



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado a Contenidos Educativos  
Digitales en Instituciones de Educación Superior**

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Doctor en Ciencias de la Administración**

Presenta:  
**Jorge León Martínez**

Comité Tutor

Tutor principal:

**Dr. Francisco Cervantes Pérez**  
Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia

**Dra. Ofelia Contreras Gutiérrez**  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez**  
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, enero 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Aprender implica construir y modificar nuestro conocimiento, así como nuestras habilidades, estrategias, creencias, actitudes y conductas.

Dale H. Schunk

En una economía donde la única certeza es la incertidumbre, la única fuente segura de ventaja competitiva duradera es el conocimiento.

Nonaka y Takeuchi



## **Dedicatoria**

A mi madre Martha Yolanda y a mi sobrino Brian, por todo su amor y por haber sido y seguir siendo parte importante de mi vida.

## **Agradecimientos**

A mi padre Jorge; a mis hermanos César, Hortencia y Mauricio; y a mis sobrinos Michel, Martha, Fernanda, Jaden, Alan, David y Johann, por su apoyo y cariño en todo momento.

A mis tutores Francisco, Ofelia y Ricardo, por compartir su conocimiento y ser guías en el desarrollo de este trabajo.

A Paty, Edith y Tomás, por sus comentarios y aliento para concluir este trabajo.

A mis amigos, por estar siempre presentes.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la CUAED, por su infinita generosidad.



---

## Contenido

Capítulo I. Problemática y planteamiento del problema .....	17
Problemática .....	17
Justificación .....	20
Planteamiento del problema .....	23
Objetivo general .....	24
Objetivos específicos .....	24
Preguntas de investigación .....	24
Hipótesis .....	25
Alcance de la investigación .....	25
Metodología de la investigación .....	25
Objeto de estudio .....	25
Instrumentos .....	26
Capítulo II. Una Aproximación al estado del arte y nociones conceptuales.....	29
Sociedad del Conocimiento y Universidad .....	29
Necesidad de un nuevo modelo de instituciones de educación superior que responda a esta cultura .....	32
Educación para toda la vida .....	33
La demanda educativa nacional y su capacidad de respuesta .....	37
Inclusión social .....	38
Poblaciones rurales.....	39
Personas con discapacidad .....	40



---

Pueblos indígenas.....	41
Marginación urbana .....	42
Economía del Conocimiento .....	44
Cultura Organizacional y Gestión del Conocimiento .....	47
Relación entre Conocimiento y Cultura Organizacional.....	47
Cultura, individuos, grupos y organizaciones.....	48
Tipos de Cultura Organizacional: actitudes y acciones .....	50
Análisis de la Cultura Organizacional .....	52
Antecedentes de la Gestión del Conocimiento.....	55
Fundamentos de la Gestión del Conocimiento.....	61
¿Qué es Gestión del Conocimiento? .....	61
Datos, información y conocimiento .....	66
Modelos de Gestión del Conocimiento .....	70
El Modelo Espiral del Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995) .....	70
Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting.....	71
Modelo Arthur Andersen .....	73
Herramienta de Evaluación para la Gestión del Conocimiento (Knowledge Management Assesment Tool, KMAT) .....	74
Modelos de Gestión del Conocimiento para la Creación de Capacidades Críticas (Accenture Institute for Strategic Change).....	76
Ciclos de Gestión del Conocimiento .....	79
Generación de conocimiento en las IES.....	83
Comunidades de práctica .....	83

---

Comunidades de aprendizaje .....	85
Contenidos Educativos Digitales .....	89
Capítulo III. Modelo propuesto de Gestión del Conocimiento aplicado a Contenidos Educativos Digitales en Instituciones de Educación Superior .....	93
Antecedentes .....	93
Modelo propuesto .....	96
Equipo multidisciplinario.....	97
Metodología .....	98
Modelo de contenido: Unidad de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA).....	99
Lineamientos de accesibilidad .....	101
Metadatos y repositorios .....	103
Organización .....	107
Capítulo IV. Aplicación del Modelo y análisis de resultados .....	113
Aplicación del Modelo propuesto.....	113
Análisis de resultados.....	124
¿El Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto es eficiente?.....	125
¿Qué tan fáciles de usar y útiles son los CED desarrollados con base en el Modelo propuesto? .....	127
Características .....	128
Análisis de la información .....	131
Distribución de la población .....	140
Tablas de contingencia .....	142
¿El uso de contenidos educativos digitales promueve la inclusión social en el ámbito educativo? .....	145

---

Capítulo V. Conclusiones .....	149
Referencias .....	157
Sitios Electrónicos .....	167

---

## Ilustraciones

Ilustración 1. Modelo de Gestión del Conocimiento .....	24
Ilustración 2. Sociedad del Conocimiento .....	29
Ilustración 3. Comportamiento de la población rural .....	40
Ilustración 4. Distribución de la marginación urbana por entidad federativa .....	44
Ilustración 5. Fuentes de riqueza económica. (Savage, 1991) .....	45
Ilustración 6. Riesco, 2006, pp. 55-57 .....	57
Ilustración 7. Riesco, 2006, pp. 55-57 .....	58
Ilustración 8. Riesco, 2006, pp. 55-57 .....	59
Ilustración 9. Riesco, 2006, pp. 55-57 .....	60
Ilustración 10. Espiral del conocimiento. Adaptado de Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). <i>The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation</i> . Oxford university press. E.U.....	70
Ilustración 11. Adaptado de Carmona, E., Gallego, L., y Muñoz, A. (2008). <i>El Dashboard Digital del Docente</i> . Colombia: ELIZCOM SAS .....	73
Ilustración 12. Adaptado de Arthur Andersen LLP (1996). Knowledge report: report on the Knowledge Imperative Symposium, held in Houston, Texas, September 1995. Co-sponsored by Arthur Andersen and the American Productivity and Quality Center. Chicago .....	74
Ilustración 13. Adaptado de Jager M., (1999) "The KMAT: benchmarking knowledge management", <i>Library Management</i> , Vol. 20 Iss: 7, pp. 367 - 372 .....	76
Ilustración 14. Donoghue, L. P., Harris, J. G., & Weitzman, B. A. (1999). Knowledge management strategies that create value. <i>Outlook</i> , 1, 48-53 .....	77

---

Ilustración 15. Donoghue, L. P., Harris, J. G., & Weitzman, B. A. (1999). Knowledge management strategies that create value. <i>Outlook</i> , 1, 48-53 .....	78
Ilustración 16. Donoghue, L. P., Harris, J. G., & Weitzman, B. A. (1999). Knowledge management strategies that create value. <i>Outlook</i> , 1, 48-53 .....	79
Ilustración 17. Dalkir, 2011, p. 51 .....	79
Ilustración 18. Dalkir, 2011, p. 46 .....	80
Ilustración 19. Dalkir, 2011, p. 39 .....	80
Ilustración 20. Dalkir, 2011, p. 37 .....	81
Ilustración 21. Dalkir, 2011, p. 54 .....	81
Ilustración 22. Proceso de Gestión del Conocimiento. Elaborado con base en Persson A., Stirna J. (2010). Towards Defining a Competence Profile for the Enterprise Modeling Practitioner .....	82
Ilustración 23. Perfiles equipo multidisciplinario .....	98
Ilustración 24. Metodología de desarrollo de contenidos educativos .....	98
Ilustración 25. Reusabilidad de las UAPA .....	100
Ilustración 26. Estructura de una UAPA .....	101
Ilustración 27. Lineamientos de accesibilidad de contenidos Web (W3C) .....	102
Ilustración 28. Conocimiento individual y grupal .....	107
Ilustración 29. Conocimiento organizacional .....	108
Ilustración 30. Modelo propuesto .....	110
Ilustración 31. Espiral del Modelo propuesto .....	111
Ilustración 32. Contenidos Educativos Digitales en diferentes programas o proyectos .....	114
Ilustración 33. Programas educativos formales que aplicaron el Modelo .....	115
Ilustración 34. Media Campus .....	116

---

Ilustración 35. Estructura didáctica de una UAPA en video .....	117
Ilustración 36. English Media .....	118
Ilustración 37. Math Media .....	119
Ilustración 38. OpenCourseWare .....	120
Ilustración 39. Portal de apps de la UNAM .....	122
Ilustración 40. Cursos MOOC de la UNAM en Coursera .....	123
Ilustración 41. Portal Recursos Educativos para Todos.....	124
Ilustración 42. Rangos de edad de la encuesta .....	130
Ilustración 43. Escolaridad de los participantes de la encuesta.....	130
Ilustración 44. Resultados de ítem "Los contenidos del curso tuvieron objetivos claros" .....	132
Ilustración 45. Resultados de ítem "Los contenidos del curso contaron con ejemplos suficientes que refuerzan lo que me enseñaron .....	132
Ilustración 46. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje contaron con el tiempo suficiente para realizarlas" .....	133
Ilustración 47. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje contaron con indicaciones claras para realizarlas" .....	133
Ilustración 48. Resultados de ítem "La comunicación escrita utilizada en el curso fue clara" .....	133
Ilustración 49. Resultados de ítem "La comunicación escrita utilizada en el curso fue útil" ..	134
Ilustración 50. Resultados de ítem "La comunicación escrita utilizada en el curso fue precisa" .....	134
Ilustración 51. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente materiales (lecturas, videos, podcast, etcétera.)" .....	135

---

Ilustración 52. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente medios de comunicación (foros, chat, mensajero, etcétera)" .....	135
Ilustración 53. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente actividades de aprendizaje" .....	136
Ilustración 54. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente evaluaciones del aprendizaje" .....	136
Ilustración 55. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente los enlaces a otros sitios para realizar mis actividades" .....	137
Ilustración 56. Resultados de ítem "El diseño del sitio web permitió identificar los aspectos más importantes del curso" .....	137
Ilustración 57. Resultados de ítem "El diseño del sitio web contó con gráficos e imágenes adecuados a los contenidos" .....	138
Ilustración 58. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje permitieron aplicar lo aprendido" .....	138
Ilustración 59. Resultados de ítem "Los contenidos del curso fueron actuales" .....	139
Ilustración 60. Resultados de ítem "Los contenidos del curso fueron útiles para enseñar en la modalidad a distancia" .....	139
Ilustración 61. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje hicieron posible que aprendiera nuevas formas de enseñar" .....	139
Ilustración 62. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje reforzaron la forma de interactuar con los alumnos" .....	140
Ilustración 63. Distribución por edad .....	140
Ilustración 64. Distribución por total de evaluación .....	141

---

## Tablas

Tabla 1. Estructura instrumento .....	27
Tabla 2. Porcentaje de la población rural en México .....	39
Tabla 3. Porcentaje de marginación urbana .....	43
Tabla 4. Tipos de cultura organizacional.....	51
Tabla 5. Niveles de cultura organizacional. Basado en Gofee y Jones, 2000 .....	53
Tabla 6. Apps UNAM-CUAED .....	121
Tabla 7. Participantes Coursera 2015-2016.....	123
Tabla 8. Comparativo RH 2004 vs. 2014 .....	126
Tabla 9. Comparativo CED desarrollados 2004 vs. 2014 .....	126
Tabla 10. Razón de eficiencia .....	127
Tabla 11. Comparativo de cursos 2004 vs. 2014.....	127
Tabla 12. Perfil socio demográfico .....	129
Tabla 13. Tabla de contingencia. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs Sexo ....	142
Tabla 14. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs. Edad (Agrupado).....	143
Tabla 15. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs. Número de horas que le dedicó semanalmente .....	143
Tabla 16. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs. Último nivel de estudios .....	144
Tabla 17. Valores asintóticos de la Chi-cuadrado de Pearson .....	144
Tabla 18. Población SUAyED por entidad .....	147
Tabla 19. Entidades federativas con mayor exclusión social.....	148





---

## Capítulo I. Problemática y planteamiento del problema

### Problemática

El incremento de las presiones externas, tales como la alta competencia entre las Instituciones de Educación Superior (IES) –también conocidas o referidas en este texto como universidades– la internacionalización de los programas ofrecidos por las principales instituciones educativas del mundo, el *ranking* de universidades y el aumento en la demanda por educación superior de calidad, han forzado a las universidades a buscar mejores estrategias para lograr ventajas competitivas.

Las universidades, como organizaciones, requieren de la Administración para llevar a cabo sus diferentes actividades para mejorar sus resultados, y por tanto su posición en las listas internacionales; sin embargo, pocas son las que han sido capaces de obtener los resultados deseados. En la mayoría de los casos no logran este objetivo, debido en parte a la falta de planeación y buenas estrategias de Gestión del Conocimiento.

La estrategia se define también, como una **estructura operativa** que trabaja de manera efectiva para capitalizar todo el conocimiento que posee la organización y los miembros que la conforman.

A pesar de que las universidades son una importante fuente generadora de conocimiento tienen un problema mayor, ya que cuentan con saberes que poseen, desarrollan y concentran un número de individuos (lo que conforma el capital intelectual) y en gran medida dichos conocimientos suelen no estar documentados ni organizados, en relación con el funcionamiento de la propia IES, y con su administración. Con gran frecuencia sucede que el conocimiento se concentra en las personas, que lo poseen de manera tácita y en muy pocas ocasiones se transforma a conocimiento explícito para beneficio de la organización. De tal suerte que si una persona, por diversas razones, deja de laborar en la institución, el

conocimiento se pierde en un buen porcentaje. Lo que trae consigo impactos negativos en la funciones académicas o administrativas, asociadas a ese puesto y a todos aquellos con los que interaccionan.

Asimismo, y de manera paradójica, a pesar de ser los lugares socialmente determinados para la generación del conocimiento, las universidades no se dan cuenta que los conocimientos de su comunidad pueden enriquecer su nivel competitivo (Munir y Rohendi, 2012), y no los emplean a favor de su propia comunidad y de la sociedad a la que sirven.

Para resolver estas problemáticas es necesario visualizar a las universidades como sistemas complejos en donde todas y cada una de sus partes se encuentran interconectadas, no sólo entre ellas mismas, sino que de manera importante con el mundo que las rodea. Algunas de las interacciones pueden tener mayor efecto en la institución, en función de su posición, la cantidad de vínculos que se establecen, el impacto y la cercanía con los procesos y personas que conforman la organización; pero todas y cada una de ellas de alguna manera tendrán una influencia en el sistema, como parte de éste.

Si se pretende mejorar el sistema interviniendo de manera exclusiva en la estructura formal, los resultados serían probablemente contraproducentes; para lograr verdaderos cambios es importante reconocer las redes invisibles de influencias, buscar fortalecerlas y promover un sentimiento de responsabilidad entre todos los que están conectados.

Desde esta perspectiva es importante también conceptualizar a las IES como ambientes que promueven el conocimiento para que fluya entre los académicos, administrativos y estudiantes, donde se pueden integrar colectivos de cada uno de los subsistemas para constituirse en comunidades que aprenden en una cultura propia de la sociedad del conocimiento.

La forma de organizar y documentar el conocimiento de las instituciones es conocida como Gestión del Conocimiento. En general, la implementación de la Gestión del Conocimiento intenta incrementar las ventajas competitivas de una institución (universidad), y puede ser un importante factor para el desempeño de la misma.

El impacto de la implementación de un Modelo de Gestión del Conocimiento puede causar cambios dentro de las universidades, por lo tanto, antes de aplicarlo es necesario realizar una

serie de actividades que evalúen la buena disposición para llevar a cabo el proceso, y que hagan un inventario de los conocimientos que poseen las IES, y la forma en cómo lo manejan las personas que ahí laboran.

En el caso específico de las IES, los investigadores cuentan con diversos apoyos para crear y difundir su conocimiento, sin embargo, no es así para el caso de académicos de asignatura o tiempo parcial, que son por lo general la mayoría de la planta académica. Por ejemplo, de acuerdo con el Portal de Estadística Universitaria de la UNAM<sup>1</sup> en la sección LA UNAM EN NÚMEROS 2015-2016 se cuenta con 39,500 académicos, de los cuales, solamente 12,172 son de tiempo completo, es decir, el 69 % de los académicos no necesariamente cuentan con condiciones para la creación y difusión de su conocimiento.

En las IES pueden existir diferentes programas que incentiven proyectos de transformación del conocimiento tácito de los académicos en conocimiento explícito, pero en su mayoría, van dirigidos a académicos de tiempo completo o figuras conocidas como académicos de planta por ejemplo: profesor de carrera, investigador de carrera y técnico académico; dejando nuevamente sin oportunidad a los académicos de tiempo parcial de contar con apoyos o incentivos para explicitar y distribuir su conocimiento. Por ejemplo, en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Dirección General de Asuntos de Personal Académico (DGAPA) emite anualmente convocatorias a programas como la Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la UNAM (INFOCAB) y el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) que brindan recursos exclusivamente a los académicos de tiempo completo.

¿Se creará que los académicos de tiempo parcial no poseen conocimientos suficientes o valiosos para compartir? Pensar ello sería un error, puesto que la gran mayoría de ellos labora fuera de la institución, lo cual los dota de un *expertise* muy valioso para los estudiantes, sobre todo en estos momentos en que la Sociedad del Conocimiento requiere de profesionales

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>

actualizados. De este modo, su experiencia profesional en la disciplina “refresca” el conocimiento en las aulas, mismo que se pierde en el momento en que por cualquier motivo abandonan la docencia.

A fin de recuperar parte del conocimiento de los académicos de las IES es necesario desarrollar un Modelo de Gestión del Conocimiento, para que dicho conocimiento sea transformado, codificado, preservado, distribuido y adquirido por la comunidad universitaria en lo particular y la sociedad en general.

## **Justificación**

En un entorno globalizado y altamente tecnificado, donde el conocimiento se produce a alta velocidad y se demanda de manera permanente para casi cualquier actividad de la vida, la universidad sólo puede mantener su liderazgo en la producción y transmisión del conocimiento si responde a las nuevas demandas de la Sociedad del Conocimiento.

La demanda por mejora permanente, la creciente complejidad de las universidades en sus aspectos organizativos, la competitividad y diversificación a nivel internacional y nacional, nos impulsan a pensar en nuevos modelos de universidad, entendida ésta como una organización inteligente. La Sociedad del Conocimiento requiere que la universidad se acerque a una organización de servicios múltiples alrededor de la formación y la actualización en la ciencia, la tecnología, las humanidades y las artes, como una organización flexible y dinámica, capaz de constituirse y reconstituirse a sí misma en un ejercicio permanente de aprendizaje.

Es recomendable menos burocracia y más autonomía para la formación y conformación de profesionales y científicos que ofrezcan a la sociedad el conocimiento, en el momento y la forma en que los ciudadanos requieran. Para ello, es necesario construir un modelo de universidad que aprenda y, por lo tanto, que se convierta en una organización inteligente, en una comunidad viva, que utilice la inteligencia para la obtención del aprendizaje de sus integrantes y que esté siempre dispuesta a los cambios en su estructura, rediseñándose constantemente a sí misma.

Una de las estrategias que mejor ha permitido a la universidad dar respuesta al entorno altamente cambiante de un mundo globalizado, es la educación mediada por la tecnología, o como se conoce de manera más generalizada, la educación a distancia. Es mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como se han extendido los campus universitarios a través del ciberespacio. La universidad está rompiendo las barreras del tiempo y el espacio, al mismo tiempo que se expande más allá de los límites geográficos que establecen sus espacios físicos, para alcanzar a muy amplias capas de la población en un ejercicio altamente democrático.

