tecnológica de la denominada “Sociedad del Conocimiento”, ha hecho necesario disponer de otros profesionales que, además de comprender las bases tecnológicas en cada momento y desarrollar aplicaciones para diversos sectores de usuarios, fuesen capaces de incorporar estas tecnologías a nuevos procesos de negocio que se estaban transformando radicalmente (considérese, por ejemplo, la irrupción del comercio electrónico) y que facilitasen y optimizasen el uso de tecnologías avanzadas en un contexto de fuerte gradiente de cambio tecnológico. En este contexto, a los perfiles anteriores se ha venido a sumar otro conjunto multidisciplinar ligado a la gestión de negocios y tecnologías.

En el estado actual de la evolución de los currículos se propone la inclusión de la gestión de la tecnología a un nivel similar al que se encuentra en los currículos en vigor la electrónica, la informática o las comunicaciones, es decir, a un nivel básico y común en todo currículo TIC. Esto supone que en la formación de estos profesionales habrá cinco pilares temáticos. A los tres señalados anteriormente hay que añadir las materias científicas tradicionales y las materias de gestión de la tecnología.

Desde la perspectiva internacional el panorama no es muy diferente. En todos los países los cambios han sido, y siguen siendo, profundos y todos ellos han tenido que responder en mayor o menor medida al movimiento tecnológico circundante, pero en ningún caso sus causas y soluciones pueden plantearse de forma aislada del contexto internacional.

De hecho, la influencia mutua entre sociedades y bloques económicos, derivadas de acontecimientos previsibles o no, es muy elevada. Debido a ello, los diferentes actores se ven, asimismo, presionados por la interacción con otros países, por las tendencias tecnológicas a escala mundial, y por comportamientos corporativos específicos.

Desde el punto de vista educativo, la Declaración de Bolonia juega un papel aglutinador, instando a las universidades a adecuar sus planes de estudio a una estructura común, con un sistema de créditos homologable en el ámbito europeo, lo que propiciará mayor movilidad de los estudiantes y profesionales, extendiéndose el ámbito de trabajo de éstos y de contratación de los empresarios.

En la necesidad de abordar este objetivo no sólo convergen las previsiones temporales derivadas de los compromisos adoptados por todos los gobiernos europeos para el año 2006, sino también el sentir de grupos empresariales interesados (consorcio Career-Space) y la propia Comisión Europea a través de grupos de trabajo.

El efecto inducido en los sistemas educativos universitarios, con la iniciativa y cooperación empresarial, es la utilización del proceso de reforma de los planes de estudio inherente a la implantación de la Declaración de Bolonia como mecanismo básico de adecuación de los perfiles profesionales universitarios a las necesidades empresariales en un entorno globalizado.

Siguiendo estas líneas generales, el estudio PAFET 2 hace unas propuestas curriculares, todas ellas dentro de la estructura curricular de la declaración de Bolonia, fruto del compromiso entre distintas consideraciones o tendencias presentes en nuestra sociedad e influencias de nuestro entorno europeo. Las propuestas, como no puede ser de otra manera, no pretenden ser más que ejemplos orientativos en los que los nuevos planes de estudio podrían ubicarse.

La declaración de Bolonia propone una estructura curricular con dos ciclos, el primero conducente a una titulación que capacita para el ejercicio profesional y el segundo ciclo de especialización, profundizando en los conocimientos profesionales, o doctorado, insistiendo en la formación para la investigación. La duración del primer ciclo es de tres o cuatro años, y la del segundo de uno o dos años.

40.5. La implicación empresarial

Desde hace tiempo han venido colaborando estrechamente la Universidad y las empresas del sector en la formación de profesionales. La colaboración se ha materializado de forma diferente, abarcando desde la realización de PFC y prácticas en empresas hasta la colaboración en la impartición o subvención de cursos de postgrado, pasando por la participación en jornadas y acciones orientadas a la definición de contenidos curriculares.

40.6. Conclusiones

Es evidente que desde hace algún tiempo nos encontramos en un periodo crítico. España debe asegurar la continuación del fuerte crecimiento de los últimos años si desea contar internacionalmente en la Sociedad del Conocimiento que se está configurando. Y para ello, debe disponer de los profesionales en número y cualificación adecuados.

Los análisis realizados en esta fase de PAFET han considerado parcialmente esas necesidades en lo que se refiere al “núcleo duro” constituido por las empresas que producen en España los bienes y servicios que resultan de la aplicación directa de estas tecnologías. El estudio sobre esas empresas refleja las estimaciones que ellas mismas consideran más probables, dejando un margen a la incertidumbre de una evolución en curso y acelerada.

En el estudio se presentó una nueva perspectiva sobre el análisis de los perfiles profesionales desde un punto de vista dinámico. El modelo conceptual diseñado está principalmente orientado a permitir a los gestores razonar sobre estos temas y también hay mensajes para los mismos profesionales empleados actualmente.

Derivada de modelo conceptual se desarrolló una metodología de identificación y descripción de perfiles profesionales para su aplicación en el ámbito de las empresas del núcleo duro de las TIC. Esta metodología de trabajo se aplicó completamente para un conjunto reducido de perfiles, dejando demostrada la viabilidad del enfoque y ofreciendo resultados importantes, tanto para el sector industrial como para el universitario.

A pesar de lo complejo que resultó conocer a priori qué perfiles profesionales TIC se van a necesitar en un futuro, este ejercicio permitió reflexionar sobre la dificultad que implica la anticipación de necesidades en los recursos humanos.

Por último, para cerrar estas conclusiones, se referencian las dificultades y oportunidades de formación de los profesionales que se fueron encontrando.

En la formación de profesionales, se partió de tres supuestos básicos:

- Es necesario proceder a la modificación progresiva de perfiles profesionales como resultado de la evolución tecnológica, las variaciones en los modelos profesionales y la estructura legislativa teniendo presente la opinión de los sectores empresariales.
- La modificación curricular de las titulaciones universitarias se realizará de forma progresiva, intensa y adecuada a las directrices de Bolonia, interpretadas éstas en sentido amplio para acomodar diversas posibilidades.
- La formalización de la implicación empresarial se consideró adecuada y necesaria con el fin de asegurar una correcta interacción entre la demanda y la oferta, haciéndose más intensa en los cursos y niveles superiores.

En función de estos supuestos se elaboraron y analizaron un conjunto de alternativas curriculares, acordes con los modelos de la declaración de Bolonia, de forma que facilitasen la implicación empresarial en la definición, impartición y evaluación de los currículos universitarios, sin menoscabo de las responsabilidades que deben asumir los centros universitarios.

Supuestamente, esto debería conducir a una situación en la que la responsabilidad en la generación de los perfiles profesionales requeridos será compartida entre el sistema educativo y el resto de los agentes sociales.

Las universidades deberían proseguir su proceso de acomodación a un contexto europeo, teniendo en cuenta las necesidades a largo plazo de las empresas, españolas o no. Las empresas modularían sus necesidades cuantitativas y las administraciones habrían de apoyar a todos distinguiendo adecuadamente entre actuaciones a corto y largo plazo. En función de ello, se propusieron modelos de estructuras curriculares, abogando por las que enfatizan una formación generalista en el primer ciclo, y una más especializada, tomando los perfiles identificados por Career-Space como base, para el segundo ciclo.

41. PAFET 3

Aunque la situación actual de inestabilidad económica y crisis en el sector de las TIC no parece ser el momento más adecuado para proyectar, planificar o definir estrategias, y menos aún si éstas afectan a los recursos humanos, es justo ahora cuando hay que trabajar para reducir las incertidumbres sobre el futuro, previendo la evolución de la economía en su camino hacia un escenario de competitividad y dinamismo, donde las oportunidades de negocio y empleo estarán ligadas a las competencias y productividad de las organizaciones y de sus profesionales. En pocas palabras, facilitando el camino hacia una economía basada en el conocimiento.

Ésta es la ocasión que parece oportuno aprovechar y justifica una acción orientada a estudiar los sectores productivos y de servicios usuarios de las TIC, desde el punto de vista de las competencias y cualificaciones de los profesionales TIC a los que emplean, así como las necesidades de formación de éstos. El estudio debe hacerse en un contexto de mejora de la productividad, propiciada por un mayor conocimiento de las competencias y cualificaciones profesionales necesarias en cada organización y su adquisición y desarrollo en los RRHH de la misma.

La capacidad que tiene una organización para saber cuáles son las competencias necesarias, ponerlas en marcha y favorecer su desarrollo en las personas de la organización, es la base de las nuevas estrategias competitivas de los departamentos de RRHH y constituyen su eje de actuación.

De esta forma, el plan global de competencias previsible en la organización se convierte en un elemento estrictamente necesario para que su estrategia de negocio tenga éxito.

Por otra parte, es una creencia generalizada que la incorporación de las TIC en empresas de diversos sectores, tanto productores como de servicios, constituye un factor acelerador de los intercambios comerciales, potenciador del trabajo en equipo (incluso si sus miembros se encuentran distribuidos geográficamente), facilitador de nuevas formas de producción basadas en maquinaria y métodos sofisticados y, en general, clave en las estrategias de las organizaciones.

La confluencia de estas dos consideraciones, la necesidad de conocimiento de competencias y cualificaciones profesionales en la empresa y la necesidad de la incorporación de las TIC en los diferentes sectores económicos, desbordando el ámbito propio en el que se generan estas tecnologías, constituye el objetivo general del estudio

Como se ha hecho en otros trabajos de este grupo, es conveniente diferenciar, dentro de los profesionales en TIC, los orientados a desarrollar tecnología y los profesionales cuyas competencias se dirigen a sacar provecho de la misma en beneficio de otros usuarios.

Con mayor o menor detalle y fortuna, con anterioridad se ha analizado extensamente el sector TIC, si bien el colectivo de profesionales TIC empleados en otros sectores económicos es cada vez más numeroso y, posiblemente, de mayor incidencia social y económica.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Es de este colectivo del que se ocupa este estudio, dando respuesta a cuestiones tales como:

- ¿Qué competencias TIC son relevantes en los diferentes sectores económicos?
- ¿En qué medida se necesita de esas mismas competencias?
- ¿Qué capacitación tienen actualmente los profesionales TIC?
- ¿Cuales son las competencias asociadas a los profesionales TIC?