La gran expansión de los programas a distancia en todas las universidades del mundo y el empleo cada vez más creciente de las TIC en los programas presenciales, dan clara evidencia del valor de esta opción, para flexibilizar e incrementar el potencial de las universidades. En cuanto a sus alcances, la educación mediada por tecnología rebasa la capacidad instalada en los espacios áulicos; asimismo, tiene la capacidad de llegar, a través de miles de kilómetros, a espacios donde la dispersión de la población hace poco viable el establecimiento de una institución educativa. Cabe señalar que, de acuerdo con los datos del Censo de 2010, presentados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2010), menos del 20 % de las poblaciones menor a 5,000 habitantes tienen escuelas de educación media superior, y es a través de la educación mediada por la tecnología como se puede hacer accesible una oferta educativa para estos sectores poblacionales, debido a que permite el acceso a los Contenidos Educativos Digitales (CED) en el horario más conveniente para los estudiantes, tantas veces como ellos lo requieran, para construir sus propios aprendizajes.

Por desgracia, la velocidad vertiginosa con que se han desarrollado estos programas con crecimiento casi exponencial ha respondido, en la mayoría de los casos, a metodologías no sistematizadas o documentadas que permitan un análisis de los logros y costos en términos de la organización y sus usuarios; o que sirvan como guía para el desarrollo de futuros programas en esta modalidad, e incluso, para la generación de instituciones educativas que se orienten, de manera preferencial, a la educación mediada por tecnologías.

Se está generando una nueva cultura del aprendizaje, a la que la escuela no puede –o al menos no debe– dar la espalda. La informatización del conocimiento tiene consecuencias en apariencia contradictorias; por una parte, ha hecho mucho más accesible la información, pero, al mismo tiempo, más horizontal y menos selectiva la producción y acceso de la misma para la construcción del conocimiento.

Esta amplia gama de información, fácilmente accesible a todos, con calidades en contenidos, fuentes, validación y fundamentación ampliamente divergente, exige mayores capacidades o competencias cognitivas por los lectores para la construcción del conocimiento, cuyo principal vehículo sigue siendo la forma como se representa la información y la infraestructura cognoscitiva, en términos de habilidades, competencias y conocimientos previos, con los que cuentan las personas para acceder, seleccionar, evaluar, integrar, generalizar y emplear la información que se presenta tan sólo con un clic.

Esta nueva cultura del aprendizaje del siglo XXI supone, por lo tanto, un nuevo reto para nuestras creencias más profundas sobre este tema. De forma resumida, la nueva cultura del aprendizaje se caracteriza por tres rasgos esenciales: la información abundante, variada y sin una organización predeterminada; el conocimiento múltiple e incierto; y el aprendizaje continuo. Conocer y reconocer los rasgos que definen a estas nuevas formas de aprender es un requisito para poder adaptarnos a ellas, generando nuevas experiencias que respondan a esas demandas.

En la Sociedad del Conocimiento, como se ha mencionado, la escuela ya no es la fuente primera –y a veces ni siquiera la principal– de conocimiento para los alumnos en muchos dominios. Son muy pocas ya las “primicias” que se reservan para la escuela. Los alumnos, como todos nosotros, son bombardeados por distintas fuentes que llegan incluso a producir una saturación; ya ni siquiera buscamos las respuestas, son éstas la que, en formatos casi siempre más ágiles y atractivos que los escolares, nos buscan a nosotros (Pozo, 2006).

Como consecuencia, cuando a los estudiantes se les presenta un tema en la escuela, tienen ya conocimientos procedentes de la televisión, el cine, la radio, el Internet, el grupo de amigos, la familia, entre otros. Pero se trata en muchos de los casos de información desestructurada,

fragmentada y, en algunas ocasiones, incluso deformada y contradictoria. Lo que necesitan los alumnos de la educación formal no es sólo más información, que pueden sin duda necesitar, sino la capacidad de organizarla e interpretarla para darle sentido.

Los ciudadanos necesitan habilidades para buscar, seleccionar e interpretar la información, para integrarla de manera coherente a su estructura cognoscitiva, de manera tal que les permita significar de forma cualitativamente diferente su mundo, con un sentido de “lógica y coherencia”, basado en patrones, o principios que se pueden aplicar para comprender una amplia gama de fenómenos, y no exclusivamente aquél que está siendo objeto de su aprendizaje.

Para difundir el conocimiento de los académicos de las IES, codificado en información, se pretende contar con un Modelo de Gestión del Conocimiento que apoye el desarrollo de Contenidos Educativos Digitales de forma eficiente, al reducir costos y tiempo, pero además asegurando la calidad de los mismos. Adicional a lo anterior, es necesario que los académicos brinden su conocimiento más allá de las aulas.

## **Planteamiento del problema**

Dado que las IES mexicanas no están dando respuesta a las necesidades formativas de la Sociedad del Conocimiento, se reconoce la necesidad de contar con un Modelo de Gestión del Conocimiento (MGC) que apoye a las IES mediante la generación de Contenidos Educativos Digitales (CED) tales como asignaturas, cursos, apps, unidades temáticas, eBooks, MOOC, para la formación profesional o permanente de la sociedad.



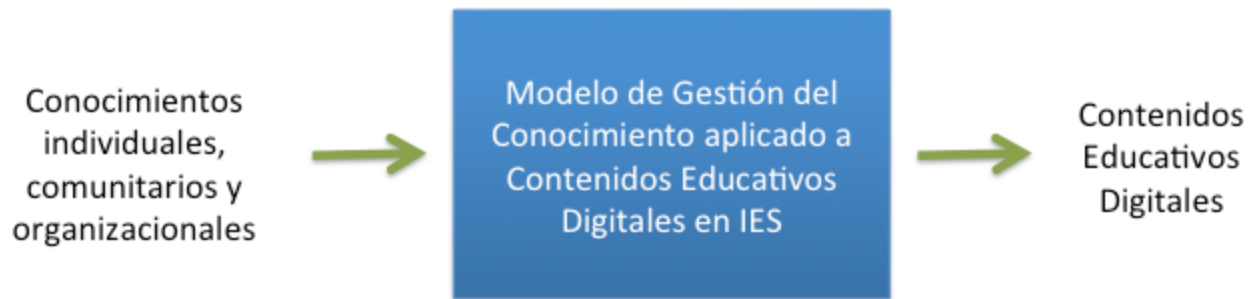


Ilustración 1. Modelo de Gestión del Conocimiento

### Objetivo general

Desarrollar un Modelo de Gestión del Conocimiento que transforme el capital intelectual de la institución en Contenidos Educativos Digitales, y que dé respuesta a las necesidades formativas de la Sociedad del Conocimiento, a fin de propiciar la inclusión social.

### Objetivos específicos

- Diseñar y desarrollar un Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado a CED para la educación apoyada por las tecnologías.
- Aplicar el Modelo de Gestión del Conocimiento para la producción de CED.
- Evaluar el Modelo de Gestión del Conocimiento para la producción de CED.

### Preguntas de investigación

1. ¿El Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto es eficiente?
2. ¿Qué tan fáciles de usar y útiles son los CED desarrollados con base en el Modelo propuesto?
3. ¿El uso de contenidos educativos digitales promueve la inclusión social en el ámbito educativo?

---

## Hipótesis

El Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado, enriquecido a través de la integración de los diferentes niveles de generación y apropiación del conocimiento, aumenta la productividad y la eficiencia en el desarrollo de Contenidos Educativos Digitales (CED) de calidad de una organización educativa y favorece la inclusión social en el ámbito educativo.

## Alcance de la investigación

Esta investigación tiene un carácter de estudio de caso puesto que se desarrolló, implementó y evaluó una propuesta de Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado a Contenidos Educativos Digitales para beneficio de la sociedad, asimismo, se está midiendo el impacto de su uso en una IES.

## Metodología de la investigación

### Objeto de estudio

Para esta investigación se tomará como base parte del trabajo que viene desarrollando la Dirección de Proyectos y Vinculación, de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A fin de validar que el Modelo propuesto permite a la planta docente, sobre todo a los profesores de asignatura, la transformación de una parte de su conocimiento en información codificada en CED. Esta validación deberá medir la eficiencia del Modelo considerando la cantidad de productos generados contra los recursos involucrados. También deberá considerar si dichos CED cuentan con un nivel de aceptación adecuado por parte de los participantes, midiendo las percepciones respecto a la facilidad de uso y utilidad (Saga y Zmud, 1993).

Por último, se demostrará si el Modelo promueve o no la inclusión social en el ámbito educativo considerando un grupo de participantes que acceden a los CED a través de los programas formales o no formales de Educación a Distancia.

### Instrumentos

La información necesaria para este estudio provino de los reportes históricos de producción y contratación de la Dirección de Proyectos y Vinculación de la CUAED, así como los de acceso a los portales que brinda Google Analytics.

Otra fuente fue la información que arrojó la encuesta que aplica la Subdirección de Planeación y Evaluación de la propia CUAED, a la que respondieron 1,643 participantes de la oferta básica de la CUAED, organizados de acuerdo con el período de aplicación, sexo, edad y grado de estudios de los participantes. Esta encuesta fue implementada en la propia plataforma LMS Moodle, donde se impartieron los cursos de la oferta básica; y fue aplicada durante los últimos días de su impartición.

La encuesta se conforma de nueve categorías, integradas por 29 ítems, la mayoría de ellos cerrados politómicos bajo una escala de Likert, aunque hay algunos abiertos como se muestra a continuación:

Categoría	No. Ítems	Tipo
Los contenidos del curso	4	Cerrados politómicos (escala de Likert)
Las actividades de aprendizaje	5	Cerrados politómicos (escala de Likert)
La comunicación escrita utilizada en el curso	3	Cerrados politómicos (escala de Likert)

Mantuve comunicación con	3	Cerrados politómicos (escala de Likert)
El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente	5	Cerrados politómicos (escala de Likert)
El diseño del sitio web	2	Cerrados politómicos (escala de Likert)
La evaluación	1	Cerrado politómico (escala de Likert)
Datos generales	2	Abiertos
	1	Cerrado dicotómico
	2	Cerrados politómicos (escala de Likert)
Comentarios y sugerencias	1	Abierto

Tabla 1. Estructura instrumento

Por último, se utilizaron las bases de datos de la Dirección General de Asuntos Escolares (DGAE) de la UNAM, a fin de investigar el nivel de cobertura de los programas de licenciatura del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), y realizar un análisis por entidad federativa y municipios.



## Capítulo II. Una Aproximación al estado del arte y nociones conceptuales

### Sociedad del Conocimiento y Universidad

Las IES requieren transformarse para dar respuesta a las necesidades de formación de la población del siglo XXI en la denominada Sociedad del Conocimiento.



Ilustración 2. Sociedad del Conocimiento

La Sociedad del Conocimiento, a diferencia de la Sociedad de la Información que se basa principalmente en el uso y avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación, contempla un enfoque más integral, el cual comprende los ámbitos sociales, éticos y políticos, tal y como lo señala el estudio apoyado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), denominado “Hacia las sociedades del conocimiento”, editado en 2005.

Respecto a los orígenes del término Sociedad del Conocimiento, el mismo documento de la UNESCO señala: “La noción de ‘Sociedad del Conocimiento’ fue utilizada por primera vez en 1969 por un universitario, Peter Drucker, y en el decenio de 1990 fue profundizada en una

serie de estudios detallados publicados por investigadores como Robin Mansell o Nico Stehr.” (UNESCO, 2005).

En el marco de la Sociedad del Conocimiento, la educación se vuelve un derecho universal y de equidad. En 2000 se desarrolló el Foro Mundial sobre la Educación en Dakar Senegal, y como parte de los resultados presentados en su informe final, se propusieron varios objetivos, entre los cuales son pertinentes para este documento los siguientes:

- Velar por que sean atendidas las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado y a programas de preparación para la vida activa.
- Aumentar ... el número de adultos alfabetizados en un 50%, en particular tratándose de mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente.

Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje reconocidos y mensurables, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales. (UNESCO, 2000).

Nunca como en la actualidad la tecnología ha tenido tanta presencia y significado. Con claridad podemos decir que si existe un atributo distintivo de la sociedad en la cual nos desenvolvemos es su perspectiva tecnológica, en lo doméstico, lo cultural y lo político; uniéndose las tradicionales con las nuevas tecnologías, para potenciar las unas a las otras; ya en la actualidad se empieza a hablar de que el futuro girará en torno a la integración de la tecnología. Integración que superará la suma de las partes, alcanzando nuevos escenarios y nuevos lenguajes expresivos (Cabrero, 2007).

Los profundos cambios que está viviendo la sociedad, los procesos de globalización y el empleo cada vez más amplio de la tecnología, en todos los procesos de la vida cotidiana, reclaman ajustes a los modelos de universidad, que hasta ahora se ha considerado hegemónica. Es importante que las universidades se apeguen a la dinámica social contemporánea, a los complejos y multidimensionales modelos de interacción entre los individuos, los grupos y organizaciones en su conjunto, en donde la inmediatez y la

simultaneidad convierten a la información en un arma muy poderosa, y al conocimiento en un bien invaluable para la comunidad global.

Por lo dicho, se han generado movimientos nunca vistos y ahora sorprendentemente cotidianos, donde se promueven cambios en los gobiernos de países y se expanden ideas y compromisos con determinados movimientos, modificando de manera sustancial el rol que el ciudadano común ha jugado, a través de espacios virtuales como redes sociales (Facebook o Twitter).

En unas décadas la dinámica social se ha trastocado por completo, y dentro de ella el mundo del empleo, en donde el trabajo se realiza en gran medida a través de la computación y las redes de comunicaciones, y la habilidad para administrar y gestionar conocimiento se convierte en un bien altamente valorado. El conocimiento que posee una persona, y la manera particular como lo emplea, puede tener un alto valor en el mercado laboral.

Promovido en buena medida por las TIC, la sociedad contemporánea se caracteriza por el proceso de globalización y por un bien fundamental: la información y el conocimiento, lo que identifica a la cultura contemporánea como la Sociedad del Conocimiento.

En este escenario, los profesionales se deben formar para un ambiente altamente cambiante, en donde el sentido de lo local tiene un significado trasnacional en dos vertientes: los graduados trabajan frecuentemente en otros países, y lo hacen en organizaciones trasnacionales, cuyos métodos de trabajo, de organización y actividades, tienen un carácter global; por otro lado, pueden desempeñarse profesionalmente en empresas que se encuentran a miles de kilómetros de su lugar de residencia, y articular su actividad profesional con otras personas que se ubican geográficamente en otro continente; todo ello sucede sin la tradicional coexistencia espacial y temporal del equipo de trabajo.



---

## **Necesidad de un nuevo modelo de instituciones de educación superior que responda a esta cultura**

Las características deseables de una IES como organización que dispone de condiciones para diferentes niveles educativos (programas formales, educación continua, recursos libres), que permita acceder al conocimiento a capas amplias de la población de acuerdo con sus propias necesidades de aprendizaje o actualización de conocimiento, serán: flexibilidad, pertinencia, oportunidad y fácil acceso, basado en el uso apropiado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

La nueva cultura del aprendizaje se caracteriza por la información, el conocimiento múltiple e incierto y el aprendizaje continuo. Se requiere formar a los futuros ciudadanos para que sean aprendices más flexibles, eficaces y autónomos que participen con plenitud en la Sociedad del Conocimiento. Para atender las exigencias de esta nueva sociedad se deben fomentar capacidades de Gestión del Conocimiento, debido a que la escuela ya no es la primera fuente de conocimiento.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005), en su documento *Lifelong Learning & Distance Higher Education*, señala que las universidades tradicionales –es decir, aquéllas que poseen una base nacional, con programas registrados, reglamentados y acreditados, con escuelas, enseñanza en el aula, bibliotecas y centros de investigación y disciplinas bien definidas– permanentemente están sujetas a diversas presiones que las obligan a obtener los recursos que les permiten mantener sus estructuras existentes, al tiempo que son desafiadas por nuevos modelos de educación e investigación que están rompiendo las categorías y divisiones del pasado.

De acuerdo con lo anterior y en términos de Gibbons et ál. (1994), la UNESCO señala que las universidades tradicionales deben pasar del Modo 1 de producción del conocimiento –es decir, de ser universidades e instituciones de investigación que generan conocimiento a través de grupos de especialistas cuidadosamente seleccionados que trabajan en disciplinas bien definidas– al Modo 2 de producción del conocimiento, refiriéndose a generar conocimiento flexible y transdisciplinario, con la participación de una amplia gama de socios de los sectores

público y privado. De esta manera, las universidades tradicionales tienen que reconocer que son ahora un jugador más, aunque todavía importante, en estos nuevos procesos de producción de conocimiento.

Es importante tener presente que este nuevo modelo de sociedad, en donde el conocimiento avanza y se acumula a una velocidad nunca vista, requiere por parte de los profesionales conocimientos actualizados; ya no es suficiente con poseer un título avalado por un conjunto de saberes que se construyeron en cinco años dentro de las aulas universitarias, sino que es indispensable la actualización permanente, ya exigida para algunas profesiones a través de la certificación periódica. Ello nos conduce a un nuevo modelo educativo: la educación para toda la vida; lo que a su vez demanda por parte de las universidades nuevas formas de organización y gestión que puedan dar respuesta de manera eficaz y eficiente a las necesidades de su población y de la sociedad de la que forman parte.

### **Educación para toda la vida**

El aprendizaje para todos y durante toda la vida es un concepto que resulta de una tendencia hacia la universalización de la educación superior, caracterizada por los siguientes rasgos (Didriksson, 2000):

- Supone el acceso para todos los que tienen las capacidades, la motivación y la preparación adecuada, en cualquier etapa de la vida;
- Utiliza formas variadas de intervención para atender las necesidades educativas de toda la población, a lo largo de la vida;
- Desarrolla sistemas de evaluación que aseguran altos niveles de calidad y pertinencia;
- Desarrolla redes de cooperación con instituciones de educación superior, gobierno, organizaciones no gubernamentales y empresas nacionales y extranjeras; y,
- Diseña sistemas de certificación que garanticen la movilidad académica, la flexibilidad curricular y la construcción de trayectorias personales innovadoras, en el marco de programas institucionales de alta calidad académica.

Sin embargo, no todos los esfuerzos educativos deben estar hoy en día dirigidos a población que tuvo acceso a la educación superior. Los cambios económicos, sociales y culturales han venido a impactar el mercado laboral. En efecto, la educación continua o permanente ha cobrado relevancia para personas que, independientemente de su nivel escolar, cuentan con un empleo, a fin de seguir siendo competitivos para mantenerlo por un largo tiempo. Para ello, según Billet et ál. (2012), la educación deberá:

- Promover y dirigir el aprendizaje de los individuos, de una manera particular;
- Permitir el acceso al conocimiento, que de otra manera no sería accesible a las personas en su lugar de trabajo;
- Promover ciertos tipos de aprendizaje a través de un plan de estudios dirigido intencionalmente y de prácticas pedagógicas tanto en contextos educativos como en lugares de trabajo; y,
- Certificar el aprendizaje de los individuos para fines relacionados con el empleo.

Derivado del reconocimiento de su valor, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2010) propone algunos objetivos para impulsar el aprendizaje a lo largo de la vida, entre ellos:

- Incluir a la educación continua en las políticas educativas e integrarla en la planeación general de los sistemas educativos;
- Dotar a la educación continua de una identidad definida dentro de las propias instituciones de educación superior (IES);
- Ofrecer una formación que anticipe la transformación del mundo del trabajo y prepare para la innovación profesional y personal, en un momento en que se demandan nuevas y cada vez más complejas competencias;
- Actualizar en forma dinámica las competencias para la vida del trabajo, tanto de los profesionales que cuentan con título, como de las personas que sólo disponen de su experiencia;
- Propiciar una cultura de previsión en cuanto a las necesidades y transformaciones del mundo del trabajo;

- Promover programas que satisfagan y atiendan las necesidades de diferentes grupos sociales;
- Analizar las características de las profesiones y determinar sus retos tanto al interior de la institución como en su proyección externa;
- Propiciar el uso de información de monitoreo sobre empleos y salarios (Observatorio Laboral) en demanda de educación formal y de capacitación;
- Instrumentar la educación continua a partir de políticas académicas, administrativas y financieras acordes con sus características específicas;
- Establecer o consolidar estructuras organizacionales idóneas, flexibles y capaces de anticiparse a los constantes cambios para el soporte de la función académica de educación continua;
- Incluir a la educación continua en los procesos de evaluación interna y externa de las IES; y,
- Fortalecer la educación continua como estrategia de mejoramiento de la educación superior, de financiamiento alterno y de certificación profesional.

La educación continua se ha convertido en un tema de la mayor relevancia también para los organismos internacionales, para aquéllos vinculados con el sector económico, igual que para los relacionados con el sector social y educativo. A este respecto se han pronunciado organismos tales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la UNESCO, la Unión Europea (UE) –a través del Parlamento Europeo y de su Consejo– lo mismo que otras asociaciones educativas, como la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL) y la propia Red de Educación Continua de América Latina y Europa (RECLA).

El Parlamento Europeo y el Consejo, en su decisión Núm. 1720/2006/CE del 15 de noviembre de 2006, estableció un programa de acción en donde señala que el aprendizaje permanente comprende “todas las actividades de educación general, educación y formación profesional, educación no formal y aprendizaje informal emprendidas a lo largo de la vida, que permitan mejorar los conocimientos, las aptitudes y las competencias con una perspectiva personal,

cívica, social y/o laboral. Incluye la prestación de servicios de asesoramiento y orientación” (UE, 2006).

Los objetivos de este programa de acción son:

- Contribuir al desarrollo de un aprendizaje permanente de calidad y promover elevados niveles de calidad, la innovación y la dimensión europea en los sistemas y las prácticas en ese ámbito;
- Apoyar la realización de un espacio europeo del aprendizaje permanente;
- Ayudar a mejorar la calidad, el atractivo y la accesibilidad de las oportunidades de obtener un aprendizaje permanente, disponibles en los Estados miembros;
- Reforzar la contribución del aprendizaje permanente a la cohesión social, la ciudadanía activa, el diálogo intercultural, la igualdad entre hombres y mujeres y la realización personal;
- Ayudar a promover la creatividad, la competitividad, la empleabilidad y el crecimiento de un espíritu empresarial;
- Favorecer una mayor participación en el aprendizaje permanente de personas de todas las edades, incluidas las que tienen necesidades especiales y las pertenecientes a grupos desfavorecidos, independientemente de su nivel socioeconómico;
- Promover el aprendizaje de las lenguas y la diversidad lingüística;
- Apoyar el desarrollo –en el ámbito del aprendizaje permanente, de contenidos– servicios, pedagogías y prácticas innovadores y basados en las TIC;
- Reforzar la capacidad del aprendizaje permanente para crear un sentimiento de ciudadanía europea, basado en la comprensión y en el respeto de los derechos humanos y de la democracia, y fomentar la tolerancia y el respeto hacia otros pueblos y otras culturas;
- Promover la cooperación en materia de garantía de la calidad en todos los sectores de la educación y la formación en Europa; y, finalmente,
- Estimular el mejor aprovechamiento de los resultados y productos y procesos innovadores e intercambiar buenas prácticas en los ámbitos cubiertos por el programa

de aprendizaje permanente, a fin de mejorar la calidad de la educación y la formación. (UE, 2006)

### **La demanda educativa nacional y su capacidad de respuesta**

De acuerdo con el último censo de población y vivienda (INEGI, 2010), el grupo de entre 15 y 25 años en México es de 29,706,560 personas, cifra superior al año 2000. El crecimiento promedio anual del número de jóvenes entre 2000 y 2010 es de 0.85 %, y si bien resulta menor a la tasa de crecimiento de la población en su totalidad, que creció para el mismo período a un ritmo anual de 1.38 %, el aumento en 2.5 millones de personas representa un reto muy importante para las instituciones educativas, y en especial para el nivel superior. En su conjunto, las Instituciones de Educación Superior (IES) no cuentan hoy en día con una capacidad instalada para dar respuesta a la demanda de tantos jóvenes por una educación.

La matrícula de la educación superior es de 3.3 millones de alumnos, lo que representa una cobertura de sólo el 29.2 %. En la medida en que se incremente el índice de absorción (proporción de estudiantes que ingresan al siguiente nivel educativo en relación con el total de alumnos que egresaron del último grado del nivel educativo inmediato anterior) y se reduzca la deserción en la educación media superior, se podrá avanzar en la cobertura. El 71.8 % de los jóvenes en nuestro país no tienen acceso a la educación superior.

Además de la falta de espacio en las universidades, otro problema que incide de manera sustantiva en la posibilidad de acceso a los centros educativos es la dispersión de la población, ya que el 22.9 % de jóvenes vive en localidades menores a 2,500 habitantes.

Esta demanda por servicios educativos de los jóvenes, en particular para las instituciones de educación superior, rebasa en mucho su capacidad. Si a ello le aunamos la política del Estado Mexicano, orientada por el neoliberalismo económico, en donde la educación es vista como un gasto, y por ello se le transfiere a los beneficiarios; es casi imposible la posibilidad de contar con instituciones educativas públicas tradicionales que den respuesta a la demanda de la población. Para poder afrontar este problema es necesario impulsar nuevos modelos educativos que se apoyen en las Tecnologías de la Información y la Comunicación y que

permitan ampliar la matrícula y al mismo tiempo generar opciones mucho más flexibles, que se adapten a las necesidades de una población que creció ya inmersa en la tecnología o que se encuentra laborando, y debido a ello no puede ajustarse a los horarios de un programa presencial.

## **Inclusión social**

La igualdad de oportunidades y la inclusión social son conceptos que están relacionados entre sí. La inclusión social es el proceso de empoderamiento de personas y grupos, en particular los pobres y los marginados, para que participen en la sociedad y aprovechen las oportunidades. Da a la gente voz en las decisiones que influyen en su vida a fin de que puedan gozar de igual acceso a los mercados, los servicios y los espacios políticos, sociales y físicos (OEA, 2014).

También la OEA (2014), enfatiza en que la inclusión es un proceso mediante el cual se logra la igualdad y se superan las disparidades en la productividad, las aptitudes (educación) y el empleo, la segmentación del mercado laboral y la informalidad, que son las causas principales de desigualdad. Por lo tanto, como puede observarse la educación es un medio que puede abatir la desigualdad y la exclusión social.

Con base en la información de la UNESCO, “las causas principales de la exclusión son la pobreza, la desigualdad de género, la discapacidad, el trabajo infantil, el hecho de hablar una lengua minoritaria, pertenecer a un grupo indígena y vivir en un medio nómada o rural” (UNESCO, 2016).

Los conceptos de vulnerabilidad y marginalidad para la UNESCO (2016) son términos “un tanto vagos que abarcan a personas muy distintas y a grupos que no pueden ejercer su derecho a la educación”.

En el contexto nacional, para el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010):

la marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de

los beneficios del desarrollo. De esta manera, la marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar.

Con referencia a estos conceptos y de acuerdo con la UNESCO algunos de los grupos que tradicionalmente han sido excluidos son:

#### Poblaciones rurales

Las comunidades rurales representan todavía alrededor del 70 % de la población mundial y se dedican principalmente a la agricultura, la pesca y la crianza de ganado. Normalmente no cuentan con servicio básicos como salud y educación.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) y la UNESCO conjuntamente han implementado un programa denominado “Educación para la población rural” el cual tiene entre sus objetivos:

- a) Brindar asistencia en cuestiones educativas para los pobres y los necesitados.
- b) Fomentar el aprendizaje a distancia mediante el uso de los Centros Comunitarios Multimedia y las TIC.
- c) Fomentar el acopio adecuado de datos sobre los temas que atañen a los grupos destinatarios.

Programas como estos ayudan a disminuir la brecha entre los servicios educativos que se brindan en la ciudad y en el campo, como se muestra a continuación:

Año	% Población Rural en México
1950	57.4
1960	49.3
1970	41.3
1990	28.7
2000	25.4
2010	22.2

Tabla 2. Porcentaje de la población rural en México



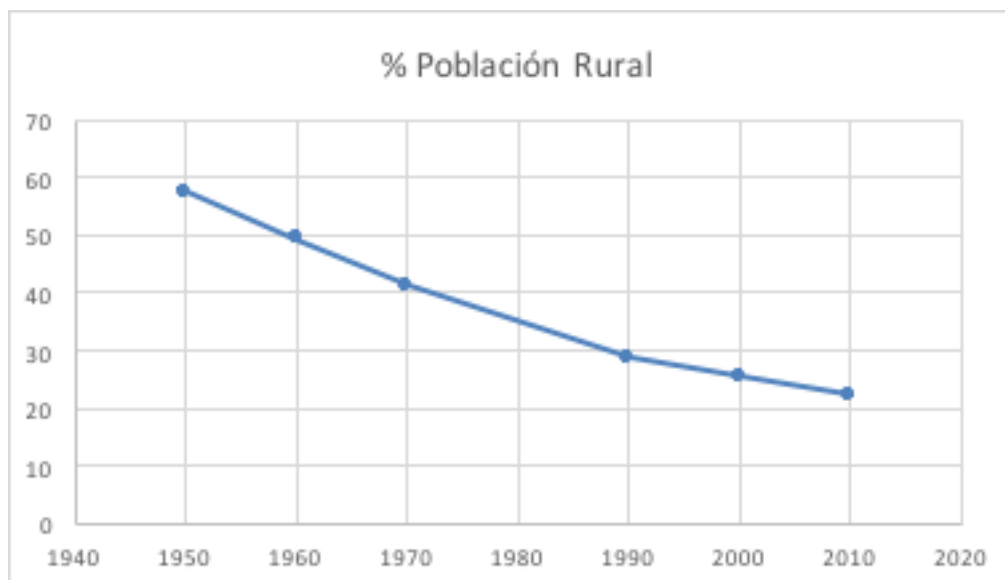


Ilustración 3. Comportamiento de la población rural

### Personas con discapacidad

Según la información del portal de la UNESCO (2016), más de mil millones de personas en el mundo entero viven con alguna forma de discapacidad y, generalmente, padecen de múltiples desigualdades y cuentan con menos oportunidades para acceder a la educación.

Con el fin de garantizar mismas oportunidades a este grupo, la UNESCO promueve diferentes esfuerzos como:

- a) La promoción de prácticas idóneas e intercambios de conocimientos mediante diversos dispositivos, tales como el banco de datos “La educación integradora en acción”, creado con la colaboración de la Agencia Europea para el Desarrollo de las Necesidades Educativas Especiales, y la red de Internet “Construir sociedades integradoras para las personas con discapacidad”.
- b) El fortalecimiento de la capacidad de los países mediante la elaboración de directrices e instrumentos que les ayuden a construir un contexto integrador de aprendizaje, así como en lo relativo a la capacitación de docentes y el uso de las TIC en la enseñanza de las personas con discapacidad.

A pesar de que los derechos humanos proclaman el derecho a la educación de todas las personas, como el artículo 26 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 o la Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la esfera de la enseñanza de 1960, esta población sigue siendo excluida a causa de prejuicios sociales.

### Pueblos indígenas

De acuerdo con la información que emite la UNESCO, se calcula que existen en el mundo alrededor de 370 millones de indígenas, que representan más o menos 5 % del total de la población mundial y hablan más de 5,000 lenguas en más de 70 países de todos los continentes.

La UNESCO, durante las últimas décadas, ha promovido las siguientes acciones:

- a) Elaborar directrices para los pueblos tribales o indígenas que sean coherentes con sus necesidades y aspiraciones, y se ajusten a su cultura, lengua y modalidades de aprendizaje.
- b) Apoyar la reflexión y la acción destinadas a hacer que los planes de estudio y las metodologías docentes sean sensibles a los derechos, las perspectivas, las experiencias y las aspiraciones de los pueblos indígenas, en particular mediante la participación de esos pueblos en la labor que se lleve a cabo en este ámbito.
- c) Elaborar programas de educación y formación para los pueblos indígenas que estén relacionados con sus derechos, técnicas de negociación y capacidad de liderazgo.

No obstante los esfuerzos que se han venido haciendo por años a nivel internacional, dedicados a los pueblos indígenas, éstos siguen padeciendo graves discriminaciones, principalmente en lo relativo al acceso a los servicios sociales básicos, como salud y educación. Una gran parte de estos pueblos se encuentran marginados y viven en condiciones precarias, que a menudo se deben al desarraigo forzoso y a las repercusiones de la globalización.

### Marginación urbana

Adicional a la problemática que viven estos grupos, la marginación urbana llega a afectar todavía más las condiciones sociales en las que se desarrollan.

Según el CONAPO, la intervención del Estado para combatir la marginación es indispensable, ya que es la instancia que debe regular el modo de producción, fomentar las actividades económicas, procurar el bienestar de la población y de las localidades, así como incorporar al desarrollo a los sectores de población o regiones que por sus condiciones y carencias no participan de los beneficios de la dinámica económica ni de su bienestar (CONAPO, 2010).

Desde 1990 el CONAPO construyó un indicador que mide su intensidad como porcentaje de la población que carece de educación y servicios, que percibe bajos ingresos y que reside en localidades pequeñas. El mayor porcentaje indica menos oportunidades para acceder a los beneficios del desarrollo.

A continuación, se muestra una tabla con las entidades federativas y su porcentaje de marginación urbana de acuerdo con los datos del CONAPO:

Entidad Federativa	% Marginación Urbana
Oaxaca	82.34 %
Chiapas	77.33 %
Guerrero	77.12 %
Puebla	75.31 %
Tlaxcala	67.36 %
Michoacán de Ocampo	62.48 %
Veracruz de Ignacio de la Llave	60.08 %
Campeche	55.79 %
Morelos	54.97 %
Yucatán	52.36 %
México	45.40 %
Hidalgo	43.83 %
Tabasco	39.29 %
Quintana Roo	38.66 %

Entidad Federativa	% Marginación Urbana
Guanajuato	38.10 %
San Luis Potosí	37.14 %
Nayarit	31.93 %
Durango	31.28 %
Zacatecas	28.08 %
Jalisco	26.44 %
Tamaulipas	25.52 %
Querétaro	24.60 %
Baja California Sur	24.00 %
Colima	22.33 %
Sonora	21.83 %
Sinaloa	21.72 %
Baja California	21.36 %
Chihuahua	15.58 %
Coahuila de Zaragoza	14.71 %
Distrito Federal	11.12 %
Nuevo León	7.59 %
Aguascalientes	7.42 %

Tabla 3. Porcentaje de marginación urbana

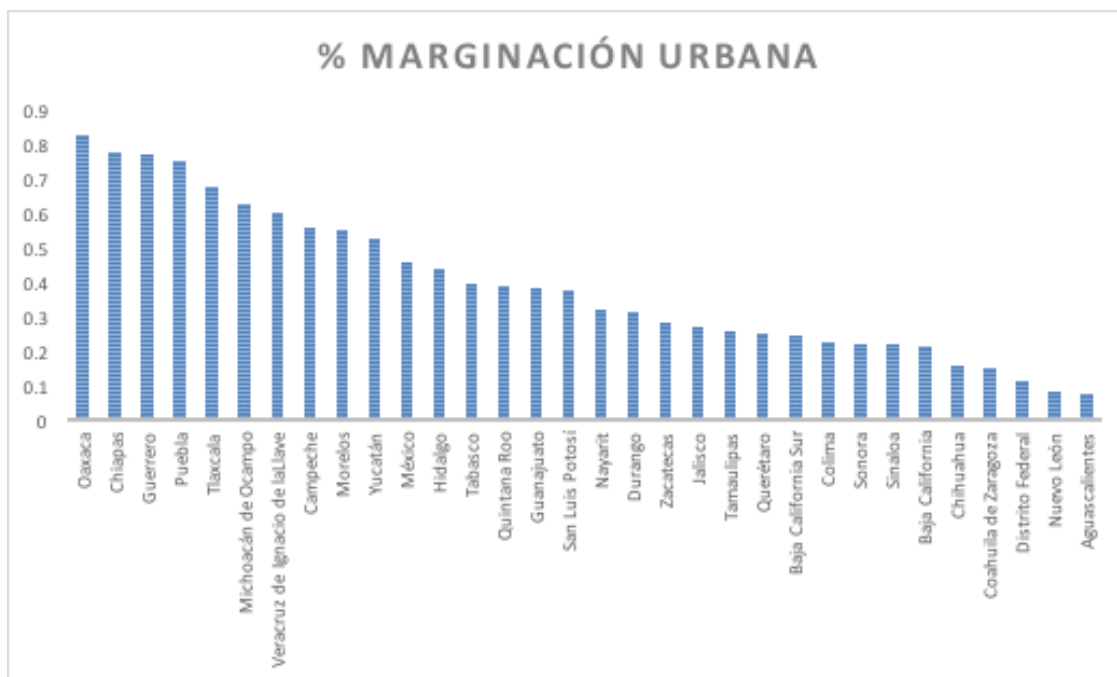


Ilustración 4. Distribución de la marginación urbana por entidad federativa

Como se puede observar, los porcentajes más altos de marginación urbana coinciden con el desarrollo económico de las propias entidades, y los mayores problemas continúan persistiendo principalmente en las entidades del centro y sureste del país.

### Economía del Conocimiento

El término “nueva economía” ha sido utilizado como sinónimo de “Economía del Conocimiento”, que se caracteriza por basar su crecimiento en avances científicos y tecnológicos. De ahí que los directivos de las organizaciones han estado entendiendo que el negocio más seguro y rentable es invertir en el conocimiento, creándolo y aplicándolo.

Cuando las organizaciones de negocios reconocieron la importancia del conocimiento, se dio lugar a la Economía del Conocimiento, la cual permitió que estas organizaciones fundamentaran su competitividad con base en el capital intelectual, es decir, los activos intangibles.

En 1991 Savage explicó su hipótesis sobre los cuatro factores clave que generan riqueza: capital, trabajo, tierra y conocimiento. A través de la historia, en la etapa agrícola, la industrial y ahora la del conocimiento, el peso relativo de estos factores ha variado y como se puede ver en el siguiente esquema, el conocimiento se ha convertido en la principal fuente de riqueza de las economías de nuestros tiempos.

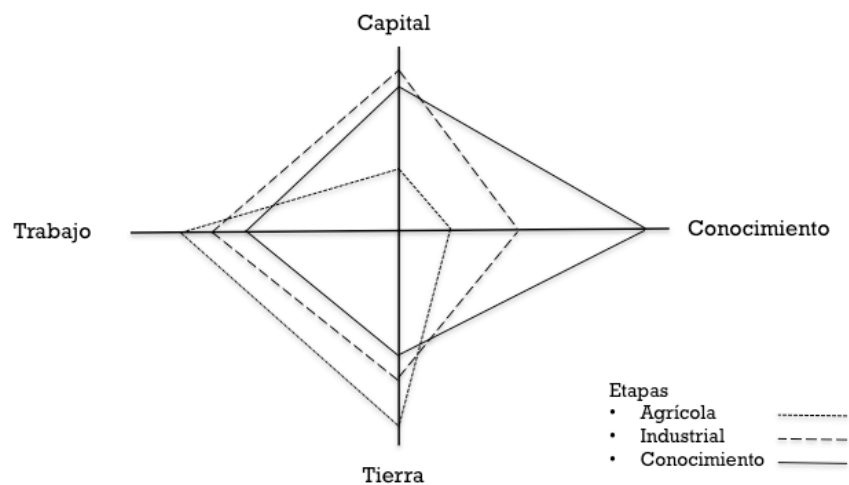


Ilustración 5. Fuentes de riqueza económica. (Savage, 1991)

En un entorno industrial tradicional, el diseño formal de un sistema de producción era la principal fuente de creación de valor. El valor se deriva de la calidad del diseño del proceso formal. Los procesos informales siguen existiendo, pero producen valor en la medida en que se ajusten al diseño formal.