41.1. Los objetivos de PAFET 3

En el estudio se planteó como objetivo general la identificación de competencias y cualificaciones profesionales relacionadas con las TIC, tanto en las empresas de los sectores económicos ajenos al sector propio (“empresas usuarias de TIC”) como en las personas que constituyen sus recursos humanos, así como sus necesidades de formación.

Los objetivos específicos se orientaron a:

- Identificar los nichos de empleo con competencias TIC en las empresas ajenas al sector propio.
- Analizar las necesidades de las empresas de determinadas competencias y cualificaciones profesionales, desde el punto de vista del aumento de la competitividad y productividad.
- Especificar los perfiles profesionales y las necesidades de formación, tanto genéricas como personales.

Conocer los perfiles profesionales que demandan estas empresas usuarias de TIC es una labor difícil. Por ello se han considerado en este proyecto diferentes técnicas de obtención de esta información, como se verá en los siguientes apartados. No sólo se trata de una información altamente dispersa, sino que además la terminología que se utiliza, al cruzar las fronteras de varios sectores de actividad, es muy diversa.

Los perfiles profesionales identificados en estudios anteriores pertenecían a las empresas del sector TIC y, por lo tanto, el método que se diseñó e implantó para obtener estos perfiles estaba adaptado a las características del sector. Una de las actividades del presente proyecto ha consistido en comprobar si este método puede extenderse sin modificaciones significativas a la identificación de los perfiles en empresas usuarias de TIC.

Entre otros elementos que se debían considerar, aparecen algunos criterios como el entorno de actividad del sector estudiado (no es igual describir un perfil profesional TIC para trabajar en el sector de la automoción que para hacerlo en el sector turístico, por ejemplo). Otro criterio, que se preveía con influencia notable en los resultados, es el tamaño de la empresa en el que se desarrollan las actividades. Algunos estudios indican que la situación de la gran empresa, en lo relativo a la implantación de las TIC es muy diferente de la situación de las PYMES, y la de éstas también distintas de las microempresas compuestas de una a tres personas.

Una vez comprobado y eventualmente modificado el método de identificación de perfiles profesionales, y con los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas de análisis de datos, se ponderarán y ordenarán los diferentes criterios de selección en el descubrimiento de perfiles, y se procederá a la identificación de éstos. Se esperaba de esta forma conseguir no sólo la pura descripción del perfil en abstracto, sino una primera aproximación a la importancia real del perfil.

Los perfiles deben recoger información útil sobre la situación de mercado (lo que las empresas demandan). También, y no menos importante, es la información que mueve a la acción: la selección de contenidos académicos que permitan la formación en un perfil concreto.

Se puede vislumbrar en este punto que estos contenidos dependerán fundamentalmente de algunos factores, como son la experiencia requerida en el perfil, la operatividad del perfil, el sector de actividad y la función en la empresa o su tamaño.

Por lo tanto, y éste debería ser un resultado del proyecto, para cada perfil considerado, se enunciará un plan de formación que, a partir de ciertos conocimientos que determinen un nivel umbral (que pueden haberse conseguido mediante estudios reglados), permitan la ejecución de las tareas del perfil en un tiempo dado. Con este plan de formación será posible estudiar la cobertura que proporciona el sistema educativo actual, y las posibilidades de implantación del plan con los recursos de que disponen los agentes sociales (empresas, asociaciones empresariales y profesionales, colegios profesionales, universidades, comunidades autónomas y ministerios).

41.2. Aplicación TIC en sectores usuarios

La incorporación de las nuevas tecnologías a la empresa no es garantía de alcanzar los objetivos a los que se vienen refiriendo expertos en gestión empresarial, fundamentados en el incremento de la productividad y la reducción de costes, y mucho menos la apertura de nuevos negocios, mantenimiento o incremento de la cartera de clientes. Como puede verse en capítulos posteriores, a lo largo del desarrollo del estudio fueron tomando cuerpo ciertas ideas acerca del uso de las TIC en empresas de sectores económicos diferentes del sector TIC. Brevemente se enuncian a continuación.

La aplicación de estas tecnologías en las empresas es dependiente del tipo de empresa, el sector en el que se ubica, el estado de desarrollo de los negocios en la empresa, el entorno económico y social, entre otros factores. Por ejemplo, se preveía, y posteriormente se confirmó, una importante diferencia entre las pequeñas y las grandes empresas. Hay sectores muy dinámicos en la adopción de las TIC, como el sector de servicios a la producción, destacando la banca, los seguros, la consultoría. Se ha detectado un ciclo de incorporación de las TIC en las empresas, localizado en las más grandes, en el que destacan dos fases: una de internalización de la tecnología y otra de externalización.

Una de las características previstas, contrastada posteriormente en la práctica, ha sido la naturaleza crecientemente ubicua de las TIC en los diferentes sectores económicos. Este hecho tiene dos caras, una positiva en el sentido de que estas tecnologías extienden los beneficios de su uso a gran número de empresas. La otra refleja el aspecto menos atractivo y responde a una evolución natural del comportamiento del mercado.

La adopción las TIC hace años era un hecho poco corriente, de forma que podía suponer una ventaja competitiva, generando una oportunidad de negocio. La generalización de su uso deja obsoleta esta ventaja. Cuando esto sucede, las grandes empresas tienden a externalizar estas tecnologías.

No se ha ignorado a lo largo del trabajo la gran repercusión que ha tenido la incorporación de las TIC en la organización de algunas grandes empresas coincidente con el proceso de globalización, produciéndose una sinergia notable entre ambos procesos.

Concretamente nos referimos a la consideración de la tecnología como organización, que está en la raíz de la denominada empresa red (Castells, 2001). La literatura es rica en la descripción de casos que ilustran este concepto, como son el caso Cisco, Zara, Nokia y un largo etcétera.

41.3. Evaluación de las necesidades de personal

En general y más acusadamente en los perfiles profesionales TIC, las nuevas tecnologías están redefiniendo los procesos y perfiles laborales, como se desarrolla en un capítulo posterior al tratar de la incidencia de estas tecnologías en las organizaciones y sus procesos, y en consecuencia la estructura ocupacional y del empleo. En estas condiciones el trabajo, el empleo y las ocupaciones se van transformando hasta el punto de que las mismas nociones de trabajo y jornada laboral cambian, posiblemente de forma definitiva.

En el conjunto de la economía se están produciendo muchas transformaciones, entre las que se incluyen las que se dan en el empleo, tanto en crecimiento como en cualificación.

Algunos autores, como Carnoy¹⁵⁶, califican este cambio como dualización o polarización del empleo, creciendo los empleos de alta y baja cualificación, vaciando los niveles intermedios de la escala. Parece que este comportamiento se está dando de forma acusada en el sector industrial, responsabilizando a la introducción de las TIC de ello. Esta podría haber sido una hipótesis a contrastar en el estudio, ver si en el colectivo de profesionales que se analizaría se produce esta dicotomía. En realidad, sin plantearla, el estudio ha encontrado un eje especialista – generalista en el que se pueden situar los perfiles profesionales TIC necesarios en los sectores no TIC, mostrando una polarización notable en paralelo con la dualidad a la que se acaba de aludir.

¹⁵⁶ Carnoy Martin: *“La articulación de las reformas educativas en la economía mundial”*. 2001

Como dice Carnoy, entre los empleos de mayor cualificación, que en nuestro caso se identifican con el polo generalista, crecerán los de profesionales cualificados y los de gestión, dos cualidades que deben reunir los profesionales TIC generalistas.

Se planteó hacer una evaluación de las necesidades de personal TIC en las empresas usuarias, entendiendo este término de necesidades en sentido amplio. Posiblemente las empresas no necesiten personal para incorporarlo en sus plantillas, pero si necesitarían el trabajo de esos profesionales, que se localizarían en empresas de servicios o proveedoras de tecnología.

En primer lugar, se estudiaría la convergencia de las necesidades de diferentes sectores usuarios con el fin de establecer una base común de conocimientos que los profesionales que desarrollen su labor en estas empresas deben tener. Posteriormente, si las fuentes de información fuesen suficientemente precisas, particularizar y encontrar las necesidades propias de diferentes sectores que puedan absorber profesionales.

41.4. Definición de nuevos perfiles

El objetivo básico del estudio se puede sintetizar en la investigación sobre la existencia y necesidades de nuevos perfiles profesionales, previsiblemente definidos tras el trabajo de investigación, como así se ha producido.

La definición de nuevos perfiles profesionales no se limita a la descripción de sus capacidades técnicas y personales, en el estudio se ha llegado a determinar la formación que deben tener estos profesionales y la que deben adquirir si carecen de ella.

La herramienta utilizada para detectar y cuantificar las características de los perfiles ha sido la encuesta. Posteriormente estos resultados se han corregido y completado con la opinión de profesionales y contrastado en un debate con otro grupo diferente de expertos.

En el planteamiento del estudio se concibió el trabajo de campo con la siguiente estructura. La técnica principal de captura de conocimiento debía ser la de entrevista personal a un conjunto de expertos en recursos humanos, que realizaría el equipo de trabajo. Posteriormente, se ordenarían las competencias y cualificaciones descubiertas en el análisis para elaborar perfiles profesionales definidos y con nombre asignado, terminando con la propuesta de un conjunto de perfiles identificados como significativos en los sectores usuarios de TIC. Tras identificar los perfiles, se establecería un método de validación de los mismos, con el fin de ver el grado de aceptación en la industria.

Dentro de esta actividad de definición de perfiles profesionales se enclavarían varias tareas, entre ellas hacer un estudio de cobertura de conocimientos que ofrece en este momento el sistema educativo español en sus diferentes grados, con el fin de descubrir la formación que queda por cubrir.