En la economía del conocimiento, la relación se invierte. La principal fuente de creación de valor se encuentra en los procesos informales, como conversaciones, intercambio de ideas, búsqueda de ideas. Los diseños formales y los procesos organizativos siguen siendo importantes, pero contribuyen a la creación de valor en la medida en que ellos están al servicio de los procesos informales.

Derivado de lo anterior, las organizaciones hoy en día tienen que aprender a manejarse por sí mismas como sistemas sociales de aprendizaje y desarrollar estos sistemas internamente. Esto significa:

- Dar primacía a los procesos de aprendizaje informal que se dan en las comunidades de práctica, y diseñar estructuras y procesos organizacionales que estén al servicio de ese aprendizaje informal.
- Fortalecer el significado de la participación en la organización, posibilitando la construcción de identidades interesantes, y fomentando la pertenencia a la comunidad como parte de la definición de la relación primaria con la organización.
- Organizar para la complejidad, trabajando para vincular a las diferentes comunidades que conforman los sistemas de aprendizaje que operan en la organización; ofreciendo canales; compartiendo discursos, procesos y plataformas tecnológicas mediante los cuales las formas locales de conocimiento puedan tener conexiones y efectos globales; y facilitando la coordinación entre prácticas para crear conocimiento complejo.

Por otro lado, las organizaciones deben aprender a participar en sistemas de aprendizaje más amplios, de los cuales son uno entre muchos. La producción del conocimiento es cada vez más distribuida, compleja y diversificada, en disciplinas y sectores; en economías regionales; y entre los consumidores que tienen el potencial de formar comunidades. En estos sistemas de aprendizaje las organizaciones encuentran el talento que necesitan, nuevas ideas, desarrollos tecnológicos, mejores prácticas y socios de aprendizaje.

Las normas de participación en los sistemas de aprendizaje social son diferentes de las de los mercados de productos. No se trata de competir, puesto que su competidor más peligroso puede ser su mejor aliado cuando se trata de aprender juntos. <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Traducido de: Wenger E. (2000). Communities of Practice and Social Learning Systems. Organization Articles. Volumen 7:2. Disponible en: <http://homepages.abdn.ac.uk/n.coutts/pages/Radio4/Articles/wenger2000.pdf>

---

## Cultura Organizacional y Gestión del Conocimiento

### Relación entre Conocimiento y Cultura Organizacional

El conocimiento organizacional requiere de la integración y equilibrio de la estructura, la estrategia, la tecnología y la cultura. Si bien resulta imprescindible la consideración de los cuatro, es evidente que la cultura constituye el factor más crítico y decisivo.

Cuando las organizaciones buscan procesos y modelos sistemáticos que les permitan identificar y convertir las capacidades y las competencias de sus individuos en conocimiento organizacional, requieren forzosamente de la contribución de las personas, es decir, de la cultura organizacional.

Si no existe una cultura del conocimiento, los procesos destinados a su generación, codificación, transmisión y reutilización pueden resultar absolutamente estériles. En el mismo sentido, la instrumentación de dichos procesos mediante la creación de equipos, programas de tutoría y de buenas prácticas, mapas de conocimiento, etc., no llegarían a dar fruto ni resultar efectivos en la organización. Por lo tanto, el primer paso a cubrir antes de iniciar con la Gestión del Conocimiento es contar con una cultura organizacional que asimile los fundamentos que sustentan este tipo de procesos.

De acuerdo con Bello et ál. (2012), la cultura organizacional “es un modelo de presunciones básicas, inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse con sus problemas de adaptación externa e integración interna, que hayan ejercido suficiente influencia como para ser consideradas válidas y, en consecuencia, ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas”.

Las prácticas generalizadas que impone la estructura vertical típica, donde la autoridad formal a través de las líneas de mando establece fronteras para la colaboración, generan frecuentes obstáculos en los proyectos de Gestión del Conocimiento.

Sánchez Alarcos citado por Guerrero y Guerrero señala que:

es absolutamente necesario saber cuáles son los valores de la organización, si entre estos están el compartir información, si está universalizado o restringido a áreas concretas, etc. Cuando esa



confianza no existe y el factor humano se considera tan sólo un elemento perturbador del diseño organizativo, toda acción de gestión de conocimiento irá encaminada a depositar el conocimiento disponible en sistemas de información o de producción. Los sistemas de información son, no obstante lo anterior, caso imprescindible en una organización de tamaño medio o grande como vehículo de gestión de conocimiento; sin embargo, conviene recordar que son un vehículo pero no son la Gestión del Conocimiento (Guerrero y Guerrero, 2005).

### Cultura, individuos, grupos y organizaciones

La cultura organizacional se crea por el efecto acumulativo de las personas. Es el efecto acumulativo de las contribuciones y las negociaciones de los individuos (pasado y presente); lo hacen con el fin de desarrollar las relaciones para ellos mismos, su equipo o departamento y su organización.

Su empleo les coloca en una relación contractual en la que hay muchas expectativas y responsabilidades. El “contrato psicológico” de los individuos (es decir, sus creencias acerca de lo que debe la organización y lo que la organización les debe) los lleva a buscar, encontrar y modificar la cultura, para servir mejor en sus organizaciones. Esto no implica necesariamente un motivo egoísta. El servicio público, el deber, el cuidar de los demás, puede ser un gran valor dentro del individuo, grupo u organización.

### Los individuos

Las personas tratan de crear una identidad para sí mismos relacionada con su contrato psicológico. El trabajo requiere la formación de una comunidad en la que se reconoce la identidad, y de preferencia, permite la expresión de la identidad de cada individuo. En este sentido, la formación de una comunidad de práctica es también la negociación de las identidades (CEN, 2004).

La identidad de las personas es fundamental para la motivación y el compromiso; ella define que lo que ellos sienten es conocimiento importante: qué, cómo y con quién van a compartir ese conocimiento y cómo se valora su contribución hacia los colegas y la organización. Es importante cuando se audita el conocimiento, identificar a aquellas personas cuyo autovalor se relaciona con ser percibido como persona fundamental en los flujos de conocimiento.

Administrar los límites entre el conocimiento individual y corporativo requiere negociación e inteligencia emocional elevada, sobre todo si el conocimiento tácito se ha de intercambiar, y las herramientas de Gestión del Conocimiento, como directorios, experiencia o las "lecciones aprendidas" están incompletas. El contrato de trabajo y los valores de la administración deben apoyar el concepto de que el conocimiento se queda con los individuos, mientras que el producto de ese conocimiento –ideas innovadoras, acciones, decisiones, los productos generados dentro de la organización, etcétera– se vuelve corporativo, es decir, conocimiento organizacional.

#### Los grupos y comunidades

Las comunidades son una característica natural de la mayoría de los entornos de trabajo, toman muchas formas, pero su principal característica definitoria es que cruzan las fronteras organizacionales. En algunas organizaciones, la existencia de la autoorganización de las comunidades está siendo fomentada deliberadamente para alentar a la gente a trabajar de forma más efectiva, reduciendo fronteras funcionales y geográficas. Estas organizaciones están proporcionando el apoyo y las herramientas que facilitan dicha interacción. El apoyo a otras comunidades es un sello distintivo de las organizaciones que dependen de la experiencia y de los conocimientos de su personal para tener éxito.

Los grupos de trabajo crean una cultura y pueden hacer surgir el fenómeno denominado "pensamiento de grupo". Las creencias fuertes del grupo dan lugar a conductas restrictivas. Esto crea muchos obstáculos para los cambios necesarios para crear una organización de conocimiento consciente. Algunas características del pensamiento de grupo que obstaculizan la Gestión del Conocimiento incluyen:

- Ilusión de invulnerabilidad: Los miembros creen que los éxitos del pasado garantizan el éxito en el futuro y toman riesgos extremos.
- Racionalización colectiva: Los miembros del colectivo racionalizan la información que contradice sus supuestos.
- Ilusión de moralidad: los miembros creen que todos son morales y por lo tanto no podrían tomar una mala decisión.

- Estereotipos compartidos: Los miembros descartan evidencias contradictorias desacreditando fuentes de información.
- Presión directa: Se sanciona a los miembros que disienten de la opinión de la mayoría.
- Autocensura: los miembros guardan silencio acerca de las dudas que tienen (para qué expresar preocupación).
- "Los guardias de la mente": Los miembros "ocultan" información externa que podría desafiar las suposiciones y creencias del grupo.
- Ilusión de unanimidad: dados estos síntomas, parece que existe un consenso dentro del grupo, a pesar de que puede haber muchos de los involucrados que no están de acuerdo con la decisión del grupo (CEN, 2004).

### La organización

La cultura de una organización actúa como un mediador de la relación entre el conocimiento personal y organizacional, y determina que el conocimiento pertenece a la organización y que permanece bajo el control de los individuos y los grupos.

Cuando a las personas se les pide que introduzcan su conocimiento en un sistema de organización, a menudo tienden a pensar que han perdido la propiedad de los conocimientos que hasta entonces permanecían exclusivos para ellos. Por lo tanto, los objetivos fijados para la Gestión del Conocimiento en la organización deben tener en cuenta las normas y los hábitos relativos a la propiedad y control de conocimientos específicos, con el fin de favorecer la conversión del conocimiento personal a conocimiento organizacional.

Toda organización tendrá tanto una estructura formal, es decir, la forma en que se describen las partes de la organización, sus funciones y sus responsabilidades, como una estructura informal, lo que realmente hace que sea productiva (CEN, 2004).

### Tipos de Cultura Organizacional: actitudes y acciones

Aunque una organización en su conjunto se puede caracterizar por tener un tipo particular de cultura, diferentes tipos de microculturas existen en toda la empresa. Algunas de éstas pueden ser recogidas examinando las comunidades de práctica existentes, es decir, los diferentes

tipos de profesionales o conjunto de habilidades que conforman el capital humano de la empresa.

Una de las formas de explorar las culturas es clasificándolas en tipos. La cultura organizacional puede diferenciarse de muchas formas. Goffee y Jones (2000) han identificado cuatro tipos de cultura organizacional, derivados de la combinación de dos aspectos.

- El primer aspecto, la sociabilidad, es una medida de amistad. Una cultura altamente sociable indica que las personas dentro de la cultura tienden a ser amables con los demás sin esperar nada a cambio. La sociabilidad es consistente con una alta orientación hacia las personas y el equipo, y se centran más en el proceso que en los resultados.
- La solidaridad, el segundo aspecto, mide la orientación hacia la tarea. Mayor solidaridad significa que las personas juntas pueden trabajar bien hacia metas comunes, aun cuando tengan disputas personales o conflictos.

La combinación de estos factores genera los cuatro tipos de cultura organizacional, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

	<b><i>Más solidaridad</i></b>	<b><i>Menos solidaridad</i></b>
<b><i>Más sociabilidad</i></b>	Cultura comunitaria	Cultura en red
<b><i>Menos sociabilidad</i></b>	Cultura mercenaria	Cultura fragmentada

Tabla 4. Tipos de cultura organizacional

Este esquema de clasificación produce cuatro tipos de culturas organizacionales:

- Una cultura comunitaria puede ofrecer a sus miembros un sentido de pertenencia, aunque también puede orientarse a la tarea. Los líderes de esta cultura suelen ser muy inspiradores y carismáticos. Su aspecto negativo es que los líderes a menudo ejercen demasiada influencia y otros miembros son raras veces escuchados.

- En una cultura en red, los miembros son tratados como amigos y familiares. La gente tiene estrecho contacto unos con otros y hay cariño de unos a otros. Ellos están dispuestos a ayudarse entre sí y a compartir información. La desventaja de esta cultura es que la gente es tan amable con los demás que no están dispuestos a señalar y criticar los malos resultados.
- Una cultura mercenaria se centra estrictamente en los objetivos. Los miembros deberán cumplir con las metas y hacer el trabajo rápidamente. Como todo el mundo se centra en los objetivos y la objetividad, hay poco espacio para diques políticos. Lo negativo es que aquellos con bajo rendimiento puede ser tratados inhumanamente.
- En una cultura fragmentada, el sentido de pertenencia e identificación con la organización suele ser muy débil. Los individualistas constituyen las organizaciones y su compromiso se da primero a los miembros individuales y trabajos de tarea. Lo malo es que hay una falta de cooperación.

### Análisis de la Cultura Organizacional

La cultura puede ser caracterizada de diversas maneras, y el análisis de la cultura organizacional debe ser uno de los primeros pasos que se deben tomar en cualquier iniciativa de Gestión del Conocimiento.

La cultura nos rodea, y tenemos que entender cómo se crea, empotra, desarrolla, manipula, dirige y cambia. Entender la cultura es entender su organización y los tres niveles de la cultura que se pueden analizar son:

Nivel de cultura	Descripción
<i>Artefactos</i>	Las estructuras y procesos organizacionales visibles
<i>Valores</i>	Las estrategias, metas, filosofías y justificaciones declaradas
<i>Normas</i>	Los supuestos básicos subyacentes, inconscientes, tomados de creencias aprobadas, percepciones, pensamientos y sentimientos. Este nivel es la base de todos los valores y acciones.

Tabla 5. Niveles de cultura organizacional. Basado en Goffee y Jones, 2000

Los *artefactos* son fáciles de identificar (como el código de vestimenta), pero pueden ser difíciles de entender. Representan la "punta del *iceberg*", y es un desafío descifrar lo que está por debajo de ellos. Los supuestos básicos de una cultura organizacional suelen estar representados por las declaraciones generales y abstractas que expresan ciertas ideas y verdades acerca de los seres humanos. Dada la diversidad de conceptos y sus características contradictorias, estas suposiciones a menudo tienen un aspecto ecléctico y heterogéneo, fragmentario y unilateral.

Los *valores* compartidos por los miembros de una organización representan el segundo nivel en el análisis de la cultura. Desde un punto de vista organizacional, los valores expresan significados esenciales de los supuestos básicos. Por lo tanto, los valores definen un conjunto de expectativas de los miembros de la organización. Los valores se expresan e imponen a menudo por la élite empresarial y se convierten, en cierto modo, en un sistema de referencia para la evaluación de la actividad. Están inmersos en actitudes y comportamientos, en el hábitat de la organización. Tanto el nivel de supuestos como el nivel de valores, representan el contenido de lo que llamamos el área expresiva de la organización o la cultura expresiva. Sus orígenes se pueden encontrar tanto en la organización como en la historia personal de sus miembros.

Las *normas* forman el área instrumental y visible de la cultura organizacional. Ellas representan la capa más evidente para alguien que entra en contacto con la organización por primera vez. Se derivan de los valores culturales y los supuestos básicos. Las normas se expresan en un conjunto de reglas y expectativas, y sirven para orientar el comportamiento de las personas dentro de la organización. Por esta razón, incluso para el personal de la organización, las normas constituyen su contacto con la cultura y son las transportadoras de valores y supuestos básicos. Las dos categorías básicas de las normas son las normas formales, institucionales, producidas por los gerentes o expertos, contratados para este propósito, y de tipo obligatorio, y las normas informales, producidas por el personal o por ciertos grupos y difundidas a través de leyendas, historias y mitos, o reflejadas en las ceremonias o rituales.

Por otro lado, las normas representan una de las premisas para la unidad cultural, el sistema de referencia para los gerentes y la evaluación del personal. Dichas evaluaciones sostienen el fortalecimiento de las normas y suelen ir acompañadas de recompensas. Las normas son por lo tanto también un sistema de referencia para el personal, cuya actitud hacia ellas representa el marco que le da un carácter distintivo a la organización.

Schein citado por Dalkir (2011) argumenta que el patrón de supuestos básicos subyacentes puede funcionar como un mecanismo de defensa cognitiva para los individuos y el grupo. Como resultado, el cambio de cultura es difícil, requiere mucho tiempo, y provoca ansiedad. Las culturas son profundamente arraigadas, generalizadas y complejas, y pueden ser extremadamente difícil de “sacar” los supuestos de la superficie. Él usa el clásico enfoque en tres etapas para discutir el cambio: el descongelamiento, la reestructuración cognitiva y el recongelamiento. La cuestión clave para los líderes es que deben ser lo suficientemente marginales en su propia cultura, para reconocer sus supuestos desadaptados y aprender nuevas maneras de pensarse a sí mismos como un preludio a la descongelación y el cambio de su organización.

Una serie de instrumentos pueden ayudar a diagnosticar la cultura organizacional. Éstos son por lo general las encuestas o cuestionarios que ayudan a identificar los aspectos críticos de la cultura existente y proporcionar un perfil de la cultura de la organización, por lo general en

forma de una orientación. Las dimensiones más importantes de una cultura organizacional son que la cultura promueve un ideal que moviliza a las instituciones de enseñanza para lograrla, y que la cultura puede aportar uniformidad y unidad, así como diversidad. La cultura comprende las costumbres y los derechos y el “camino propio” de la organización, sus normas, valores, pautas de comportamiento, rituales y tradiciones. La cultura implica estabilidad estructural, patrones e integración; surge de la historia compartida, y la adaptación y el cambio no son posibles de alcanzar sin modificarla. Frecuentemente no es racional. Para las grandes organizaciones hay cuestiones relacionadas con el desarrollo de las subculturas y la integración de los recién llegados. El aprendizaje organizacional, el desarrollo y el cambio planificado no puede entenderse sin tener en cuenta la cultura como la fuente principal de resistencia al cambio (Dalkir, 2011). Es en este cruce, la resistencia al cambio como parte de la cultura organizacional que debemos encontrar, la intersección entre la cultura organizacional y la cultura del conocimiento para lograr que los activos de conocimiento sean identificados, explicitados, clasificados, almacenados y utilizados por la mayor parte de la comunidad de una IES y de la sociedad en su conjunto.

### **Antecedentes de la Gestión del Conocimiento**

De acuerdo con Reid (2000) las IES siempre han gestionado el conocimiento, mediante tres elementos fundamentales: investigadores y académicos contratados, quienes crean y diseminan conocimiento; grandes bibliotecas que almacenan y codifican el conocimiento y estudiantes culturalizados mediante el conocimiento disciplinar valioso. A estos planteamientos habrá de adicionar hoy en día los conocimientos del personal académico-administrativo y de los directivos de estas organizaciones que se encargan de funciones como la administración escolar, la dirección de personal académico, entre otras; así como las grandes bases de datos que permiten la toma de decisiones y la oferta de servicios de manera rápida y con alto grado de confiabilidad (historiales académicos, certificados, promociones para el personal, repositorios de materiales didácticos y artículos publicados por el personal académico, entre otros).



De esta manera, a pesar de que las IES han interactuado con el conocimiento desde su nacimiento, existen diversas razones para renovarse en esta práctica, tales como:

- Cambios en la naturaleza del conocimiento
- La naturaleza del ambiente económico competitivo exige a los graduados habilidades de alfabetización digital e informacional

El concepto de Gestión del Conocimiento, tal como lo entendemos en la actualidad, se desarrolló a partir de temas de la administración en los años 80 y 90, tales como la gestión de calidad total, la innovación y la mejora continua de la organización. Estas temáticas reconocieron la naturaleza crítica del conocimiento y forjaron la convicción en los niveles gerenciales de que ese conocimiento debía difundirse dentro de la organización, tal como lo señalan Farfán y Garzón (2006).

El reconocimiento e importancia que actualmente se otorga al conocimiento también fue apoyado por la sinergia de tres fuerzas económicas:

- La rápida obsolescencia de la base de competencias
- La urgencia por valorar intangibles (fusiones y adquisiciones)
- La integración de soluciones mediante Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Al implementar la Gestión del Conocimiento en las organizaciones, éstas buscaban: incrementar las oportunidades de negocio, aumentar la comunicación, aumentar la competitividad presente y futura, elevar su liderazgo en el mercado, incrementar el rendimiento al capturar y compartir nuevas prácticas, proporcionar información y aprendizaje organizacional, gestionar las relaciones con los usuarios o clientes, desarrollar inteligencia competitiva, proporcionar un espacio de trabajo, gestionar la propiedad intelectual, realizar las publicaciones web y reforzar la cadena de mando.

Con ello, se hicieron evidentes los siguientes beneficios señalados por Martínez y Bazán (2012):

- Transferencia, disponibilidad, retención y reutilización del *know-how* (saber-hacer); incrementos de la productividad (optimización de recursos y reducción de costos);
- Aumento de la competitividad (mejora de procesos internos, habilidades de innovación, calidad de productos y soporte a clientes);
- Promoción de la comunicación interna que dio acceso a nuevas áreas de conocimiento, grupos interfuncionales de entrenamiento, refuerzo de las competencias principales, creatividad; y,
- Reducción de los tiempos de ejecución de los proyectos, así como las transferencias financieras.

El origen del movimiento de la Gestión del Conocimiento tuvo como antecedentes los siguientes eventos:

### Antecedentes

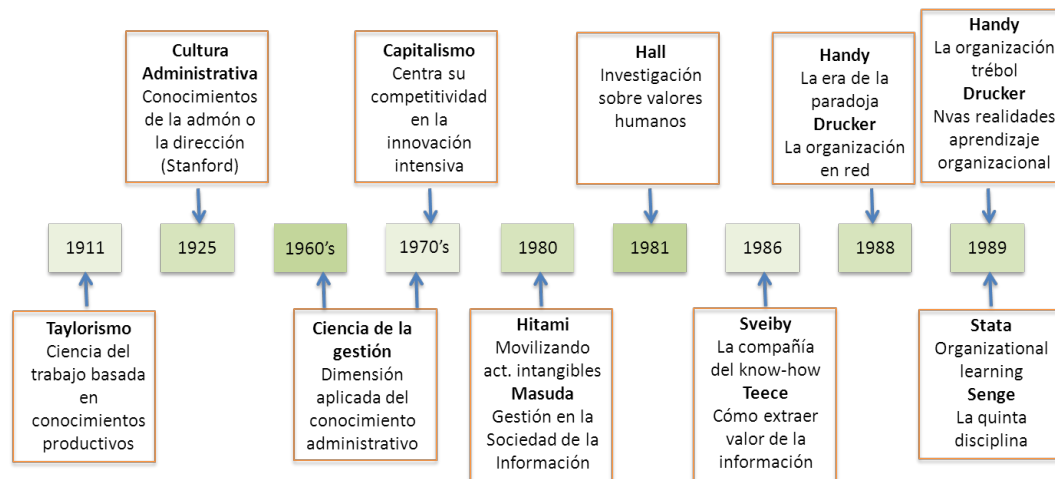


Ilustración 6. Riesco, 2006, pp. 55-57

### Etapa - Orientación hacia la información y resultados

Los primeros esfuerzos orientados a lograr la Gestión del Conocimiento tuvieron lugar a partir de la década de los 90. Las acciones que caracterizaron este período fueron:

- Enfoque hacia las tareas de productividad y la reingeniería de procesos

- Uso de las TIC para lograr la eficiencia
- Importancia del dato y el número (productos de bases de datos, bases de mejores prácticas)
- Énfasis en las teorías de aprendizaje
- Inicio del movimiento de medición de intangibles (Riesco, 2006)

Las aportaciones de estudiosos al movimiento de Gestión del Conocimiento realizadas en esta etapa son:

### Etapa – Orientación hacia la información y resultados 90-95

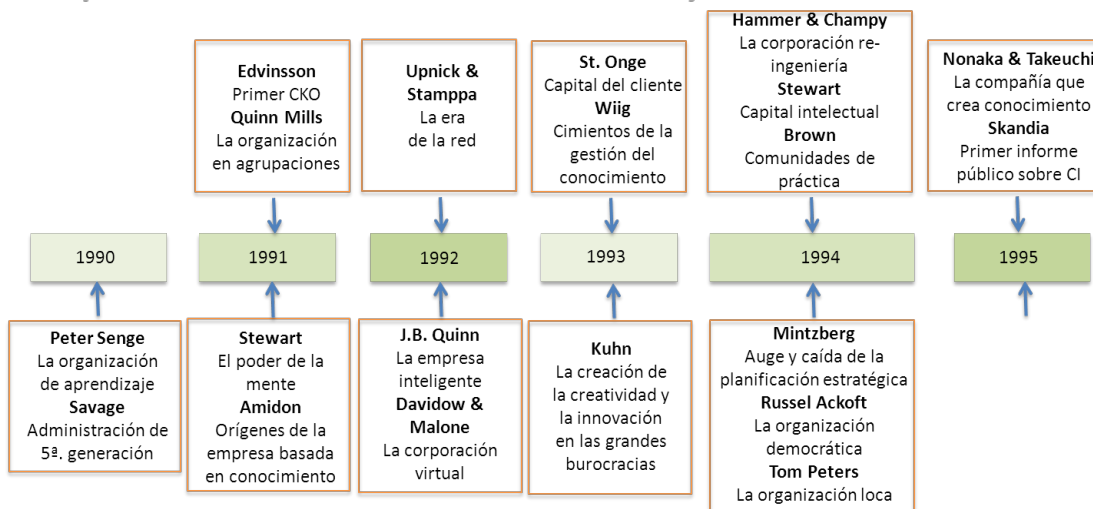


Ilustración 7. Riesco, 2006, pp. 55-57

Etapa - Enfoque centrado en el cliente

Posteriormente, en 1995 los esfuerzos de Gestión del Conocimiento atendieron a las siguientes características:

- Crecimiento exponencial de la WWW a nivel mundial
- Acciones para afianzar lo que sabemos de nuestros clientes (para servirlos mejor)

- Almacenes de datos
- Cuestionamiento de la utilidad de los datos
- Distinción entre información y conocimiento
- Inicio de las comunidades de práctica (Riesco, 2006)

De manera general, éstas son las aportaciones más importantes realizadas en este período:

### Etapa – Enfoque centrado en el cliente 95-99

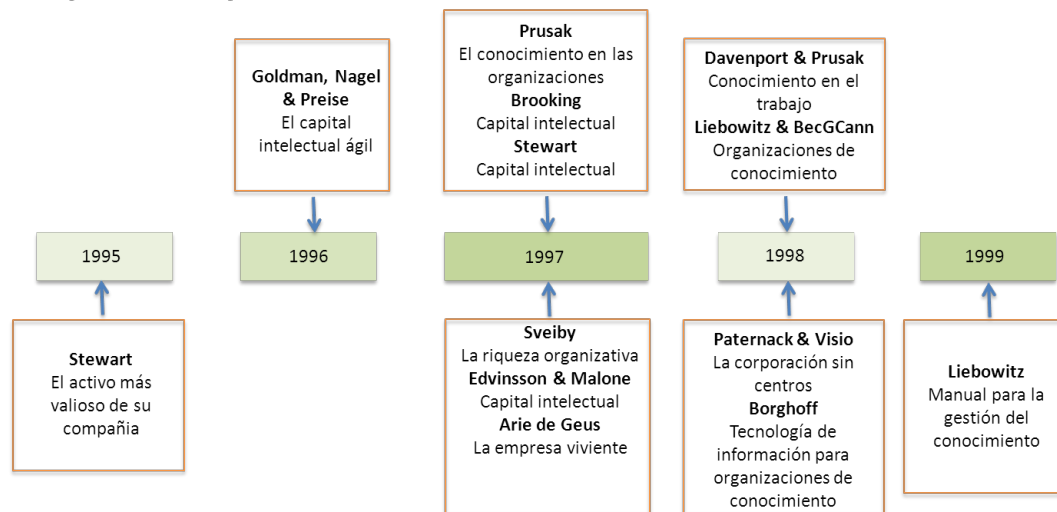


Ilustración 8. Riesco, 2006, pp. 55-57

### Etapa - Enfoque hacia la interacción y hacia las personas

A partir de 1999, las propuestas se encuentran orientadas a desarrollar:

- Bases colaborativas de investigación
- Métodos para crear y compartir conocimientos de manera colaborativa
- WWW interactivas, *e-bussines*, *e-commerce*, *on-line*
- Reconocimiento de las personas como la llave para abrir el valor del conocimiento.
- Mercados de ideas
- Capital social

- Organizaciones enfocadas hacia los conceptos (Riesco, 2006)

En este período resaltan las siguientes aportaciones:

#### Etapa – Enfoque hacia la interacción y hacia las personas 99 →

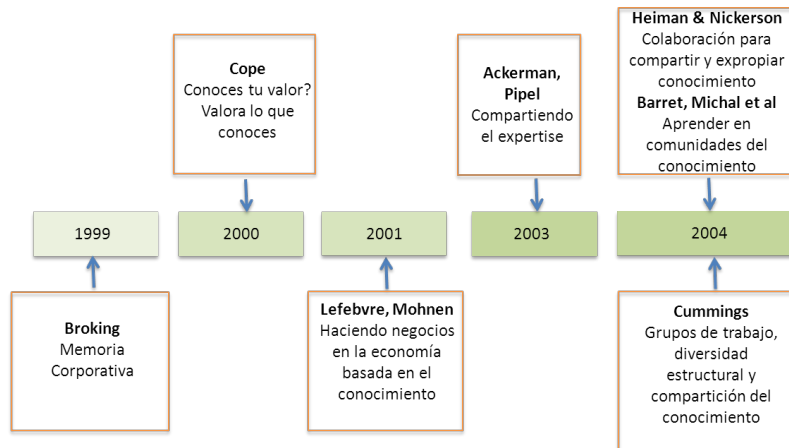


Ilustración 9. Riesco, 2006, pp. 55-57

Para concluir, mencionaré ciertos eventos que han motivado el creciente interés por la Gestión del Conocimiento, algunos de los cuales fueron establecidos por Sáez et ál. (2003):

- Cambios mundiales rápidos y profundos
- Mercados cada vez más competitivos, que demandan mayor innovación en los productos, situación que obliga a que el conocimiento se desarrolle y asimile con mayor rapidez
- Cambios en la naturaleza de los bienes y servicios por la aplicación del concepto de capital intelectual o activos intangibles al plano macroeconómico
- La profundidad y aceleración de la innovación revelan una ruptura con etapas históricas previas
- Reorganización de las empresas buscando la creación de mayor valor para el cliente

- Reducción del grupo de empleados que poseen el conocimiento de la empresa por la presión de las empresas que conforman la competencia
- Disminución del tiempo disponible que tienen los empleados para para adquirir conocimiento y ganar experiencia a partir del mismo
- Proliferación de las denominadas comunidades sociales que crean, difunden y aplican el conocimiento, otorgándole una relevancia especial, convirtiéndose así en agentes de transformación de la economía
- Tendencia creciente de los empleados al retiro temprano y la creciente movilidad entre empresas, que genera pérdida de conocimiento
- Operaciones transnacionales necesarias que cada día son más complejas en las organizaciones
- Pérdida de conocimiento en un área por el movimiento interno de empleados derivado de modificaciones en la dirección estratégica de la organización

Una vez que he enunciado los diferentes enfoques que han orientado la Gestión del Conocimiento, profundizaré un poco más en analizar este concepto y determinar, a partir de ello, la importancia que tiene su adopción por parte de las universidades como organizaciones prestadoras de servicios.

## **Fundamentos de la Gestión del Conocimiento**

¿Qué es Gestión del Conocimiento?

Farfán y Garzón (2006) señalan que la Gestión del Conocimiento involucra dos aspectos relevantes:

- La idea de gestión indica la capacidad de alcanzar lo propuesto, desarrollando acciones y disponiendo de recursos técnicos, financieros y humanos.
- La idea de conocimiento pone de manifiesto que una organización está sometida a una dinámica en la que recibe información, la examina, la sistematiza, la guarda, la estudia,

la valora y emite una respuesta al exterior, basándose en la integración del total de información almacenada para ofrecer una solución.

Consistente con lo anterior, un sistema de Gestión del Conocimiento permite el uso de la información almacenada en la organización y su incorporación en los procesos funcionales y operacionales, integrando los sistemas de información existentes y permitiendo la durabilidad de la información y el conocimiento.

Para profundizar más en la cuestión de la Gestión del Conocimiento, se presentan a continuación algunas definiciones de este término. Salazar y Azkuenaga (2007) nos acerca las siguientes:

*“Se define como la identificación de categorías de conocimiento necesario para apoyar la estrategia empresarial global, evaluación del estado actual del conocimiento de la empresa y transformación de la base de conocimiento actual en una nueva y poderosa base de conocimiento, rellenando las lagunas de conocimiento”* Gopal y Gagnon (1995).

*“Es la tarea de reconocer un activo humano enterrado en las mentes de las personas y convertirlo en un activo empresarial al que pueden acceder y que pueda ser utilizado por un mayor número de personas.”* Marshall, Prusak y Shpilberg (1997).

*“Es el conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor.”* Tejedor y Aguirre (1998).

---

*“Es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales” Bueno (1999).*

*“La organización y estructuración de los procesos, mecanismos e infraestructuras organizativas para crear, almacenar y reutilizar los conocimientos de la organización” Huang, Lee y Wang (1999).*

Por su parte, Nonaka et ál. citados por Garzón (2006) nos acercan la siguiente definición:

*“Es un sistema facilitador de la búsqueda, codificación, sistematización y difusión de las experiencias individuales y colectivas del talento humano de la organización, para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de la misma, en la medida que permita generar ventajas sustentables y competitivas en un entorno dinámico”.*

Farfán y Garzón (2006) entienden la Gestión del Conocimiento como “la capacidad de aprender, generar conocimiento nuevo o mejorar el actual, es la base para la generación de capital intelectual, capacidades organizativas, nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como de recursos estratégicos para la innovación, la productividad y la perdurabilidad de las organizaciones”.

Por otra parte, la Gestión del Conocimiento es “un proceso que hace uso sistemáticamente del conocimiento en la organización a través de herramientas y técnicas que aplican el conocimiento a los problemas de negocio. El proceso permite a un grupo colectivo capturar, compartir y utilizar el conocimiento, lecciones y prácticas disponibles para alcanzar resultados de negocios” (Gorelick, 2000).



Algunas más recientes son las de Jawadekar, Dalkir y Liebowitz, las cuales se presentan a continuación:

*“Es el proceso de capturar y aprovechar la pericia y experiencia de las organizaciones donde reside y distribuirlo cuando se necesite”* Jawadekar (2011).

*“La gestión del conocimiento es la coordinación deliberada y sistemática de las personas, la tecnología, los procesos y la estructura de una organización con el fin de agregar valor a través de la reutilización y la innovación. Esto se logra mediante la promoción de la creación, la compartición y la aplicación de conocimientos, así como de la alimentación de las valiosas lecciones aprendidas y las mejores prácticas en la memoria institucional con el fin de fomentar el aprendizaje organizacional continuado”* Dalkir (2011).

*“Busca crear valor a partir de los activos de capital intelectual de la organización. En esencia, la gestión del conocimiento se centra en la mejor manera de capturar, compartir, aplicar y aprovechar el conocimiento para finalmente obtener una ventaja competitiva”.* Liebowitz (2005).

De acuerdo con Aronson, Liang y Turban (2005), se pueden considerar tres enfoques fundamentales para desarrollar la Gestión del Conocimiento en las organizaciones:

- **El enfoque de proceso:** intenta codificar el conocimiento organizacional mediante la formalización de controles, procesos y tecnologías. Las organizaciones que adoptan el enfoque de proceso pueden implementar políticas explícitas que regulen cómo el conocimiento se colecta, almacena, y difunde en toda la organización. Implica con frecuencia el uso de TIC para favorecer la calidad y velocidad en la creación y

distribución del conocimiento en las organizaciones. Estas tecnologías pueden incluir intranets, almacenamiento de datos, repositorios de conocimiento, herramientas de apoyo a la toma de decisiones y de trabajo en grupo.

- **El enfoque de práctica:** para la Gestión del Conocimiento supone que una gran cantidad de conocimiento de la organización es tácito por naturaleza y que los controles, procesos y tecnologías formales no son adecuados para la transmisión de este tipo de conocimiento. En lugar de construir sistemas formales para gestionar el conocimiento, este enfoque se centra en la construcción de ambientes sociales o comunidades de práctica para facilitar el intercambio de dicho conocimiento.
- **Enfoque mixto:** Las mejores prácticas son las actividades y los métodos que las organizaciones más eficaces utilizan para operar y administrar varias funciones. Ellas incluyen:
  - Una buena idea que no se ha probado, pero que tiene sentido intuitivo.
  - Una buena práctica, una técnica implementada, una metodología, un procedimiento o un proceso que ha mejorado los resultados del negocio.
  - Una buena práctica local, propuesta con un enfoque para la totalidad o una gran parte de la organización con base en el análisis de datos duros.
  - Una mejor práctica del sector, al igual que la anterior, pero utilizando datos duros de la industria.

Como señalan en su definición de Gestión del Conocimiento Dalkir (2011), y Aronson, Liang & Turban (2005), ésta, además de coordinar toda la parte organizacional para cumplir con su fin, debe también tomar en cuenta a los individuos por sí mismos o en las comunidades donde participan.

Para entender el concepto de conocimiento, en la siguiente sección se detallarán sus características y diferencias con otros conceptos relacionados como datos e información.

---

## Datos, información y conocimiento

El conocimiento es hoy en día el recurso más valioso que puede poseer el ser humano tanto en lo individual como en lo colectivo. El conocimiento parte de un elemento mínimo denominado dato, considerado como “un conjunto discreto de hechos objetivos acerca de eventos” (Valhondo, 2003). Los datos son generados por individuos u organizaciones y en esta era digital es más fácil su gestión (registro, almacenamiento y recuperación) en bancos de datos. Con frecuencia, las personas se refieren a los términos datos, información y conocimiento de manera indistinta, como si fueran sinónimos. Para efectos de este texto, es preciso comprender de manera individual cada concepto.

### Datos

De acuerdo con Davenport y Prusak (2000) los datos reflejan simples observaciones o representaciones de hechos no estructurados y carentes de significados. Los datos son un conjunto de hechos discretos y objetivos acerca de los acontecimientos. Por sí mismos no tienen relevancia o propósito. Dentro del contexto organizacional, los datos son más útiles cuando se registran de manera estructurada a modo de transacciones y suelen almacenarse en algún tipo de sistema tecnológico. Los datos son importantes para las organizaciones pues son materia prima esencial para la creación de información (Davenport y Prusak, 2000).

### Información

La información se refiere a datos a los que se ha dotado de relevancia y significado. La información es un mensaje, normalmente en forma de documento o comunicación audible o visible, y como tal tiene un emisor y un receptor. Está destinada a cambiar la forma en que el receptor percibe algo, de tener un impacto en su juicio y conducta; esto es, debe informar, puesto que son datos que hacen la diferencia.