Por último, teniendo en cuenta los resultados obtenidos del estudio de cobertura, se definirían acciones para satisfacer los requerimientos de formación encontrados y analizar la viabilidad de los mismos. Se debería evaluar la posibilidad de solventar las necesidades que aparezcan mediante modificaciones curriculares en la educación reglada, mediante actividades de adecuación y formación continua, etc.

42. Otros proyectos

42.1. Proyecto Web Content Manager

El proyecto Web Content Manager contempla la homologación por la UE de una nueva profesión que en su fase de aprendizaje tendrá los mismos contenidos formativos obligados. Esto permitirá la movilidad de especialistas de toda la unión europea, actual o futura. La duración del programa es de dos años y será operativo en el 2004.

El programa basa sus contenidos en las opiniones de las empresas a través de encuestas, experiencias y necesidades de las mismas. Los datos son cotejados por los miembros (partners) del proyecto y de sus conclusiones sale el contenido de la formación del futuro Web Content Manager.

Objetivos que se persiguen

- Desarrollo de un catálogo de criterios para el análisis de la situación actual en el campo de la profesión de WCM

- Llevar una investigación que compare la situación en los países de los partners europeos (Alemania, Francia, España, Reino Unido y Grecia).

- Establecer un modelo europeo para el perfil de WCM

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Modificación a nivel nacional de este modelo de acuerdo con las diferentes demandas nacionales

- Diseñar un plan de estudio que prepare a la obtención de la calificación anunciada

- Test de este plan de estudios por las personas interesadas (que utilicen estos estudios para cualificaciones adicionales)

- Modificaciones posteriores de acuerdo con la experiencia obtenida

- Reconocimiento del nuevo perfil en cada uno de los países

El número de ofertas específicas en el área del *administrador de contenidos web* se ha incrementado considerablemente, de modo que podemos hablar hoy de un nuevo perfil profesional.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

La demanda actual hace una diferencia entre:

- Funcionamiento en sentido técnico (webmaster).
- En sentido gráfico (diseñador de web).
- En sentido de la programación (programador web) y concepción, (authoring) paternidad literaria.
- Selección y presentación de los contenidos (funcionamiento de la web).



Figura 19: El Proyecto Web Content Manager

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

G. EL PROYECTO SIOP

43. El proyecto SIOP (Servicio de Información y Orientación Profesional) de CCOO¹⁵⁷

43.1. Introducción

El proyecto SIOP, que forma parte del trabajo experimental de esta tesis doctoral, ha sido desarrollado en el marco de los proyectos de investigación y desarrollo del “Laboratorio de Aplicaciones Multimedia” de l’ETSEIB en la UPC (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Industrial de Barcelona en la Universitat Politècnica de Catalunya (en adelante LAM).

Para la realización de los materiales didácticos se contó con las aportaciones de los miembros del LAM, bajo la supervisión del profesor Francesc Alpiste¹⁵⁸.

Este trabajo utiliza las metodologías descritas anteriormente para la realización de los contenidos multimedia. Así mismo, se ha pedido la colaboración a diferentes empresas para la cesión de algunos documentos audiovisuales.

¹⁵⁷ CCOO. Confederación Sindical de Comisiones Obreras.
<http://www.ccoo.es/portada.asp> - 2005

¹⁵⁸ Director de producción del LAM. Profesor de la EUETIB - UPC

43.2. Que es el SIOP

El SIOP es un servicio de información y orientación profesional del sindicato de CCOO que proporciona a los trabajadores y trabajadoras herramientas para mejorar en su puesto de trabajo. Es un proyecto cofinanciado por la “Fundación para la Formación Continua” (FORCEM)¹⁵⁹ y el “Fondo Social Europeo” (FSE)¹⁶⁰ en el marco de las acciones complementarias a la formación de 1999 (Objetivo 4)¹⁶¹.

Este servicio incorpora las nuevas tecnologías para facilitar al trabajador o trabajadora en cualquier momento de su carrera profesional la consulta sobre sus competencias profesionales, posibilitando asimismo la información necesaria para seleccionar la formación más adecuada a los requerimientos del desempeño de la profesión.

A partir de un sistema de evaluación posterior de los aprendizajes adquiridos, el SIOP incorpora un feedback de información que le permite la actualización de la oferta formativa en función de los conocimientos, habilidades y actitudes que definen la profesión.

¹⁵⁹ Fundación para la formación continua. FORCEM. <http://www.forcem.es> - 2004

¹⁶⁰ Fondo Social Europeo. FSE. <http://www.inem.es/otras/fonsol/entrada.html> - 2004

¹⁶¹ Hasta el ejercicio 1999, la normativa comunitaria clasificaba en cinco grandes objetivos las acciones de los Fondos Estructurales que afectaban a España. Ministerio de Trabajo y Acción Social. <http://www.mtas.es/estadisticas/ANUARIO2002/FSE/fsefn.htm> - 2005

43.3. A quien va dirigido

El “Servicio de Información y Orientación Profesional” está pensado para personas participantes en cursos de formación continua, tanto trabajadores y trabajadoras por cuenta ajena o autónoma, como empresarios y empresarias que busquen:

- Valorar el estado de sus competencias en relación al puesto de trabajo.
- Optimizar sus competencias profesionales para mantenerse en su actual lugar de trabajo.
- Conocer la oferta formativa que ofrece el sindicato CCOO.
- Personalizar los programas de formación a sus necesidades.
- Mejorar la competitividad de las Pymes que gestionan.

43.4. Objetivos

Esta aplicación tiene como objetivo facilitar la autoevaluación continua en el desempeño de las competencias profesionales.

Para ello será necesario:

- Conocer el perfil ideal para el desarrollo de la profesión.
- Determinar las competencias no adquiridas.
- Valorar la utilidad de la formación continua en la carrera profesional.
- Determinar el itinerario formativo o cursos de formación con el objetivo de adquirir las competencias necesarias para una correcta práctica profesional.
- Informar sobre la oferta formativa que el sindicato CCOO ofrece en relación a cada una de las familias profesionales.
- Analizar la adecuación de los planes de formación.

43.5. Servicios que ofrece

A. Autoevaluación de competencias:

Es un proceso de contraste entre las competencias profesionales de la persona y el perfil profesional requerido para un desarrollo óptimo de la profesión. El resultado de este contraste o balance ofrecerá la posibilidad de ver las competencias adquiridas y aquellas en las que se puede presentar alguna carencia. Permite también descubrir las necesidades de formación y pautar el itinerario formativo más adecuado.

La secuencia a seguir es:

1. Resolver el caso práctico.
2. Complimentar el cuestionario.
3. Acceder a la comunicación automática de resultados: Perfil personal de competencias.
4. Itinerario formativo recomendado.

La información obtenida se usa para:

- Formar al trabajador.
- Asesoramiento personalizado.
- Buscar más información sobre la profesión.

B. Oferta formativa

- Formación Continua:

CCOO siempre ha entendido la formación como un instrumento muy importante de mejora de la capacitación profesional de los trabajadores y las trabajadoras, que permite situarlos en mejores condiciones ante el mercado de trabajo, haciendo especial énfasis en aquellos colectivos que se encuentran en una posición de debilidad laboral.

El hecho que en todos los niveles de decisión referentes a la formación se mantenga la paridad entre empresarios y la representación sindical nos aproxima a una mejor protección y defensa de su posición en el mercado de trabajo.

Fruto de esto se concretan acuerdos sectoriales en materia de formación, en el marco de la negociación colectiva, que garantizan el derecho individual a la formación profesional continua, a la vez que refuerzan el papel de los representantes de los trabajadores y trabajadoras en la toma de decisiones, en todos los niveles y en los ámbitos relevantes de la formación, en la identificación de necesidades de formación, los colectivos destinatarios, etc.

En definitiva la consecución de la mejora de la cualificación profesional y, por tanto, la mejora de la situación y de las condiciones laborales de trabajadores y trabajadoras.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Programas de formación:

Los programas de formación son acciones de formación continua que van dirigidas a potenciar el desarrollo profesional de los trabajadores y organizaciones laborales.

C. Información sobre la profesión

Se destaca un listado de información sobre empresas, información de la federación correspondiente y sobre normativa y salud laboral

D. Tutorías

El objetivo de la tutoría es ofrecer un asesoramiento y orientación personalizada de formación continua sobre:

- La formación más adecuada a sus necesidades.
- La organización secuenciada de su plan de formación.
- Dificultades académicas que surgen a lo largo del proceso.
- El proyecto personal-profesional.

E. Comunicación y noticias:

Foro de los participantes: Comunicación informal entre los usuarios y usuarias del sistema.

Club de debates: Debates virtuales sobre temas actuales en el sector profesional.

Noticias: Información sobre eventos, ferias, congresos u otro tipo de noticias para los y las profesionales del sector, etc.

F. Secretaría de formación:

La secretaría se encarga de la gestión de la formación continua del sindicato CCOO. Inscripción en cursos y tablón de anuncios: Información de noticias de carácter académico o administrativo (modificaciones de horario, calendario general, etc.)

G. Información sobre el sindicato:

La información del sindicato se proporciona en la página web:

<http://www.ccoo.es>

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

43.6. El curso de orientación individual profesional

La Formación Profesional se puede clasificar de la siguiente manera:

TIPO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	PERSONAS DESTINATARIAS	INSTITUCIONES COMPETENTES
<p><i>Reglada:</i></p> <p>Se obtiene título oficial, válido en todo el territorio nacional y reconocido oficialmente por el tejido empresarial.</p>	<p>Habitualmente jóvenes demandantes de un primer empleo, pero esta formación la puede realizar cualquier persona, en activo o en paro que cumpla con los requisitos académicos de acceso.</p>	<p><i>Administración educativa:</i></p> <p>Ministerio de Educación y Cultura y las Comunidades Autónomas que tengan transferidas la competencias de educación.</p>
<p><i>Ocupacional:</i></p> <p>Se obtiene una certificación, que de momento no tiene validez oficial.</p>	<p>Trabajadores y trabajadoras en paro.</p>	<p><i>Administración laboral:</i></p> <p>Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y las Comunidades Autónomas con las competencias correspondientes.</p>
<p><i>Continua.</i></p>	<p>Trabajadores y trabajadoras ocupados.</p>	<p><i>Agentes sociales:</i></p> <p>Se enmarca en el Programa Nacional de Formación Profesional, articulándose en torno a un acuerdo bipartito que establece y regula la estructura técnica y organizativa y uno tripartito que dispone la estructura jerárquica y financiera.</p>

Tabla 14: Clasificación de la Formación Profesional

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Uno de los objetivos del Segundo Acuerdo de Formación Profesional es consolidar el principio de unidad de las enseñanzas profesionales y articular los tres subsistemas de formación profesional a través del Sistema Nacional de Cualificaciones¹⁶², que debe poner en marcha el Instituto Nacional de Cualificaciones¹⁶³ creado en el marco del citado acuerdo¹⁶⁴.