Los datos se transforman en información añadiendo valor a través de:

- Contextualizar: propósito para el cual fueron recogidos los datos
- Categorizar: unidades de análisis o los componentes fundamentales de los datos
- Calcular: análisis matemático o estadístico de los datos
- Corregir: eliminación de datos erróneos (Davenport y Prusak, 2000)

## Conocimiento

El conocimiento es “una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual, e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones, con frecuencia no sólo queda arraigado en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales” (Davenport y Prusak, 2000).

Para que la información pueda transformarse en conocimiento, debe atender los siguientes procesos cognitivos:

- Comparación de la información en un contexto en relación con otras situaciones conocidas.
- Conclusión, es decir, implicaciones que tiene la información para la toma de decisiones y la acción.
- Conexiones o relaciones con otros conocimientos.
- Conversación o socialización del conocimiento (Davenport y Prusak, 2000).

Peluffo, citada por Riquelme et ál. (2008), establece que al constituirse el conocimiento como un recurso intangible incrementa la inteligencia de las personas, lo que tiene como resultado que éstas desarrollen un mayor aprovechamiento de los recursos de los que disponen en su entorno. Asimismo, establece que este incremento se produce por dos factores:

- “el aprendizaje, o sea el proceso de construcción de nuevo conocimiento, a partir de lo que ya está instalado y de las nuevas creaciones que se van logrando

- el conocimiento externo que se compra o que se tiene, la capacidad de captar dentro del mercado de conocimiento, el cual está disponible en la red de Internet” (Riquelme et ál., 2008)

El conocimiento tiene las siguientes características que lo diferencian de los demás activos de la organización (Rodgers, 2003):

- Aprovechamiento extraordinario y rendimientos crecientes. El conocimiento no está sujeto a rendimientos decrecientes. Cuando se utiliza, no se consume. Sus usuarios pueden añadirle más conocimiento, lo que aumenta su valor.
- Fragmentación y necesidad de actualización. Conforme el conocimiento crece, se ramifica y fragmenta. El conocimiento es dinámico, es información en acción. Por lo tanto, una organización debe actualizar continuamente su base de conocimientos para mantenerla como una fuente de ventaja competitiva.
- Valor incierto. Es difícil estimar el impacto de una inversión en conocimiento. Hay muchos aspectos intangibles.
- Valor temporal. La utilidad y validez del conocimiento puede variar con el tiempo, por lo tanto, la inmediatez, la edad, el carácter perecedero y la volatilidad de los conocimientos son atributos importantes.

Cuando las organizaciones dan un valor financiero al conocimiento lo denominan capital intelectual (o activos intelectuales).

El conocimiento evoluciona a través del tiempo mediante la experiencia, la cual genera conexiones entre las nuevas situaciones y acontecimientos en su contexto, es por ello que algunos autores establecen que el conocimiento es acción.

Existen diversas clasificaciones para el conocimiento, pero la que más se utiliza en la Gestión del Conocimiento, es la que lo divide en tácito y explícito:

- **El conocimiento tácito** es el almacenamiento acumulado de experiencias, mapas mentales, percepciones, perspicacias, experiencias, *know-how*, secretos comerciales, habilidades en conjunto y aprendizaje que tiene una organización, así como la cultura

organizacional de la misma derivada de las experiencias actuales de las personas de la organización, de sus procesos y valores. El conocimiento tácito se conoce también como conocimiento integrado, por lo general bien localizado dentro de la mente de un individuo o inmerso en las interacciones de grupo dentro de un departamento o de una sucursal. El conocimiento tácito suele implicar pericia o altos niveles de habilidad. En general, su transferencia es lenta y costosa y puede estar plagada de ambigüedad. A veces, el conocimiento tácito es fácilmente documentable, pero permanece tácito simplemente porque el individuo que lo posee no reconoce su valor potencial para otros individuos. Otras veces, el conocimiento tácito no es estructurado, no tiene forma tangible, y por lo tanto difícil de codificar. Con frecuencia es difícil expresar un poco de conocimiento tácito en palabras. De acuerdo con Al-Hawandeh (2002) mucho del conocimiento tácito es oculto y no puede ser expresado, sin embargo, hay un tipo de conocimiento tácito, *know-how*, llamado también conocimiento implícito que puede ser expresado y articulado, por lo que este conocimiento implícito puede ser transformado en conocimiento explícito, de acuerdo con la propuesta de Nonaka y Takeuchi, capturado y codificado como información para ser transferido a través de un proceso de aprendizaje independiente.

- **El conocimiento explícito** se refiere a las políticas, guías de procedimientos, documentos, informes, diseños, productos, estrategias, metas, misión y las competencias fundamentales de la empresa y su estructura. Es el conocimiento que se ha codificado (documentado) de tal forma que se puede distribuir a otras personas o se transforma en un proceso o estrategia sin requerir la interacción interpersonal. El conocimiento explícito también se ha llamado conocimiento “fugaz”, debido a la facilidad con la que puede salir de un individuo, documento, u organización, después de que ha sido documentado.

En los tiempos actuales el conocimiento se ha convertido en un recurso estratégico. En la Sociedad del Conocimiento la creación efectiva, uso y difusión del conocimiento, es decir, la Gestión del Conocimiento es la clave del éxito en las organizaciones. Las organizaciones con un nivel superior de conocimiento son capaces de coordinar y combinar sus recursos

tradicionales en nuevos y distintos caminos, creando un valor diferenciador para sus clientes. La Gestión del Conocimiento tiene impacto sobre la generación de nuevos productos, la disminución de costos y la generación de nuevas oportunidades de negocios.

## Modelos de Gestión del Conocimiento

Estos modelos buscan representar cómo es que se crea el conocimiento. Los más representativos se abordarán brevemente.

El Modelo Espiral del Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995)

Este modelo parte de la distinción de dos tipos de conocimiento, el tácito y el explícito y explica la transferencia de dichos conocimientos como un proceso en espiral. Establece para ello una matriz de 2 por 2 elementos, en el que el conocimiento existente puede estar en forma tácita o explícita y el proceso de transferencia de conocimientos puede transmitir cualquier conocimiento tácito o explícito. Cada proceso de transferencia (socialización, externalización, combinación e internalización) opera de manera diferente.



Ilustración 10. Espiral del conocimiento. Adaptado de Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford university press. E.U.

El proceso que transfiere conocimiento tácito de una a otra persona es la socialización. Este proceso es vivencial, activo y vivo. La socialización es un proceso que se da principalmente entre los individuos.

El proceso para hacer explícito el conocimiento tácito es la externalización, ya sea mediante la articulación de conocimiento tácito propio –ideas o imágenes en palabras, metáforas, analogías, etc.– o la obtención y traducción del conocimiento tácito de los demás. La externalización es un proceso entre individuos dentro de un grupo.

Una vez que el conocimiento se torna explícito, puede ser transferido como conocimiento explícito mediante la combinación, que se apoya de la tecnología de información para ser transportado en documentos, correo electrónico, bases de datos, o a través de reuniones y sesiones informativas. Sus pasos fundamentales son la recolección interna y externa del conocimiento relevante, su difusión, su edición y su procesamiento para hacerlo más usable. Este proceso permite la transferencia de conocimientos entre los grupos en las organizaciones.

La internalización es el proceso de entender y absorber el conocimiento explícito y convertirlo en conocimiento tácito en poder de cada individuo. El proceso de internalización transfiere al individuo conocimiento explícito de la organización y del grupo.

#### Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting

De acuerdo con Carmona et ál. (2008) este modelo inicia cuestionándose respecto de los factores que condicionan el aprendizaje de una organización, así como de los efectos producidos por el mismo. A partir de ello se genera un modelo que responde a dicho cuestionamiento.

Una de las características esenciales del modelo es la interacción de 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 interdependientes, sino que están conectados entre sí. Los factores que configuran la capacidad de aprender de una empresa han sido estructurados en tres bloques atendiendo a su naturaleza:



- 
- Compromiso firme y consciente de toda la empresa, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo, continuo, consciente y a todos los niveles...
  - Comportamiento y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles... Disponer de personas y equipos preparados es condición necesaria pero no suficiente... es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento...
  - Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente...

El modelo considera los elementos de gestión que afectan directamente a la forma de ser de una organización: cultura, estilo de liderazgo, estrategia, estructura, gestión de las personas y sistemas de información y comunicación.

Una vez analizados los factores que condicionan el aprendizaje, el modelo refleja los resultados que debería producir ese aprendizaje. La capacidad de la empresa para aprender se debe traducir en:

- La posibilidad de evolucionar permanentemente (flexibilidad)
- Una mejora en la calidad de los resultados
- La empresa se hace más consciente de su integración en sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno y desarrollo
- El desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa. (Carmona, et al., 2008).

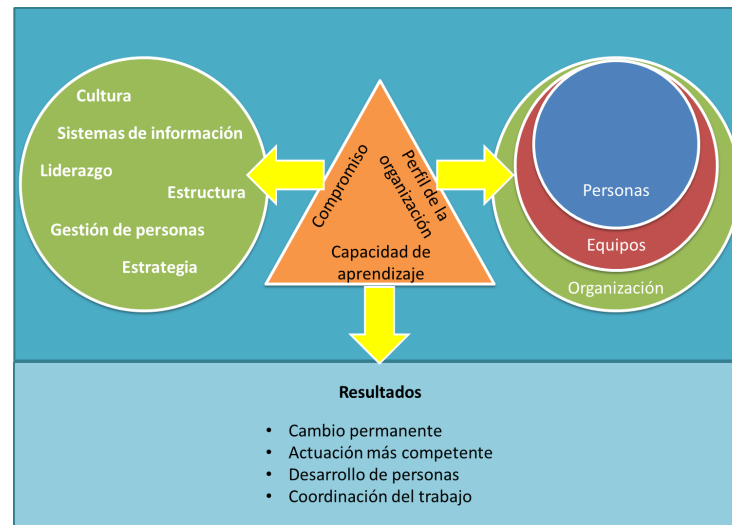


Ilustración 11. Adaptado de Carmona, E., Gallego, L., y Muñoz, A. (2008). El Dashboard Digital del Docente. Colombia: ELIZCOM SAS

### Modelo Arthur Andersen

Este modelo tiene como elemento central el favorecer la transmisión de la información categorizada como valiosa, desde los individuos hacia la organización, y propiciar el retorno nuevamente a los individuos con el fin de que genere beneficios particularmente para los clientes, es decir, valor agregado que sea visto y reconocido por los clientes. Este modelo se fundamenta en:

- La generación de valor para los clientes es dada por la habilidad de la organización para optimizar el flujo de información.
- Desde el individuo existe la responsabilidad de compartir y hacer explícito el conocimiento para beneficio de la organización.

- Desde la organización la responsabilidad de generar un clima idóneo y proporcionar las herramientas en términos de infraestructura, cultura y tecnología que den paso al proceso del conocimiento. (AALLP, 1996)

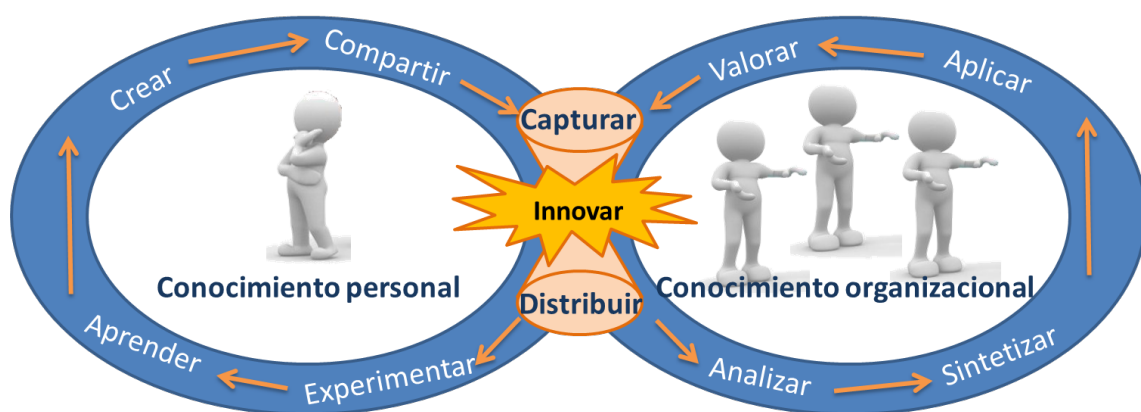


Ilustración 12. Adaptado de Arthur Andersen LLP (1996). Knowledge report: report on the Knowledge Imperative Symposium, held in Houston, Texas, September 1995. Co-sponsored by Arthur Andersen and the American Productivity and Quality Center. Chicago

Herramienta de Evaluación para la Gestión del Conocimiento (Knowledge Management Assesment Tool, KMAT)

KMAT es una herramienta colaborativa de evaluación comparativa (*benchmarking*), diseñada para ayudar a las organizaciones a realizar una evaluación inicial de alto nivel de como manejan el conocimiento. La intención de la KMAT no es hacer una evaluación comparativa competitiva o cooperativa, sino hacer la evaluación comparativa colaborativa o interna.

Completar la herramienta dirige a las organizaciones hacia las áreas que requieren mayor atención, y las apoya en identificar las prácticas de Gestión del Conocimiento en las que se destacan.

Se pueden generar tres tipos de informes comparativos utilizando la KMAT:

- Evaluación comparativa externa. Compara una organización con la base de datos KMAT general (multiindustria) o un grupo personalizado más pequeño.

- Evaluación comparativa interna. Compara un individuo o división dentro de una organización con un grupo de sus compañeros que también han respondido a la herramienta.
- Promedio de evaluación comparativa. Compara el promedio de un grupo o individuos dentro de una organización con la base de datos global KMAT, o un grupo personalizado más pequeño (combina las evaluaciones comparativas internas y externas).

Las valoraciones incluyen calificaciones de desempeño e importancia. Los resultados se interpretan de acuerdo con una matriz conformada con cuatro cuadrantes que indican iniciar, parar, mejorar y mantener.

La KMAT, basada en un modelo de Gestión del Conocimiento organizacional, propone cuatro habilidades (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que los facilitadores pueden utilizar para fomentar el desarrollo del conocimiento organizacional a través del proceso de Gestión del Conocimiento. El modelo coloca juntas las principales actividades de Gestión del Conocimiento y los facilitadores en un sistema dinámico.

Cada uno de los elementos de las secciones de la herramienta –procesos y habilitadores– abarcan un conjunto de prácticas de Gestión del Conocimiento, por ejemplo, las prácticas de liderazgo contemplan amplias cuestiones de estrategia y de cómo la organización define su negocio y utiliza sus activos de conocimiento para reforzar sus competencias básicas. La Gestión del Conocimiento tiene que estar conectada directamente a la forma en que la organización se dirige (De Jager, 1999).

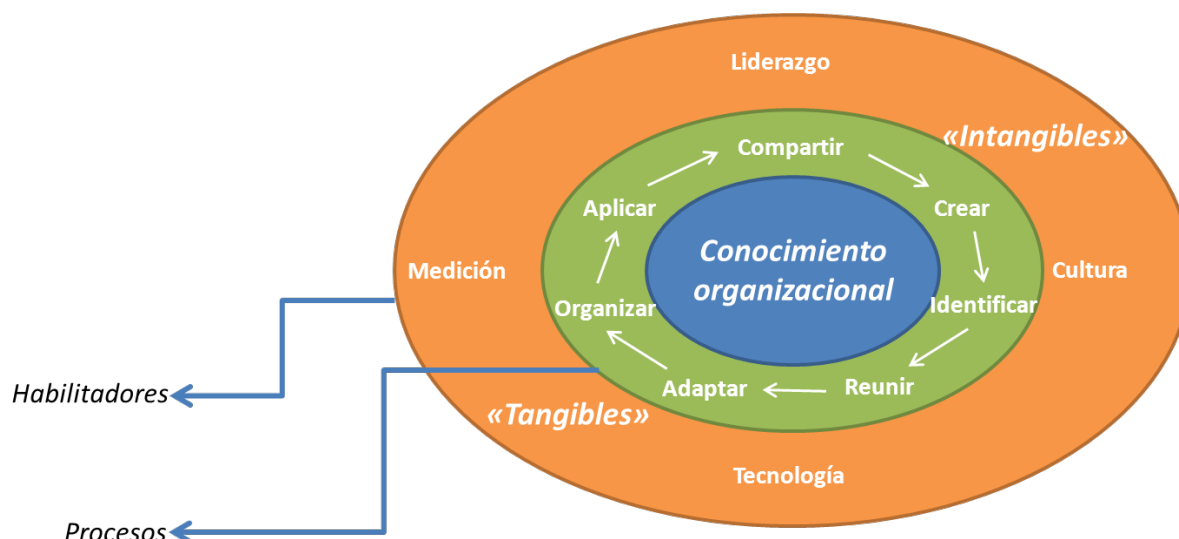


Ilustración 13. Adaptado de Jager M., (1999) "The KMAT: benchmarking knowledge management", *Library Management*, Vol. 20 Iss: 7, pp. 367 - 372

Modelos de Gestión del Conocimiento para la Creación de Capacidades Críticas (Accenture Institute for Strategic Change)

Donoghue et al. (1999), del Accenture Institute for Strategic Change, establecen que la Gestión del Conocimiento es compleja y multifacética, y comprende todo lo que la organización hace que el negocio tenga acceso al conocimiento, ya sea al incorporar información clave en los sistemas y procesos, aplicar incentivos para motivar a los empleados o establecer alianzas para preparar al negocio con nuevos conocimientos.

La Gestión del Conocimiento eficaz requiere una combinación de varios elementos de la organización –tecnología, prácticas de recursos humanos, estructura organizacional y cultura– con el fin de asegurar que el conocimiento correcto sea ejercido en el momento adecuado.

El marco que presentan Donoghue et ál. (1999) asocia estrategias de Gestión del Conocimiento específicas con los desafíos propios que enfrentan las organizaciones, y se basa en la premisa de que la atención debe centrarse en la forma en que el conocimiento se utiliza

para construir las capacidades críticas que una organización necesita para tener éxito en los principales procesos y actividades que le permitan competir.

El marco se inicia mediante la evaluación y categorización de la forma en que se hace el trabajo en el proceso principal. El trabajo se evalúa en dos dimensiones. La primera es el nivel de interdependencia (el grado en que los individuos y las organizaciones deben colaborar e interactuar); la segunda es la complejidad del trabajo (grado en que los empleados tienen que aplicar su criterio e interpretar una variedad de información). Utilizando estos dos factores, el marco identifica cuatro categorías distintas de los modelos de trabajo o trabajo, tal y como lo muestra la siguiente ilustración:

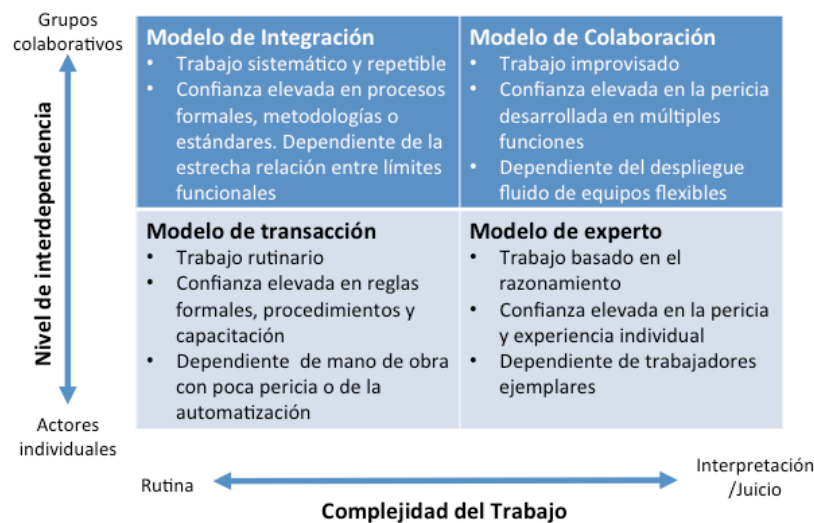


Ilustración 14. Donoghue, L. P., Harris, J. G., & Weitzman, B. A. (1999). Knowledge management strategies that create value. *Outlook*, 1, 48-53

Los autores señalan que es importante considerar que no hay conexiones claras entre un proceso principal y un modelo de trabajo específico, debido a que el mismo proceso se puede realizar de diferentes maneras. Por ello, la clave es entender cómo se realiza el trabajo, ya que la naturaleza del trabajo es la que determinará el enfoque de Gestión del Conocimiento apropiado.

Es importante conocer el modelo de trabajo asociado con el proceso principal porque cada modelo presenta su propio conjunto de retos de Gestión del Conocimiento, tal y como lo muestra la siguiente ilustración:

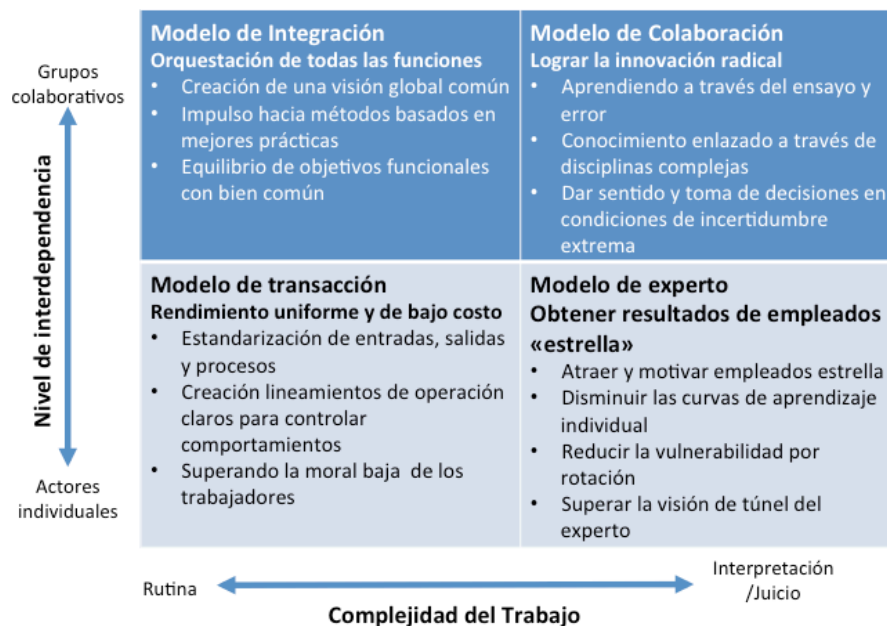


Ilustración 15. Donoghue, L. P., Harris, J. G., & Weitzman, B. A. (1999). Knowledge management strategies that create value. *Outlook, 1*, 48-53

De acuerdo con los autores, la definición de estos elementos permite también la selección de estrategias acordes a las características del proceso principal en relación con el modo de trabajo y los retos a enfrentar. La siguiente ilustración presenta estrategias de manejo propuestas para cada uno:

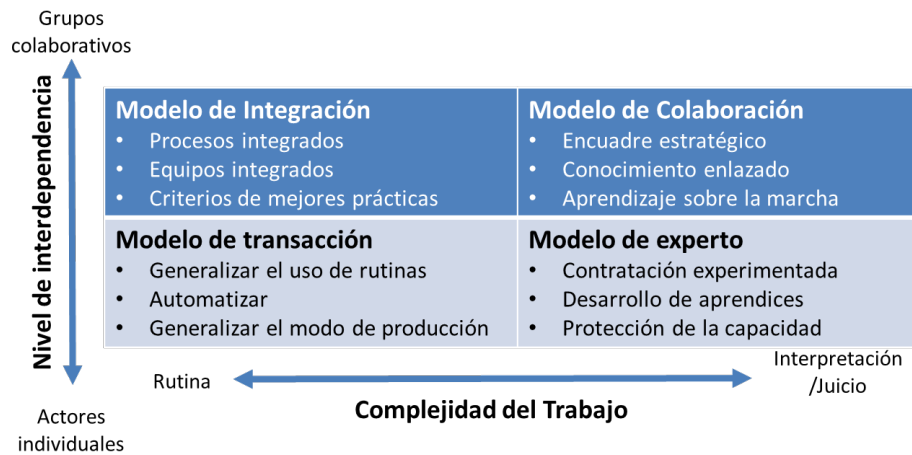


Ilustración 16. Donoghue, L. P., Harris, J. G., & Weitzman, B. A. (1999). Knowledge management strategies that create value. *Outlook*, 1, 48-53

## Ciclos de Gestión del Conocimiento

Diversos autores han propuesto diversos ciclos de la Gestión del Conocimiento. Un compendio de algunos de ellos es el que presentan Chantarasombat y Siristhi (2011):

- Wiig, 1993: Construir, Almacenar, Compartir, Aplicar.

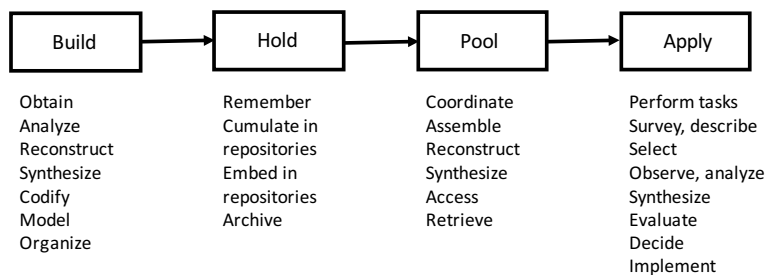


Ilustración 17. Dalkir, 2011, p. 51

- McElroy, 1999: Aprendizaje individual y grupal, Validación para afirmar el conocimiento, Adquisición de información, Validación del conocimiento, Integración del conocimiento.



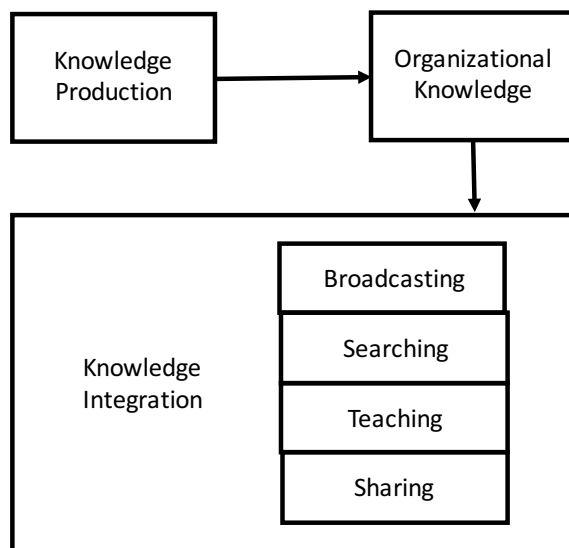


Ilustración 18. Dalkir, 2011, p. 46

- Bukowits y William, 2003: Tomar, Usar, Aprender, Contribuir, Evaluar, Construir/Sostener, Despojar.

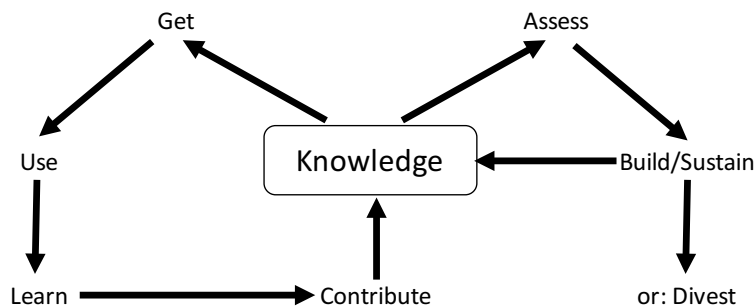


Ilustración 19. Dalkir, 2011, p. 39

- Zack, 1996: Adquisición, Refinamiento, Almacenamiento/Recuperación, Distribución, Presentación.

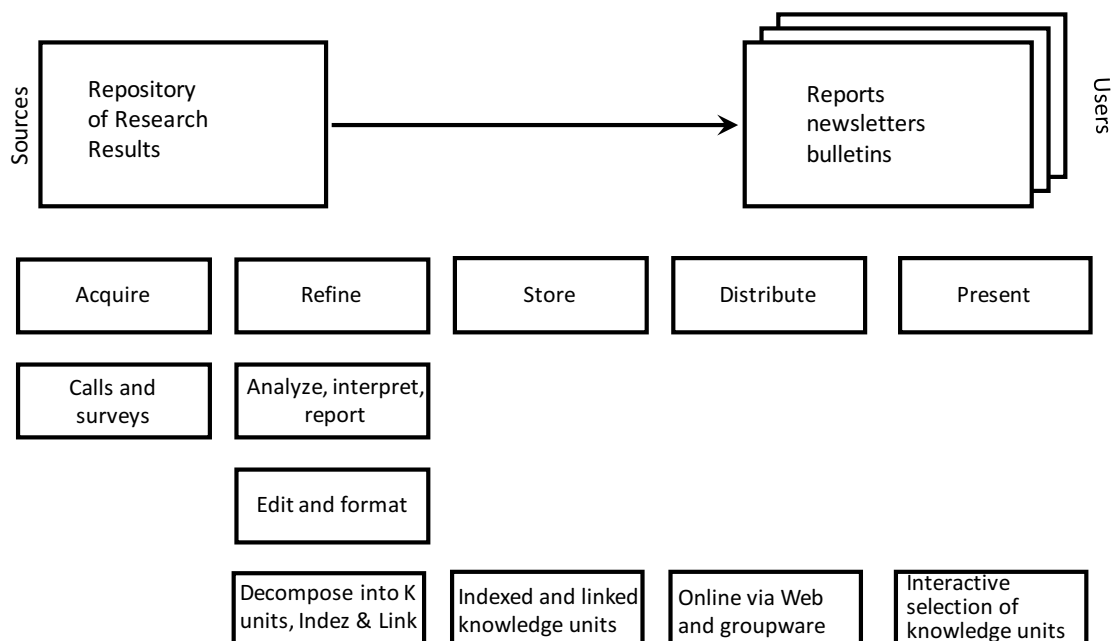


Ilustración 20. Dalkir, 2011, p. 37

Dalkir (2011), por su parte, propone el siguiente ciclo:

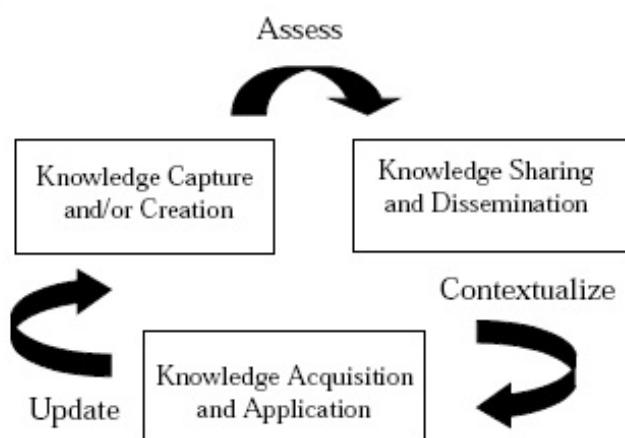


Ilustración 21. Dalkir, 2011, p. 54

- Creación/captura del conocimiento
- Compartición y diseminación del conocimiento
- Adquisición y aplicación del conocimiento

Así pues, de la creación/captura a la compartición y diseminación el conocimiento es evaluado. Para su adquisición y aplicación debe ser contextualizado, de tal manera que se actualice/desarrolle nuevo conocimiento que será creado/capturado.

Dell citado por Persson & Stirna (2010), establece que el proceso de Gestión del Conocimiento comprende un ciclo, el cual se puede apreciar en la siguiente ilustración:



Ilustración 22. Proceso de Gestión del Conocimiento. Elaborado con base en Persson A., Stirna J. (2010). Towards Defining a Competence Profile for the Enterprise Modeling Practitioner

Los elementos que comprende son:

- La creación del conocimiento es un acto cognitivo individual o colectivo cuyo producto es nuevo conocimiento.

- La captura consiste en la transformación del conocimiento creado en términos abstractos, modelos, mapas mentales o escritos de producción individual o colaborativa.
- Empacar y almacenar tienen como objetivo el filtrado, codificación, clasificación (documentar) y ubicación del conocimiento capturado. Los repositorios de conocimiento son fundamentales en esta etapa.
- La distribución del conocimiento consiste en publicarlo, a fin de que sea accesible a todos y se logre su transferencia.
- Una vez transmitido el conocimiento, un individuo o colectivo está en posibilidades de hacer uso de él, desarrollando experiencias que lo llevarán a la creación de nuevo conocimiento.

## Generación de conocimiento en las IES

### Comunidades de práctica

Una Comunidad de Práctica es un grupo de personas con una inquietud, un interés o una pasión en común, que desean intercambiar ideas, experiencias, opiniones y tareas como un equipo, sobre temas que consideran importantes para mejorar la práctica de trabajo y su conocimiento.

Los elementos clave dentro de la actividad de una comunidad de práctica son:

- Experiencias compartidas: La existencia de actividades y eventos comunes ayuda a generar un sentido de pertenencia y una historia común que permite aglutinar a los miembros de la comunidad.
- Responsabilidad compartida: Todos los miembros deben sentirse y hacerse responsables de alguna manera del rumbo que seguirá la comunidad. Sólo en la medida en que una persona se involucra, se hace parte de la comunidad.

- Identidad compartida: Los miembros de una comunidad comparten, en mayor o menor medida, un conjunto de características, creencias o intereses que generan un sentido de pertenencia individual.
- Tiempo social: No todas las actividades de una comunidad pueden ser pragmáticas. Los espacios sociales, bien sean de discusión o de esparcimiento, son vitales para consolidar lazos personales entre los miembros.
- Rituales de entrada y salida: Ayudan a consolidar un sentido de identidad y de pertenencia, y una posibilidad tangible de interacción entre los miembros antiguos y nuevos de una comunidad.
- Relaciones significativas: La pertinencia y valor real que cada miembro percibe en las relaciones que tiene con otro son claves para fortalecer el compromiso con la comunidad. Sólo en la medida en que la interacción con otros agregue valor, se puede esperar una integración real en las actividades del grupo.
- Participación: La participación activa en los eventos y actividades de la comunidad es indispensable para dar sentido a la presencia de cada uno de sus miembros. Si no existe participación real de una persona, entonces esa persona no se encuentra integrada a la comunidad (Leal y Galvis, 2006).

Lo que una comunidad de práctica exitosa hace es compartir el conocimiento dentro de la comunidad, basado en las relaciones y no sólo en la transferencia de información. Afiliarse a una comunidad implica componentes emocionales e intelectuales, y el proceso es más transformador que transmisor.<sup>3</sup>

El modelo estructural de las comunidades de práctica desarrollado por Wenger (2000) descansa sobre tres dimensiones:

---

<sup>3</sup> Traducido de: • Molphy M., Pocknee C., Young T. (2007) Online communities of practice: Are they principled and how do they work?. Ascilite Conference. Singapore. Disponible en: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/molphy.pdf>

- Un **compromiso mutuo**. La práctica reside en una comunidad de personas y en las relaciones de participación mutua. El conocimiento individual es el que le da valor dentro de la comunidad.
- Una **empresa conjunta**. Aquí entran aspectos de negociación dentro de una comunidad. La propia negociación de significados entre todos los participantes.
- Un **repertorio compartido**. Este repertorio incluye rutinas, palabras, instrumentos, maneras de hacer, relatos, gestos, símbolos, entre otros elementos que hacen posible la participación.

Estas tres dimensiones estructuran una comunidad de práctica en una combinación única de tres elementos fundamentales: *un dominio* del conocimiento, que define un conjunto de cuestiones, *una comunidad* de personas que se preocupan por este dominio y *la práctica* compartida que están desarrollando para ser eficaces en su dominio.

De acuerdo con Bonnefoy et ál. (2009), la creación de una comunidad de práctica se desarrolla a través de los siguientes pasos:

- Definir objetivos y un tema o cuestión en la cual enfocarse
- Establecer el grupo objetivo
- Evaluar las necesidades de los miembros potenciales y redefinir los objetivos para responder a ellas
- Establecer una estrategia y un plan de acción
- Instalar el espacio virtual
- Lanzar la comunidad

### Comunidades de aprendizaje

De acuerdo con Molphy, Rocknee y Young (2007), las comunidades de práctica son también ambientes de aprendizaje. Son grupos de personas que se reúnen para compartir y aprender

unos de otros, tanto cara a cara como virtualmente. Ellos están unidos por un interés común en un conjunto de conocimientos, y son impulsados por el deseo y la necesidad de compartir los problemas, experiencias, ideas, plantillas, herramientas y mejores prácticas. Los miembros de la comunidad profundizan en conocimiento y comprensión mediante la interacción de forma continua. Las comunidades de práctica son estructuras fundamentalmente sociales que tienen la responsabilidad de fomentar su propio aprendizaje, de gestionar la construcción de su propio conocimiento y de desarrollar competencias dentro del grupo. Los participantes se convierten en comunidad cuando todos logran un sentido de pertenencia a la misma, a través de interactuar y experimentar eventos comunes que se originan en la comunidad.

Las comunidades de práctica son diferentes en razón de su efectividad como comunidades de aprendizaje. Algunas de ellas ofrecen pocas oportunidades para "la práctica periférica legítima" y por lo tanto hacen que sea difícil para los novatos el poder ingresar y comenzar a hacer una contribución valiosa para la labor de la comunidad, mientras que otras tienen diferentes maneras para que las personas se involucren en los diferentes niveles de competencia (Molphy, Rocknee y Young, 2007).

Como un derivado de la comunidad de práctica, la comunidad de aprendizaje surge cuando los objetivos o tema en cuestión compartido al cual se enfoca la comunidad de práctica es precisamente el aprendizaje en sí mismo (Bonney et ál., 2009).

El término "comunidades de aprendizaje" se usa "para describir el fenómeno de los grupos (comunidades) de individuos que aprenden juntos. Los grupos con un propósito compartido se comprometen en interacciones de aprendizaje que no sólo benefician a los individuos, sino también a la comunidad global, pues entre sus miembros se genera disposición a comprometerse en el grupo y reciprocidad que lleva a acciones espontáneas para el beneficio de los otros" (Molina, 2005).

Entre los rasgos que caracterizan a las comunidades de aprendizaje están:

- Inversión en las personas. Una comunidad de aprendizaje construye capital social porque sus miembros aprenden en ella. Al aprender juntos los individuos, se genera capital social horizontal que cada miembro usa para efectuar mejoras en sus respectivos contextos. Tales comunidades

tienden a mejorar el proceso de aprendizaje a través de aspectos de capital social como: lenguaje compartido, experiencias compartidas, auto-desarrollo, confianza mutua e identificación con la comunidad.