¹⁶² Sistema Nacional de Cualificaciones.

<http://wwwn.mec.es/educa/jsp/plantilla.jsp?id=21&area=incual> - 2004

¹⁶³ Instituto Nacional de Cualificaciones. <http://wwwn.mec.es/educa/incual/index.html> - 2004

¹⁶⁴ Artículo escrito en el nº 22 de la Revista "información" de CCOO sobre el sistema nacional de cualificaciones. <http://prometeo.cica.es/legislacion/certific.htm> - 2004

43.7. La aplicación SIOP

El SIOP es un sistema de orientación virtual que desarrolla a través de diversas fases interconectadas. La primera de ellas consiste en el autodiagnóstico o autoevaluación de las competencias profesionales¹⁶⁵ requeridas para el dominio de la actividad profesional de que se trate y en el conocimiento de la formación que debe realizarse para alcanzar las competencias que no se posean.

Esta primera fase se desarrolla mediante la realización de un curso (en formato multimedia) de orientación profesional individual en que la persona trabajadora podrá identificar:

- Su perfil profesional actual: Es decir, conocer las competencias que domina suficientemente y/o medir su grado de conocimiento sobre la actividad profesional que desempeña. La persona trabajadora recibirá información objetiva sobre el nivel formativo que posee en la actualidad.
- Las competencias en las que necesita una mejora: Se trata de ofrecer un diagnóstico sobre las necesidades formativas de la persona usuaria.
- La formación que necesita para dominar las competencias en las que requiere una mejora.

¹⁶⁵ Son el conjunto de actividades, tareas y procedimientos requeridas para el ejercicio de una actividad profesional. El dominio sobre cada una de las competencias implica la posesión de un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Este curso permite a la persona trabajadora vincular su nivel profesional real y actual con la formación requerida en su ámbito laboral. Esta vinculación se lleva a cabo cuando se analizan las competencias profesionales que la persona trabajadora posee y las que no posee, y se las compara con los conocimientos, habilidades y capacidades requeridas para un ejercicio competente de la actividad que son especificadas por las autoridades educativas y laborales en los certificados de profesionalidad.

El siguiente esquema ilustra los pasos del proceso de autoevaluación y orientación que se desarrollará a lo largo del curso¹⁶⁶:

¹⁶⁶ Fuente SIOP

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

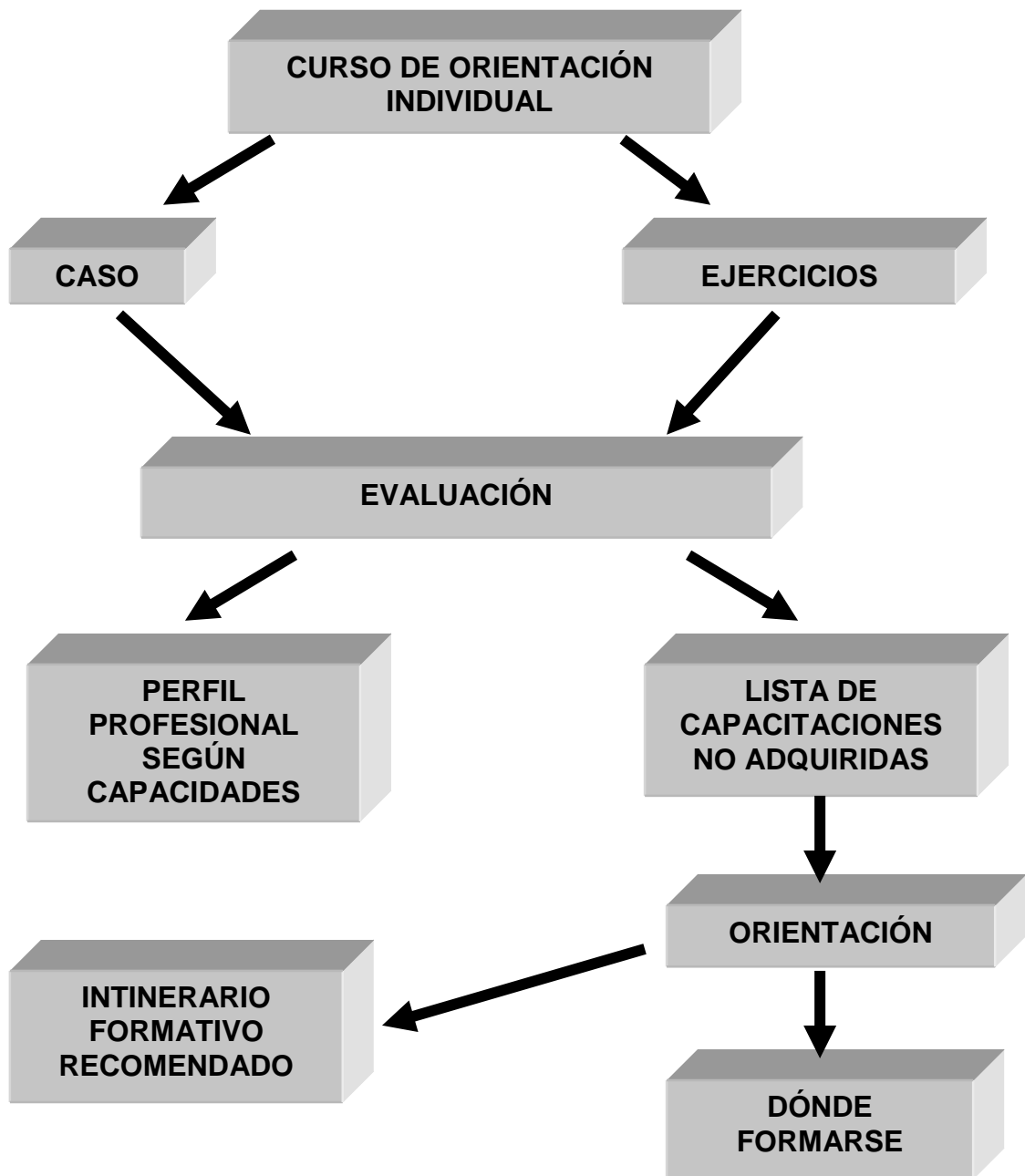


Figura 20: Esquema de los pasos del proceso de autoevaluación y orientación que se desarrolla a lo largo del curso

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

Es decir, el curso permite a la persona usuaria conocer los requisitos de su puesto de trabajo no sólo en términos de ocupación o experiencia laboral imprescindible sino además en términos formativos al informarle sobre sus necesidades de formación actuales y cómo satisfacerlas.

43.8. El material del curso de orientación individual profesional

Para la ejecución de esta actividad auto evaluadora / orientadora se suministra el siguiente material:

- El manual del curso
- Un CD-ROM que contiene el curso completo con el que la persona trabajadora podrá conocer su nivel de dominio en la ejecución de su actividad profesional, las áreas de esa actividad en la que requiere formación complementaria y las acciones formativas recomendadas. El CD también le permitirá conectarse con el entorno virtual del SIOP donde la persona usuaria podrá beneficiarse de los servicios que el sistema ofrece y que quedan recogidos en el capítulo primero de este manual.

El CD incluye los siguientes componentes:

- Una guía de navegación para la persona usuaria:

Dada la naturaleza multimedia del curso de orientación individual, la guía del usuario está integrada dentro del mismo CD. Cuando la persona trabajadora inicia el curso, el CD le va suministrando toda la información necesaria para la comprensión y realización de las diversas partes del curso.

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

- Un kit de conexión al sistema SIOP:

La persona usuaria encontrará dentro del CD un icono que le permitirá conectarse siempre que lo necesite con el entorno SIOP.

- Un servicio on-line de ayuda para la realización del curso:

Durante la realización del curso (casos y cuestionarios) pueden surgir algunas dudas relacionadas con el funcionamiento del curso, con sus objetivos; con la navegación por el CD, etc. El curso incorpora un sistema de instrucciones y ayuda sensible al contexto que permiten a la persona usuaria la consulta inmediata de las dudas que se le planteen.

- Un servicio off-line de ayuda al que se accede mediante diversos servicios del SIOP.
- Casos y ejercicios.

Casos:

Este curso se basa en los conocimientos y habilidades recogidos en los certificados de profesionalidad del sector correspondiente. El caso presenta, mediante imágenes de vídeo, situaciones típicas de una jornada laboral de un trabajador en un actividad concreta. De manera sucesiva se van presentado problemas, procedimientos mejor o peor ejecutados y toda una serie de situaciones que interrogan a la persona usuaria.

Ejercicios:

Una vez contestadas las preguntas que van apareciendo en el caso, el sistema muestra una serie de pantallas que contienen preguntas complementarias. Las preguntas que contienen los ejercicios tienen la doble finalidad de recoger los conocimientos y habilidades que no estaban presentes en el caso y de completar aquellas competencias que aparecen de modo parcial en aquél. Se trata de facilitar la autoevaluación en todas las competencias requeridas para un desempeño adecuado del puesto de trabajo.

- La evaluación y la orientación de la persona trabajadora:

En función de la respuesta que se ofrezca y según los criterios de evaluación que están incorporados en el programa informático, la persona usuaria podrá identificar su nivel real de competencia actual que contempla tanto las capacidades que se poseen como las que no se poseen. Del mismo modo, el

programa ofrecerá a la persona usuaria una lista de acciones formativas a realizar para satisfacer las necesidades de formación detectadas:

- a. El índice de materias a desarrollar en el curso.

Los contenidos sobre los que se realizará la autoevaluación quedan recogidos en los perfiles profesionales de los certificados de profesionalidad emitidos por las autoridades laborales y educativas.

- b. Perfil profesional actual.

El sistema mostrará con una serie de gráficos a la persona usuaria sus niveles de competencias alcanzados.

- c. La lista de capacitaciones no adquiridas.

También se ofrecerá información, a la persona que se autoevalúa, sobre aquellas competencias en las que no demuestre el nivel mínimo requerido para garantizar un desempeño adecuado de su actividad profesional.

- d. El itinerario formativo recomendado.

Todas las competencias sobre las que se realiza la autoevaluación están asociadas informáticamente a unas acciones formativas que permiten alcanzarlas y que, por extensión, habilita para el dominio de la actividad profesional. De este modo, el software según el nivel de competencias y conocimientos resultante, orientará a la persona usuaria sobre la formación profesional que requiere para cada una de las competencias.

e. ¿Dónde formarse?

Por último, a través de la conexión al entorno virtual, la persona, podrá acceder a información sobre aquellas instituciones que ofrecen formación adecuada a sus necesidades.

43.9. Análisis funcional de la aplicación SIOPI

La aplicación SIOPI fue desarrollada y creada para responder a las necesidades formativas de tres sectores diferentes del tejido industrial.

- Matricero
- Dependiente o gestor de comercio al por menor.
- Gestor de Pymes

Limitaremos nuestra descripción a referenciar solo el modelo adoptado para un “Gestor de Pymes” por ser la profesión que más se adapta a las aportaciones relacionadas en esta tesis.

Para realizar el análisis funcional de la aplicación, realizaremos la misma teniendo en cuenta cuatro acciones diferenciadas:

- Acción 1: Autoevaluación de competencias:

Desarrollar la autoevaluación de las competencias y la presentación de un informe personalizado para la profesión de:

Dirección y gestor de Pymes

- Acción 2: Detección de necesidades formativas:

Dotar una herramienta que permita detectar las necesidades formativas de diferentes colectivos profesionales. Esta información debe permitir a CCOO adecuar la oferta formativa, implantando un sistema de detección de las necesidades formativas a partir de los datos de auto-evaluación obtenidos en la Acción 1.

- Acción 3: Evaluación de la formación a partir de las competencias adquiridas:

La acción 3 consiste en la evaluación de la formación de manera continua y a partir de las competencias adquiridas y/o no adquiridas por los alumnos participantes en las acciones formativas, introduciendo dos herramientas:

1. Evaluación de los contenidos del curso.
2. Evaluación de la satisfacción.

- Acción 4: Tareas relacionadas con el entorno virtual:

En esta acción se engloban todas las tareas relacionadas con el entorno virtual necesarias para conseguir las funcionalidades requeridas al sistema

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

procediendo a referenciar aquellas funciones que se realizan telemáticamente y que se relacionan con el sistema individual de orientación / formación SIOP.

La siguiente figura nos muestra el proceso general de funcionalidad de la aplicación SIOP¹⁶⁷:

¹⁶⁷ Fuente SIOP

“Modelo experimental para la detección, adquisición de competencias y definición de perfiles profesionales en el sector multimedia de las empresas TIC”

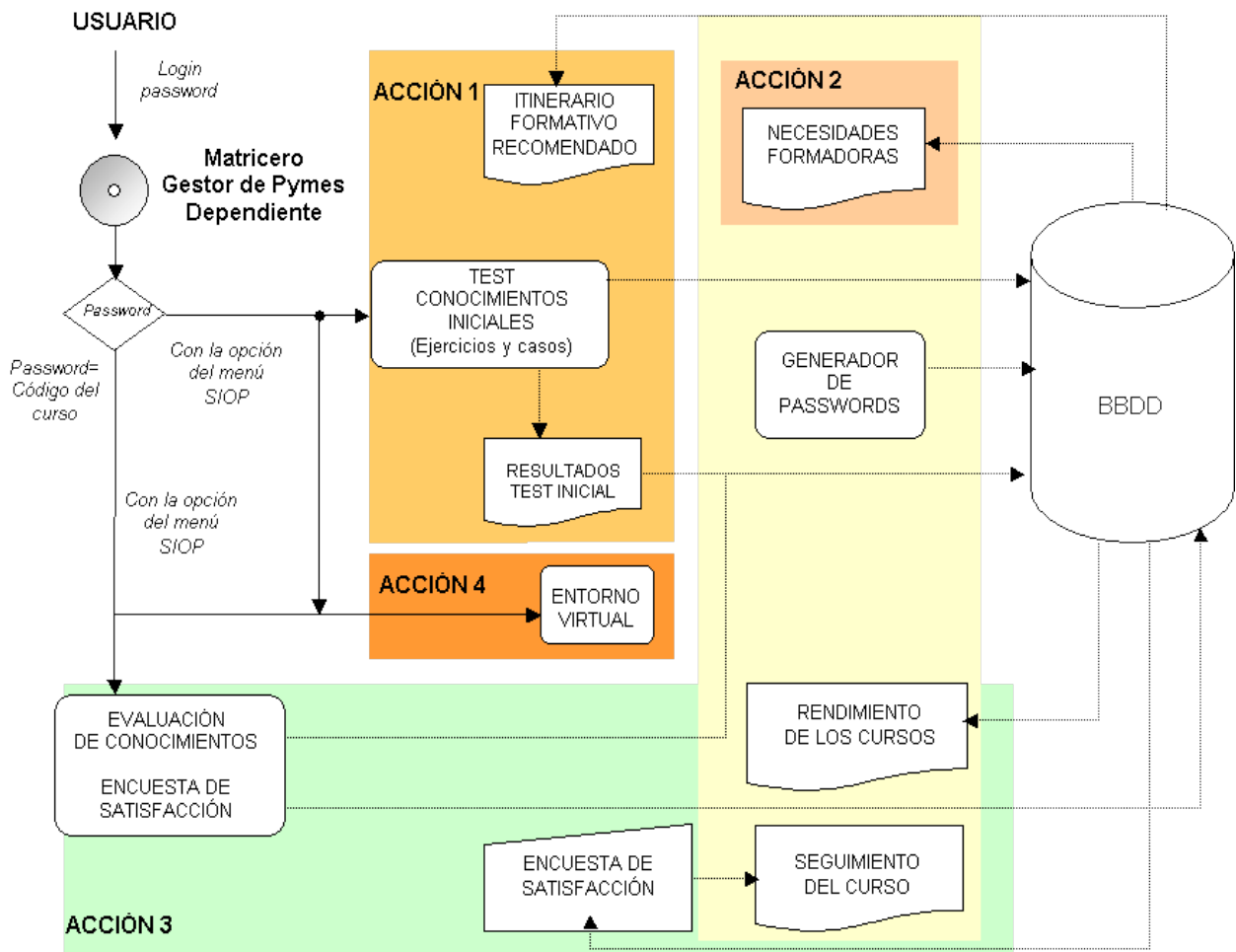


Figura 21: Proceso general de funcionalidad de la aplicación SIOp

43.10. Acción 1

El CD-ROM permite la autoevaluación de las competencias y la presentación de un informe personalizado. El contenido del CD-ROM de casos y ejercicios es una aplicación informática cuya misión es determinar:

- El perfil profesional real.
- Las competencias no adquiridas.
- El Itinerario formativo necesario.

EL CD dispone de un programa de instalación *setup.exe* que coloca un acceso en el menú “Programas” de la opción “Inicio” de *Windows*.

El acceso es:

“Siop Gestión de PYME” (acceso al ejecutable GePYME.exe)

Se entrega al usuario un *login* y un *password* y para ello debe estar dado de alta en la base de datos.

El autodiagnóstico se realiza a partir de la respuesta a unas preguntas asociadas a unos casos desarrollados en vídeo y a unos ejercicios relacionados con las unidades de competencias de la profesión.

Se incluye sonido, música, voz en *off*, diálogos de los personajes y un alto nivel de interactividad.

El informe personalizado consiste en un listado de los criterios de ejecución que el usuario demuestra tener adquiridos a partir de las respuestas a las preguntas anteriores donde también se muestran los criterios de ejecución no adquiridos.

La información sobre los criterios de ejecución está asociada a la profesión y se encuentra incorporada en el CD provisto al alumno.

Por lo tanto, al acceder por primera vez al servicio de información y orientación profesional, se propone al alumno realizar unos ejercicios, ligados a una serie de secuencias de vídeo en primer lugar, y a un cuestionario de ampliación en segundo, para conocer sus capacidades y habilidades respecto a la profesión que desempeña. A partir de aquí el programa generará su perfil profesional donde aparecerán los conocimientos que mejor tiene adquiridos y aquellos otros en los que posee una necesidad formativa y finalmente se le ofrecerá un itinerario formativo recomendado para proporcionarle los conocimientos y habilidades que puede reforzar para progresar en su desarrollo profesional.

El objetivo que se pretende es:

- Por una parte con estos ejercicios se persigue determinar cuál es su perfil de competencias adquiridas y no adquiridas. El alumno podrá comprobar qué capacidades posee y en cuáles puede mejorar. Funciona, pues, como un autodiagnóstico de su perfil profesional.
- Por otra parte, CCOO desea poseer una “radiografía” de la situación de su colectivo profesional. Agregando los datos de todos los trabajadores, se podrán conocer cuáles son las realizaciones profesionales para las cuales el colectivo de trabajadores de su sector de actividad se halla más y mejor preparado y qué otras pueden ser reforzadas a través de la formación.

Antes de empezar a responder, el alumno debe conocer que dentro de la prueba 1 hay dos tipos de tests:

- 1) Un primer cuestionario asociado a una secuencia de vídeo y/o a unos gráficos. Debe responder fijándose en las imágenes.
- 2) Otro cuestionario, en el que únicamente figuran una serie de ítems con cuatro posibles respuestas, deben responderse independientemente de las imágenes y sirven de refuerzo de las anteriores preguntas.

Una vez que se haya respondido a todas las cuestiones, se envían las respuestas al SIOP y éste le remitirá cuál es la oferta formativa más adecuada a su perfil, recomendando el curso más adecuado para resolver sus carencias formativas.

Las respuestas, junto a las de sus compañeros/as, nos permitirá detectar qué necesidades formativas tiene cada colectivo profesional y ofrecer formación para mejorar profesionalmente y adecuarnos a las exigencias de un mundo económico y laboral cambiante.

Para ello, una aplicación informática recoge las respuestas del autodiagnóstico del usuario y las compara con la oferta formativa en el sentido de informar del curso que mejor cubra los criterios de ejecución que el usuario demuestra no tener asumidos.

La oferta formativa se encuentra recogida en la base de datos GESFOR¹⁶⁸.

Esta base de datos contiene información sobre los cursos y sobre los usuarios (creada con anterioridad a este proyecto) se ha ampliado para incorporar la información asociada a los cursos respecto de la aplicación SIOP.

Se han incorporado todos los campos necesarios para describir los criterios de ejecución que incluyen, como objetivos de aprendizaje, los cursos, etc.

¹⁶⁸ GESFOR. <http://www.gesfor.es/> - 2005

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

Cuando un usuario ha finalizado las preguntas del CD, envía los datos almacenados en el fichero *c:\Siop\ce.adq*¹⁶⁹ al servidor. Éste procesa los datos, los almacena y genera una respuesta que es enviada al usuario.

Esta imagen muestra la estructura de la base de datos:

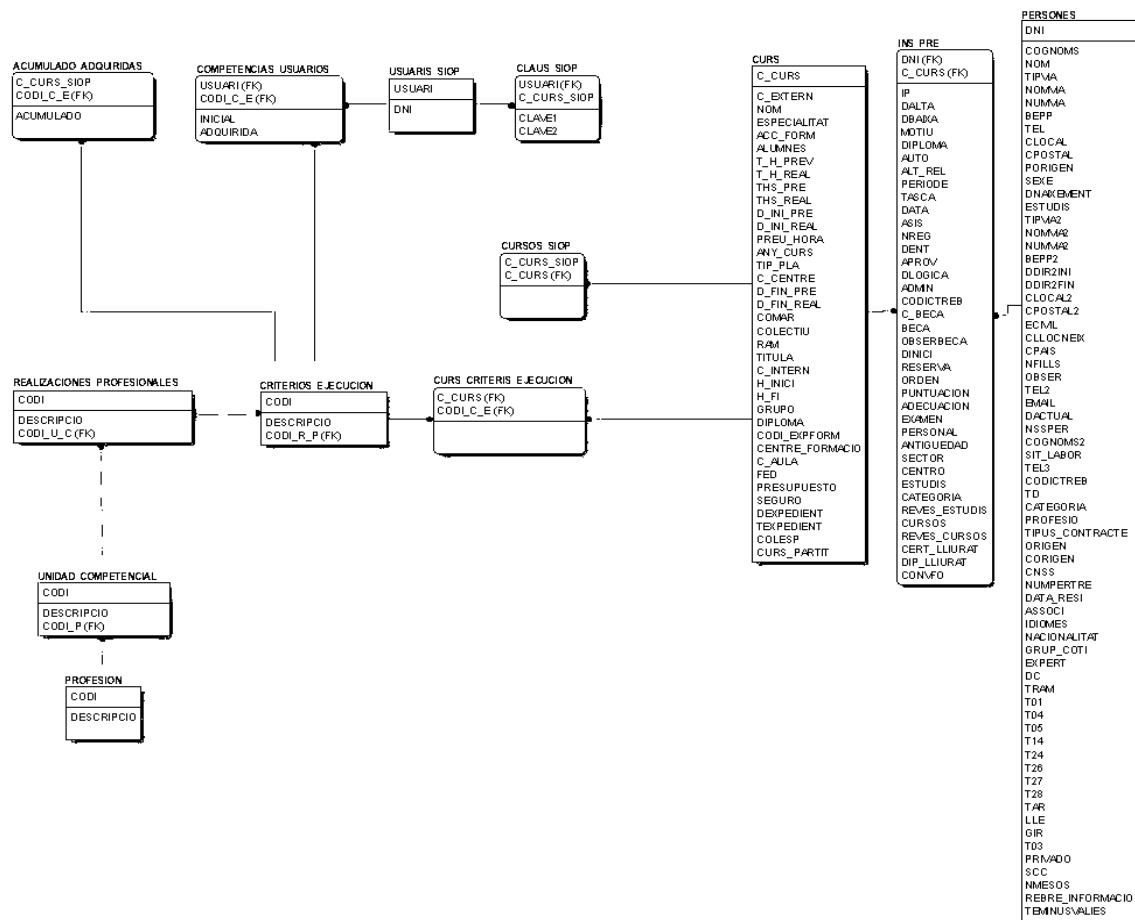


Figura 22: Estructura de la base de datos de la aplicación SIOP

¹⁶⁹ Que se genera automáticamente en el ordenador cuando se instala el programa.

43.11. Acción 2

En esta acción se trata de dotar de una herramienta que permita detectar las necesidades formativas de diferentes colectivos profesionales. Esta información debe permitir a CCOO adecuar la oferta formativa.

Objetivos:

Implantar un sistema de detección de las necesidades formativas a partir de los datos de auto-evaluación obtenidos en la acción 1.

Resultados de la aplicación:

Una aplicación informática agrega los datos de la autoevaluación y permite obtener informes de las necesidades de formación.

Por profesión, informa de los criterios de ejecución no asumidos por los usuarios SIOP, es decir, aquellos que han realizado el autodiagnóstico de la acción 1.

Características técnicas:

Gestor de base de datos: *Oracle* programado en ASP (*Active Server Page*).

Soporte hardware a nivel de usuario: Procesador *Pentium* a 150 MHz, lector de CD-ROM 12 x, modem 28,8 Kbps.

Soporte de software a nivel de usuario: *Navegador Netscape 4.0* e *Internet Explorer 4.0*. Sistema operativo *Windows 95/98/NT*. *Microsoft Office 95* o superior.

La conexión se efectúa a través de Internet.

43.12. Acción 3

La acción 3 consiste en la evaluación de la formación de manera continua y a partir de las competencias adquiridas y/o no adquiridas por los alumnos participantes en las acciones formativas.

Para ello se introducen dos herramientas:

1. Evaluación de los contenidos del curso:

Que permite a los alumnos que lo han cursado volver a realizar la autoevaluación de competencias.

El sistema permite introducir un código de curso y asociar las unidades de competencia que conteste el alumno con la información en la base de datos de cursos.

2. Evaluación de la satisfacción:

Consiste en un test genérico en formato web. Sus datos se agregan por curso y están disponibles en la aplicación de mantenimiento

En esta acción el *password* tiene el valor del código del curso realizado (este número aparece junto con el nombre del curso recomendado en la Acción 1), y se ejecutan los siguientes pasos:

Se inserta en la tabla CLAU_SIOP un registro que notifica que el usuario ha realizado un curso determinado.

Se comparan las competencias adquiridas enviadas con las grabadas antes de realizar el curso en la tabla COMPETENCIAS_USUARIOS. Si anteriormente figuraba como no adquirida y ha sido lograda por el usuario se actualiza, para el criterio de ejecución correspondiente, el campo ACUMULADO de la tabla ACUMULADO_ADQUIRIDAS.

Finalmente, se le presenta al usuario una encuesta de satisfacción sobre el curso realizado.

Esta encuesta se realiza en formato web y se almacena en una tabla de Access. Dicha tabla tiene una fila por curso y tantas columnas como 2 *(número de preguntas). Hay dos columnas por pregunta, una con el número de pregunta y otra con el acumulado de las respuestas. De esta forma se van almacenando los resultados de cada curso y en las páginas de mantenimiento se puede observar el rendimiento de cada uno de ellos.

Características técnicas:

Gestor de base de datos: *Access* programado en ASP (*Active Server Page*) para la gestión de la evaluación de la satisfacción.

Gestor de base de datos: *Oracle* programado en ASP (*Active Server Page*) para la gestión de la evaluación de la formación.

Soporte hardware a nivel de usuario: Procesador *Pentium* a 150 MHz, lector de CD-ROM 12 x, modem 28,8 kbps.

Soporte de software a nivel de usuario: *Navegador Netscape 4.0*, *Internet Explorer 4.0*. Sistema operativo *Windows 95/98/NT*; *Microsoft Office 95* o superior.

La conexión se efectúa a través de Internet.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

Para comprobar la funcionalidad completa se debe realizar la Acción 3, es decir, el autodiagnostico de los CD-ROM con el *password* del nombre del curso y enviar los datos al servidor. Además se debe realizar la encuesta de evaluación de la satisfacción.

43.13 Acción 4

En esta acción se engloban todas las tareas relacionadas con el entorno virtual. A lo largo de la descripción de las diferentes acciones ya hemos comentado aquellas aplicaciones del entorno virtual que son necesarias para conseguir las funcionalidades requeridas al sistema.

En este apartado se procede a referenciar el entorno virtual, es decir, aquellas funciones que se realizan telemáticamente y que se relacionan con el sistema individual de orientación / formación SIOP.

Objetivos:

1. Conseguir que el sistema individual de orientación / formación SIOP funcione telemáticamente de manera automática y a tiempo real.
2. Utilizar las posibilidades de la orientación / formación telemática para facilitar el acceso de los colectivos de usuarios descritos a la formación.
3. Optimizar el esfuerzo de los usuarios de la formación y conseguir una mayor motivación por la misma y de manera continua.

Esta aplicación informática contiene:

- Sistema de tutorías.
- Diccionario de hipertexto.
- Biblioteca (información profesional, formación, salud laboral, etc.).
- Sistema de ayuda *on-line*, claustro de profesores, secretaría de formación.
- Zona de comunicación de acceso restringido.
- Club virtual: Debates por correo (*forum*), debates a tiempo real (chat) y listas de noticias o de correo (*mailing-list*).
- Profesiografía de las tres áreas ocupacionales elegidas.

- Información de los CD-ROM de autoevaluación de las competencias.

Características técnicas:

Gestor de base de datos: Oracle y Access programado en *ASP (Active Server Page)*

Soporte hardware a nivel de usuario: Procesador *Pentium* a 150 MHz, lector de CD-ROM 12 x, modem 28,8 kbps.

Soporte de software a nivel de usuario: *Navegador: Netscape 4.0, Internet Explorer 4.0. Sistema operativo Windows 95/98/NT; Microsoft Office 95 o superior.*

La conexión se efectúa a través de internet.

43.14. Resumen de la aplicación SIOP por acciones

A continuación resumimos en una tabla la aplicación SIOP dividida por acciones

ACCION 1	ACCION 2	ACCION 3
El diagnóstico del perfil profesional de cada alumno		Nivel profesional adquirido
La lista de capacidades no adquiridas		Evaluación de la satisfacción del usuario
El itinerario formativo recomendado		
Sistema de registro (seguimiento y evaluación de los alumnos)		
Creación de estructuras. Introducción de contenidos y test		
Base de datos de usuarios y de cursos de CCOO y aplicaciones relacionadas		

Tabla 15: Resumen de la aplicación SIOP clasificada por acciones

43.15. Estructura en árbol de la aplicación en CD-ROM del SIOP

1.- Presentación.

2.- A quién va dirigido.

3.- Objetivos.

4.- Servicios.

4.1.- Autoevaluación de competencias.

4.2.- Formación.

¿Dónde formarme?

4.2.1 Dependiente de comercio.

- Itinerario recomendado.
- Comunicación y comportamiento del consumidor.
- Técnicas de ventas.
- Introducción a la gestión de *stock*.
- Introducción a la organización del punto de venta.
- Comportamientos ligados a la seguridad e higiene.
- Introducción a la informática, al uso y al manejo de aplicaciones informáticas.
- Oferta formativa de CCOO.

4.2.2 Gerente de PYMES.

- Itinerario recomendado.
- Planificar y controlar la estrategia de la actividad.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

- Dirigir y organizar el programa de aprovisionamiento.
- Dirigir y organizar el programa de comercialización.
- Dirigir y organizar el programa de recursos humanos.
- Oferta formativa de CCOO.

4.2.3 Matricero moldista.

- Itinerario recomendado.
- Organización y coordinación del desarrollo de los procesos mecánicos.
- Preparación y puesta a punto de máquinas herramientas y sistemas mecánicos.
- Construcción de piezas complejas, útiles, moldes y matrices.
- Montaje de utillaje, moldes y matrices.
- Control de calidad de productos.
- Oferta formativa de CCOO.

4.2.4 Claustro de profesores.

4.3. Información sobre la profesión.

4.3.1 Tipología de empresas.

4.3.2. Dependiente de comercio.

- Presentación del sector profesional.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

- Familia profesional.
- Perfil profesional.
- Profesiones asociadas.
- Itinerario global formativo.
- Información de la federación.
- Diccionario de la profesión.

4.3.3. Gerente de pequeño comercio.

- Presentación del sector profesional.
- Familia profesional.
- Perfil profesional.
- Profesiones asociadas.
- Itinerario global formativo.
- Información de la federación.
- Diccionario de la profesión.

4.3.4. Matricero moldista.

- Presentación del sector profesional.
- Familia profesional.
- Perfil profesional.
- Profesiones asociadas.
- Itinerario global formativo.
- Información de la federación.
- Diccionario de la profesión.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

4.4.- Normativa y salud laboral.

4.5.- Tutoría.

5.- Secretaría de formación.

- Tablón de anuncios.

6.- Comunicación y noticias.

- Foro de participantes.

- Club de debates.

- Noticias.

7.- Información sindical.

43.16. Descripción del perfil profesional “gerente de pymes”

La siguiente información es un extracto del Real Decreto 1995/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de gerente de pequeño comercio.

Competencia general:

Establece la orientación estratégica de la empresa, planifica su actividad administrativo-contable. Dirige y supervisa las tareas de venta, animación y aprovisionamiento del punto de venta mediante la adecuada coordinación y control del equipo humano, de acuerdo a los criterios y políticas correspondientes previamente establecidas.

Unidades de competencia:

A) Planificar y controlar la estrategia de la actividad.

- Evaluar la viabilidad y factibilidad de un establecimiento comercial mediante los adecuados estudios, previsiones y análisis que garanticen una toma de decisiones correcta y consciente y un diseño comercial bien conceptuado.
- Dirigir la orientación estratégica de la empresa, mediante el establecimiento de las políticas comerciales y empresariales adecuadas que garanticen el posicionamiento seleccionado en el mercado.
- Establecer la previsión presupuestaria del ejercicio o período considerado, de acuerdo a los objetivos establecidos y la experiencia acumulada, al objeto de disponer de un cuadro de referencia para el seguimiento de la actividad.

- Efectuar el control y seguimiento de la evolución de la actividad, analizando desviaciones y problemáticas y, en caso necesario, tomando medidas correctoras.

B) Dirigir y organizar el programa de aprovisionamiento.

- Establecer la política de aprovisionamiento de la empresa y efectuar la gestión operativa de las compras, valorando distintas alternativas, manteniendo los contactos y negociaciones oportunas con los proveedores, y tomando las correspondientes decisiones, a fin de garantizar el aprovisionamiento más favorable para los objetivos y funcionamiento de la empresa.
- Organizar y supervisar el aprovisionamiento efectivo del establecimiento, mediante el seguimiento de los niveles de existencias, la ejecución de los pedidos oportunos y el control de su recepción y almacenamiento, así como el control y registro administrativo de esas operaciones, garantizando el adecuado suministro del establecimiento en todo momento.

C) Dirigir y organizar el programa de comercialización.

- Organizar, diseñar el punto de venta y supervisar las tareas de reposición y animación del mismo, aplicando las oportunas técnicas de diseño, *merchandising* y publicidad, y coordinando las diferentes actuaciones de los empleados al respecto, para garantizar una presencia y funcionamiento óptimo del establecimiento.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

- Supervisar las relaciones con la clientela, ofreciendo asesoramiento a los clientes, vendiendo directamente en ocasiones, y resolviendo los problemas derivados de quejas y reclamaciones para garantizar el adecuado servicio del establecimiento.

D) Dirigir y organizar el programa de recursos humanos.

- Dirigir la gestión del personal del establecimiento, en el marco de las relaciones laborales vigentes y de acuerdo a las necesidades previstas y la política de recursos humanos establecida.
- Supervisar y coordinar el funcionamiento del equipo humano, distribuyendo las tareas y coordinando su ejecución, de modo que se garantice el adecuado funcionamiento del establecimiento.

43.17. Estructura profesional del sector: Ocupaciones

En función del análisis empresarial del sector, se determinan diez grandes grupos de ocupaciones, que se dividen a su vez, en diferentes puestos de trabajo. La organización de éstos es la siguiente¹⁷⁰:

DIRECCIÓN
Director/a general empresa comercial Director/a- jefe/a producto Director/a- jefe/a área comercial Director/a- jefe/a compras Director/a- jefe/a ventas Director/a marketing Director/a logística y distribución Director/a- jefe/a Recursos Humanos (RRHH) Director/a- jefe/a administración Delegado/a comercial Jefe/a cadena establecimientos Comerciales Asesor/a comercial Gerente comercio
COMERCIO EXTERIOR
Técnico/a comercio exterior Auxiliar técnico/a comercio exterior
MARKETING
Director/a de marketing Técnico/a de marketing Técnico/a investigación de mercados Técnico/a planificación y supervisión nuevas instalaciones Técnico/a merchandising Jefe/a de grupo <i>telemarketing</i>

¹⁷⁰ Extraída de las fichas ocupacionales del “Sector Comercio” elaboradas por el “Observatorio de Mercado del INEM” de Barcelona.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

Operador/a telemarketing
ESCAPARATISMO
Técnico/a escaparatismo y PLV (publicidad en el lugar de la venta) Auxiliar escaparatismo Rotulista
COMPRAS
Director/a – jefe/a compras Agente compras Técnico/a departamento compras Auxiliar técnico/a departamento compras
VENTAS
Director/a – jefe/a ventas Jefe/a de grupo promoción y ventas Técnico/a departamento ventas Auxiliar técnico/a departamento ventas Corredor/a de comercio Agente/ representante ventas Vendedor/a técnico/a Vendedor/a comercial Vendedor/a ambulante Promotor/a- demostrador/a de producto Encargado/a de comercio Encargado/a de caja Encargado/a de sección establecimiento comercial Responsable área de atención al cliente Dependiente/a comercio Cajero/a Empleado/a atención al cliente Reponedor/a de comercio Aprendiz/a comercio
LOGÍSTICA, ALMACÉN Y DISTRIBUCIÓN
Director/a- jefe/a logística y distribución Técnico/a logística y distribución Encargado/a almacén (gral.)

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

Almacenero/a (gral.)
Conductor/a- repartidor/a
Empaquetador/a
Reponedor/a de comercio
Mozo de comercio
POSTVENTA
Jefe/a de posventa
Técnico/a posventa
FACTURACIÓN-COBRO
Técnico/a gestión cobros y cuentas clientes
SEGURIDAD E HIGIENE
Técnico/a seguridad e higiene establecimiento Comercial.

Tabla 16: Organización de los diez grandes grupos de ocupaciones, que se dividen a su vez, en diferentes puestos de trabajo del perfil “Gestor de Pymes”.

43.18. Itinerario formativo recomendado. Gestor de Pymes

Los contenidos formativos siguientes están extraídos del certificado de profesionalidad de la ocupación: “Gerente de Pequeño Comercio”. (Real decreto 1995/1995, de 7 de diciembre)

Temporalidad: 720 horas, distribuidas de la siguiente manera:

Conocimientos prácticos: 435 horas.

Conocimientos teóricos: 240 horas.

Evaluaciones: 45 horas.

Módulos que lo componen:

A) Cultura y orientación estratégica de la empresa comercial.

Objetivo general: analizar el sistema distributivo y aplicar procedimientos para establecer la orientación estratégica comercial, identificando sus funciones y tareas mediante la definición de políticas comerciales y empresariales, con objeto de orientar y mantener su actuación en el mercado de trabajo de acuerdo a sus propias capacidades.

Duración: 250 horas.

B) Técnicas de aprovisionamiento.

Objetivo general: definir el marco estratégico de aprovisionamiento de la empresa y llevar a cabo las operaciones concretas de compra y almacenaje de forma que se optimice los intereses de la empresa.

Duración: 130 horas.

C) Comunicación y comportamiento del consumidor.

Objetivo general: utilizar eficazmente las técnicas de comunicación y venta orientados a los procesos de preparación de la venta.

Duración: 50 horas.

D) Técnicas de ventas.

Objetivo general: utilizar eficazmente las técnicas de venta orientadas a los procesos de desarrollo y cierre de la misma.

Duración: 75 horas.

E) Técnicas de animación del punto de venta.

Objetivo general: aplicar eficaz y apropiadamente las técnicas de *merchandising* y animación de venta con objeto de optimizar el espacio de ventas y el incentivo de éstas.

Duración: 95 horas.

F) Gestión de recursos humanos.

Objetivo general: realizar la coordinación del equipo humano a su cargo, dentro del marco jurídico en el que se desarrolla la actividad comercial, aplicando procesos y técnicas de gestión comercial.

Duración: 60 horas.

G) Comportamientos ligados a la seguridad e higiene.

Objetivo general: prever los riesgos en el trabajo y determinar acciones preventivas y/o de protección a la salud, minimizando factores de riesgo y aplicando medidas sanitarias de primeros auxilios en caso de accidentes o siniestros.

Duración: 20 horas

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

H) Introducción a la informática y al uso y manejo de aplicaciones comerciales.

Objetivo general: ofrecer criterios y orientaciones generales para la informatización del comercio y la utilización de instrumentos informáticos de gestión comercial.

Duración: 20 horas.

I) Informatización del comercio.

Objetivo general: comprender el funcionamiento general de un ordenador personal y la función de sus distintos componentes y el proceso genérico de entrada y utilización de una aplicación.

Duración: 20 horas.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”

43.19. Imágenes de la aplicación SIOP de adquisición de competencias

Se muestran imágenes de pantalla de la aplicación SIOP desarrollada por el LAM:

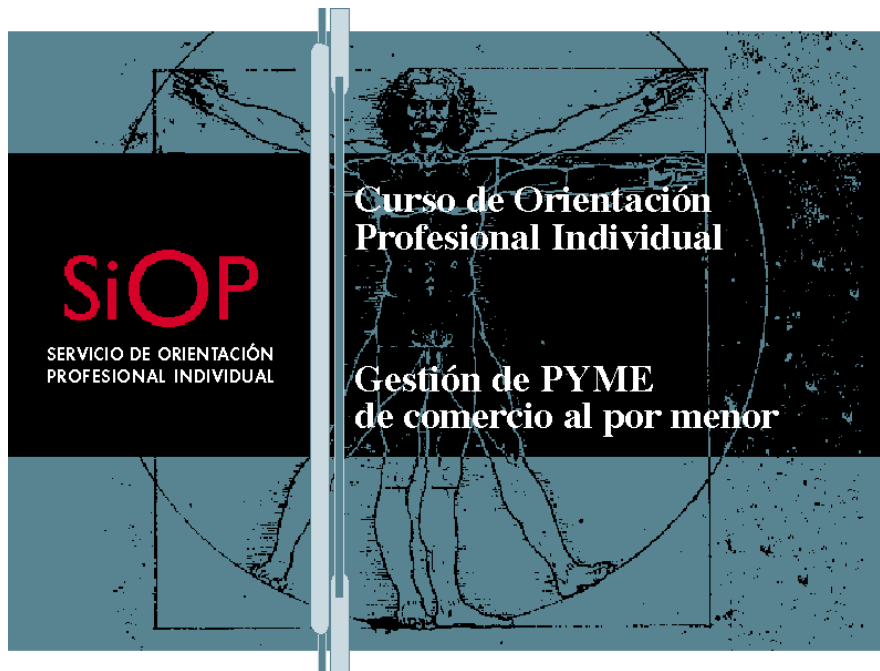


Figura 23: Pantalla de bienvenida de la aplicación SIOP.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”



Figura 24: Pantalla del menú principal de la aplicación SIOPI

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”



Figura 25: Pantalla de glosario de términos de la profesión

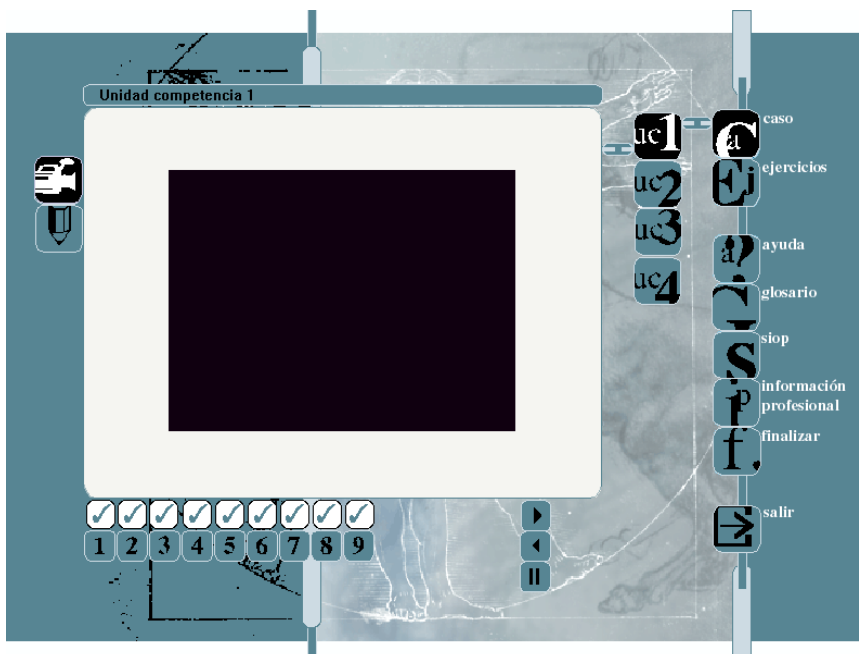


Figura 26: Pantalla de vídeos del caso de la unidad de competencia 1

G. INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

44. Índice de figuras

Figura 1: Grado de liberalización en función de la intensidad de la competencia

Figura 2: Relación entre la inteligencia artificial y la ingeniería del conocimiento

Figura 3: Partes principales de un SS.BB.CC

Figura 4: Modelo de gestión del conocimiento de KPMG

Figura 5: Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen

Figura 6: Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)

Figura 7: Procesos de conversión del conocimiento en la organización

Figura 8: Fases de la Gestión del conocimiento según Jackson

Figura 9: Arquitectura de software de gestión del conocimiento: *Autonomy Agentware Knowledge Server*

Figura 10: Arquitectura de software de gestión del conocimiento: *IBM Agent Builder Toolkit*

Figura 11: Arquitectura de software de gestión del conocimiento: *Microelectronic Computer Corporation*

Figura 12: Elementos que integran un proceso de negocio y por lo tanto de un *Workflow*

Figura 13: Definición del CRM extraída de “Siebel Systems”

Figura 14: Áreas sobre las que se estructura el CRM

Figura 15: Causas de los fracasos del CRM

Figura 16: Gráfica del Hiper ciclo de Gartner

Figura 17: Gráfica del Hiper ciclo de Gartner con CRM

Figura 18: Metodología de trabajo para extracción de conclusiones

Figura 19: El Proyecto Web Content Manager

Figura 20: Esquema de los pasos del proceso de autoevaluación y orientación que se desarrolla a lo largo del curso

Figura 21: Proceso general de funcionalidad de la aplicación SIOP

Figura 22: Estructura de la base de datos de la aplicación SIOP

Figura 23: Pantalla de bienvenida de la aplicación SIOP

Figura 24: Pantalla del menú principal de la aplicación SIOP.

Figura 25: Pantalla de glosario de términos de la profesión

Figura 26: Pantalla de vídeos del caso de la unidad de competencia 1

45. Índice de tablas

Tabla 1: Datos de consumo sobre los medios de comunicación

Tabla 2: Teoría de la presentación de componentes de Merrill.

Tabla 3: Resumen de las propuestas de M. Knowles sobre las bases teóricas que sustentan el proceso educativo de los adultos, referidas a los elementos del proceso en los “Modelos Pedagógico y Andragógico”.

Tabla 4: Proyectos genéricos de la gestión del conocimiento

Tabla 5: Empresas que ofrecen aplicaciones e-CRM

Tabla 6: Habilidades requeridas del perfil “Animador”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 7: Habilidades requeridas del perfil “Productor de sonido”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 8: Habilidades requeridas del perfil “Diseñador gráfico”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 9: Habilidades requeridas del perfil “Diseñador de *interface*”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 10: Habilidades requeridas del perfil “Director de arte”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 11: Habilidades requeridas del perfil “Programador”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 12: Habilidades requeridas del perfil “Guionista”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 13: Habilidades requeridas del perfil “Productor de vídeo”, según *The book Careers in Multimedia*.

Tabla 14: Clasificación de la Formación Profesional

Tabla 15: Resumen de la aplicación SIOP clasificada por acciones

Tabla 16: Organización de los diez grandes grupos de ocupaciones, que se dividen a su vez, en diferentes puestos de trabajo del perfil “Gestor de Pymes”.

“Modelo experimental para la detección y formación de perfiles profesionales y adquisición de competencias en el sector multimedia de las TIC”