- Ambiente enriquecedor. Promueve la cooperación mutua, el apoyo emocional, el crecimiento personal y la sinergia de esfuerzos. Sus miembros se muestran más fuertes y seguros porque el grupo actúa como una red de apoyo que les ayuda a aprovechar mejor las oportunidades y a minimizar los peligros al realizar cambios en sus creencias y en la práctica del aula. Para desarrollar tal capacidad de apoyo, se consideran requisitos previos aplicables a cada miembro: 1) nivel alto de confianza en sí mismo y también en habilidades de comunicación interpersonal; 2) conocer a cada miembro como persona, desarrollar confianza y valores compartidos; 3) considerar a las otras fuentes creíbles de apoyo y consejo; y 4) compromiso con los compañeros y con el grupo.
- Construcción social del conocimiento. La naturaleza del aprendizaje propio de una comunidad de aprendizaje se caracteriza por interacción intelectual, interacción no limitada sólo a los cauces tradicionales. Se enfatizan las teorías centradas en la naturaleza social del conocimiento como opuestas a las centradas sobre el aprendizaje individual. El aprendizaje debe ser considerado una actividad social que requiere el desarrollo de la comunidad.
- Aprendizaje compartido. Las comunidades de aprendizaje valoran el hecho de compartir conocimiento y experiencias de aprendizaje. Su propósito compartido lleva a un tipo de aprendizaje colectivo que se construye sobre experiencias comunes y prácticas de enseñanza que los profesores comparten comprometiéndose en un análisis continuo de las acciones y causas subyacentes a los resultados. Se da énfasis a la presencia de diálogo reflexivo y a prácticas de colaboración, tales como toma de decisiones compartida, enseñanza en equipo, planificación en equipo, etc.
- Perspectivas múltiples. Una comunidad de aprendizaje creada sobre el reconocimiento y respeto de todos sus participantes se enriquece por los métodos, enfoques, estructuras y voces diferentes que tienen lugar en ella. Los diferentes modos de participación que confluyen en ella, plantean la necesidad de una mayor variedad en los enfoques y perspectivas que se acomoden a la variedad de estilos y necesidades de aprendizaje.
- Centradas en mejorar el aprendizaje del estudiante. En las comunidades de aprendizaje, destacan tres componentes: aprendizaje de colaboración, aprendizaje del maestro y



aprendizaje del estudiante. El elemento esencial de las comunidades de aprendizaje es la tendencia a aprender trabajando juntos para mejorar.

- Tamaño reducido. Los grupos pequeños promueven desarrollo cognoscitivo, mejoran el pensamiento crítico, proporcionan retroalimentación, promueven desarrollo social y emocional y ayudan a apreciar la diversidad (Molina, 2005).

De las numerosas condiciones que se consideran necesarias para desarrollar una comunidad de aprendizaje, destaco las siguientes:

- Reunir a las personas interesadas. Hallar personas interesadas que deseen pertenecer voluntaria y libremente es la primera condición que afecta a la propia existencia de una comunidad de aprendizaje.
- Comprometerlos construyendo una visión compartida. Para desarrollar comunidades de aprendizaje, los grupos deben implicarse en su constitución partiendo de intereses comunes y estableciendo metas educativas específicas.
- Desarrollar confianza y relaciones. Crear oportunidades para la interacción, construir lazos dentro y a través de la comunidad y establecer agentes para construir y mantener estos lazos son consideradas estrategias para construir comunidades de aprendizaje. Conviene tener presente que las comunidades de aprendizaje, además de aceptar y apoyar el compromiso que se genera entre sus miembros, deben permitir a sus componentes mantener independencia sustancial.
- Cuidar un programa de aprendizaje continuo. Las comunidades de aprendizaje constituyen una fórmula de desarrollo profesional continuado, generalmente, integrado en el lugar de trabajo. Crean un entorno enriquecedor, se dedican a la construcción social de conocimiento y se benefician de las diferentes aportaciones generadas desde múltiples perspectivas.
- Evaluar el progreso. Se deberá reevaluar constantemente la misión y valores, el proceso, generando y sometiendo a sistemas de auto-evaluación y a una supervisión cuidadosa.
- Dedicarle tiempo. Los miembros de las comunidades de aprendizaje requieren tiempo para la investigación, la colaboración, la innovación y la reflexión regular. (Molina, 2005).

---

## Contenidos Educativos Digitales

Cuando se habla de Contenidos Educativos Digitales (CED), es frecuente encontrarse con concepciones diferentes, de tal manera que el mismo término permite "dar cabida a una amplísima gama de agregados de objetos educativos digitales que es heterogénea, tanto en el producto, en la cosa en sí, como en los procesos por los que son motivados y sus opciones de reutilización, rediseño o reusabilidad" (Gértrudix et ál., 2007), esto debido en gran parte a su naturaleza, que recombina "tanto elementos verbales, orales y escritos; como icónicos, visuales, auditivos y audiovisuales; estáticos y dinámicos; figurativos y abstractos; iconos, índices y símbolos; expresados en dos y tres dimensiones; analógicos y digitales" (García, 2005).

Esta heterogeneidad es evidente desde que se aborda el término "contenido", el cual puede significar *material, aplicación, software, herramienta, servicio, proyecto, curso* y, sobre todo, *recurso*. El adjetivo educativo proviene de su aplicación en los actos de comunicación del proceso enseñanza-aprendizaje. El otro adjetivo "digital", puede referirse a multimedia, electrónico, interactivo, todos ellos empleados como sinónimos.

Respecto a las distintas formas en las que podemos encontrar los contenidos educativos digitales se encuentran: texto, imágenes, audio, video, software, CD-ROM, sitios web, correo electrónico, LMS, simuladores, foros de discusión, archivos de datos y bases de datos.

Los Contenidos Educativos Digitales son cruciales para el aprendizaje mediado por tecnologías, en cuanto que son:

- Relevantes, actualizados y auténticos
- Explorados en muchos niveles
- Manipulables
- Instantáneos
- Creativos (CEO FORUM, 2000)

Respecto al diseño de los CED, Martínez (2003) nos expone algunas consideraciones importantes que se deben cubrir:

- Promover el *aprender haciendo*

- 
- Enseñar a partir de historias, casos y ejemplos de expertos
  - Disponer la información relevante en el momento en que se necesita –aproximación del contenido a la realidad del estudiante–
  - Generar motivación e interés por la materia, puesto que son la energía para el aprendizaje
  - Permitirle al alumno cometer errores en entornos seguros de aprendizaje (PC, juegos, simulaciones)
  - Permitir al estudiante controlar su proceso de aprendizaje a su propio ritmo
  - Proporcionar diferentes vías que permita al estudiante implicar diferentes sentidos.
  - Conjuntar aprendizaje y diversión
  - Incorporar emociones buscando provocar situaciones memorables, intensas, perdurables
  - Promover el *enseñar a aprender* para que el alumno logre el *aprender a aprender*

En su investigación respecto al uso de Contenidos Educativos Digitales por parte de un grupo de docentes, Nakano et ál. (2012) señalan lo siguiente:

- La percepción de los docentes respecto a su uso en el aula y su utilidad didáctica es positiva.
- Los docentes consideran que existe mayor “motivación” por parte de los alumnos respecto a las actividades interactivas (animaciones), pues aumenta la participación e interés por el tema de la clase.
- Los estudiantes también los valoran de manera positiva.
- Su uso está asociado a la calidad de los mismos.
- El docente debe evaluar la correspondencia del contenido educativo digital con el grado escolar, el tipo de actividades de reforzamiento o evaluación que propone.
- Su elaboración requiere definir con claridad el diseño instruccional y el uso idóneo de los contenidos disciplinares.
- Su uso en clase requiere no sólo del manejo de recursos tecnológicos sino también de metodologías que posibiliten su incorporación efectiva y eficiente.

---

Finalmente, consideremos que los contenidos digitales contribuyen a:

- “Impulsar el uso y el acceso de todos los usuarios de la Internet con el objetivo de apoyar su desarrollo profesional, social y cultural.
- Asegurar la utilización del potencial máximo de los contenidos digitales por parte de los usuarios.
- Crear las condiciones favorables para aumentar la distribución y el uso de contenidos digitales en la Internet, adaptando de la mejor manera posible los aspectos culturales y lingüísticos de sus usuarios.” (Perrusquia y García, 2011).

Para contemplar un modelo se requiere el análisis de diferentes herramientas, y cada organización debe encontrar lo mejor de acuerdo a sus características y su contexto.

Como hemos visto hay un gran número de diferentes enfoques sobre ciclos de vida y modelos teóricos sobre Gestión del Conocimiento, que generalmente consideran diversos aspectos, pero siempre están incluidas las personas, las metodologías o procesos, las tecnologías y por supuesto la organización.

Muchos de estos modelos han sido analizados y discutidos por diferentes investigadores alrededor del mundo, sin embargo, como se menciona, cada institución debe adecuar o definir su propio modelo de acuerdo a sus requerimientos y necesidades, para que al implementarse se apropien y sea mejor aprovechado por las personas, comunidades y la propia organización, desarrollándose una cultura institucional que cada vez gestione de una mejor manera su conocimiento para su propio beneficio.



---

## Capítulo III. Modelo propuesto de Gestión del Conocimiento aplicado a Contenidos Educativos Digitales en Instituciones de Educación Superior

Una organización que aprende trabaja para crear los valores, las prácticas y los procedimientos en los que el aprendizaje y el trabajo son sinónimo de toda la organización, de acuerdo con Malik (2005). Por ello, las IES deben otorgar mayor énfasis a la captura, el almacenamiento, la distribución, la recuperación y el uso de la información, a través de actividades como: investigación, participación de los estudiantes en conferencias internacionales, publicaciones, desarrollo de repositorios de información, desarrollo de repositorios de Contenidos Educativos Digitales, gestión de bases de datos de conocimiento (incluyendo presentaciones, propuestas de proyectos, informes de investigación, manuales, lecciones aprendidas, mejores prácticas), multimedia, sistema de correo electrónico, trabajo en equipo, conversaciones cara a cara, reuniones de grupos de trabajo y sistemas expertos para la resolución de problemas en específico y diseminación y recuperación del conocimiento.

### Antecedentes

Para el año 2004, se solicitó a la CUAED la implementación de seis programas de licenciatura (Contaduría, Psicología, Derecho, Economía, Ciencias de la Comunicación y Ciencias Políticas y Administración Pública) en la modalidad a distancia, que se ofertarían en la Convocatoria de ingreso a la UNAM para 2005.

En ese momento, la CUAED ya contaba con un área integrada por alrededor de 15 personas que formaban parte de los llamados “Núcleos PUEL” que se definieron a partir de la iniciativa institucional de la UNAM, en 1997 con la creación del Programa Universidad En Línea (PUEL). Estos núcleos estaban conformados por los siguientes perfiles: integrador de proyecto, diseñador instruccional, diseñador gráfico y especialista en cómputo. Adicional a estos núcleos se contaba con otros perfiles de apoyo como: realizadores de video, correctores de estilo y personal directivo, dando un total de 32 personas.

Se contaba con un procedimiento en el cual no se contemplaban etapas de desarrollo del CED, argumentando el personal de los núcleos que era un proceso creativo y artístico, lo cual afectaba directamente los tiempos de desarrollo que en muchos de los casos no estaban acotados.

Adicional a lo anterior, el desarrollo debía sujetarse a las posibilidades que brindaba el sistema propietario desarrollado por la CUAED, denominado Sistema Integral para la Creación, Administración y Seguimiento de Cursos en Línea (Sistema PUEL). La integración en este sistema resultaba compleja y se convertía en un cuello de botella para la puesta en marcha de los programas. Los cursos o diplomados que se desarrollaban para el interior y exterior de la UNAM, como por ejemplo los producidos para la Organización Universitaria Interamericana – Colegio de las Américas (OUI-COLAM) tenían un retraso de entrega considerable (años). En estas condiciones y de acuerdo con la Memoria UNAM<sup>4</sup>, antes de 2004 la producción máxima por año llegó a 20 cursos, sin embargo, para 2004, se habían desarrollado 12 cursos y 55 recursos educativos abiertos, principalmente videos.

A partir de la situación referida y la alta demanda que se tenía tanto interna como externa para el desarrollo de programas a distancia, se planteó como objetivo general desarrollar programas de licenciatura en la modalidad a distancia. A partir de ello se requería que la producción de contenidos educativos para estas licenciaturas fuera eficiente, por lo cual se estableció como prioridad un modelo que redujera los tiempos y costos, pero principalmente que mejorara la calidad del contenido desarrollado.

Para establecer las formas en las que se lograría la producción de contenidos educativos para estas licenciaturas de manera eficiente se contó con la participación de todo el personal de la Dirección de Proyectos y Vinculación de la CUAED, mediante sesiones bilaterales y grupales.

---

<sup>4</sup> <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/>

El tiempo durante el cual se debía lograr un primer ejercicio para lograr el objetivo era poco menos de 7 semanas, dado que se solicitaban resultados a muy corto plazo (primer semestre de las 6 licenciaturas comprometidas que equivalían a más de 30 asignaturas).

Mejorar los tiempos de desarrollo implicaba mejorar los cuadros de trabajo y establecer procesos de producción de acuerdo con las características del evento académico a desarrollar.

Para ello se discutió en la Dirección de Proyectos y Vinculación de la CUAED los puntos que se debían tomar en cuenta para hacer eficiente dicha producción, los cuales fueron:

- Redefinición de los perfiles del grupo de trabajo
- Desarrollo de una metodología de producción
- Considerar los estándares internacionales sobre el desarrollo de CED
- Búsqueda y selección de un nuevo sistema para la integración de los CED basado en *software* de uso libre

Como resultado, se formularon las siguientes propuestas:

- En cuanto a capital intelectual debían definirse los perfiles adecuados del personal que participaría en la producción de CED, y contar con un programa de formación a nivel universidad que los enriqueciera y les permitiera atender los procesos de desarrollo y así contrarrestar la falta de recursos humanos especializados.
- Definir una metodología de producción, ya sea desarrollada o nueva, que permitiera cumplir con los compromisos contraídos en los tiempos establecidos y haciendo economía de escala para la optimización de los recursos.
- En el caso de sistemas o plataformas, se contaba con diferentes esfuerzos por parte de algunas facultades y dependencias de la UNAM, tales como: la Facultad de Economía, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA, hoy en día DGTIC – Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicación–), y la propia CUAED. Todos estos esfuerzos eran desarrollos propios difícilmente interoperables, escalables y flexibles. Por otra parte se contaba también con desarrollos de *software* de uso libre y comercial tales como: Blackboard, WebCT, Moodle, Docent, iLearning de



Oracle, .LEARN, Claroline, ATutor, Dokeos; de los cuales se hizo un análisis comparativo integral que consideraba aspectos como: herramientas, tiempo de integración, nivel de madurez, costo, basado en estándares, y potencial de crecimiento, para llevar a cabo una elección de plataforma.

De lo anterior, las propuestas finales fueron:

- Trabajar en grupos multidisciplinarios con los siguientes perfiles: experto en contenido, asesor pedagógico, comunicador visual, corrector de estilo, abogado en derechos de autor, ingeniero en sistemas, experto audiovisual y administrador de proyectos.
- Formar los suficientes recursos humanos mediante el diseño y puesta en marcha del Programa de Becarios CUAED y cursos para la formación de cuadros en educación a distancia.
- Sistematizar el desarrollo de los CED mediante una metodología integrada por las siguientes etapas: perfil del proyecto, análisis de contenidos, asesoría pedagógica y corrección de estilo, comunicación visual e integración, e implementación, evaluación y actualización.
- Utilizar diferentes plataformas y repositorios según sea el caso para la implementación, almacenamiento y distribución de los CED, preferentemente de *software* libre, por lo cual se seleccionaron principalmente Moodle como plataforma para cursos y DSpace para los repositorios.
- Alinear el desarrollo de CED a los objetivos de la organización, considerando el documento que cada cuatro años se realiza en la UNAM, de programas y acciones del rectorado que generalmente se denomina Plan de Desarrollo Institucional (PDI).

## Modelo propuesto

Como se mencionó en el Capítulo II, el conocimiento puede ser individual, grupal u organizacional, por lo cual, se tomaron como referencia para el diseño del Modelo de Gestión del Conocimiento enfocado al desarrollo de Contenidos Educativos Digitales, de tal forma que

dicho Modelo busca que parte del conocimiento de los expertos en contenido (académicos) que tiene la universidad sea preservado y difundido a través de Contenidos Educativos Digitales organizados en plataformas o repositorios, donde los alumnos, académicos y público en general puedan hacer uso de ellos.

#### Equipo multidisciplinario

En el nivel de conocimiento individual, el mismo está representado por los siguientes perfiles organizados en equipos:

- Experto en contenido: profesor integrante de la entidad académica que solicita el apoyo. Aporta su conocimiento disciplinar y define el objetivo que cumplirá el contenido educativo digital.
- Asesor pedagógico: profesional del área educativa, encargado de acompañar y orientar al experto en contenido en la planeación y diseño pedagógico de los Contenidos Educativos Digitales.
- Comunicador visual: profesional del área de diseño gráfico, quien realiza la producción gráfica y funcional del Contenido Educativo Digital con herramientas de autoría.
- Corrector de estilo: profesional en literatura y lengua con experiencia en la revisión y corrección de textos.
- Ingeniero en sistemas: profesional de las TIC, en quien recae la responsabilidad de instalación y gestión de las herramientas tecnológicas que sostienen la producción de los Contenidos Educativos Digitales y sus repositorios.
- Experto audiovisual: profesional de comunicación que realiza la producción de los diferentes tipos de audio o video que se requieren para los CED.
- Abogado de derechos de autor: que valide que los contenidos cumplen con las normas de propiedad intelectual y derechos de autor.
- Administrador de proyectos: profesional de las áreas administrativas que realiza la organización del tiempo y recursos para el desarrollo.

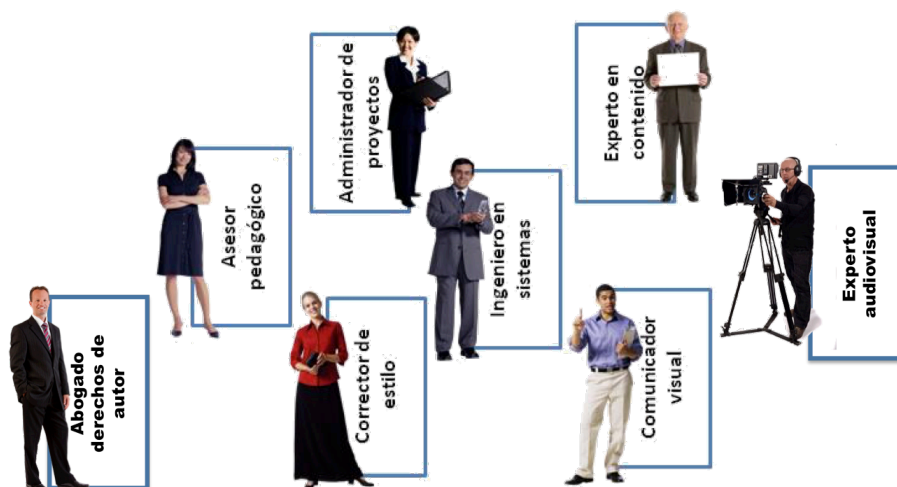


Ilustración 23. Perfiles equipo multidisciplinario

Una vez que se comparte el conocimiento individual durante el trabajo en equipo, éste se conjuga y transforma en conocimiento grupal o comunitario. Con el *know-how* de cada uno de los participantes se apoya la transformación del conocimiento tácito, del experto en contenido, en conocimiento explícito y a su vez se codifica en información a través de los Contenidos Educativos Digitales.

### Metodología

Para lograr de forma sistemática y eficiente el trabajo del equipo se diseñó y propuso la siguiente metodología que contempla cinco fases, cada una dividida a su vez en diferentes etapas.

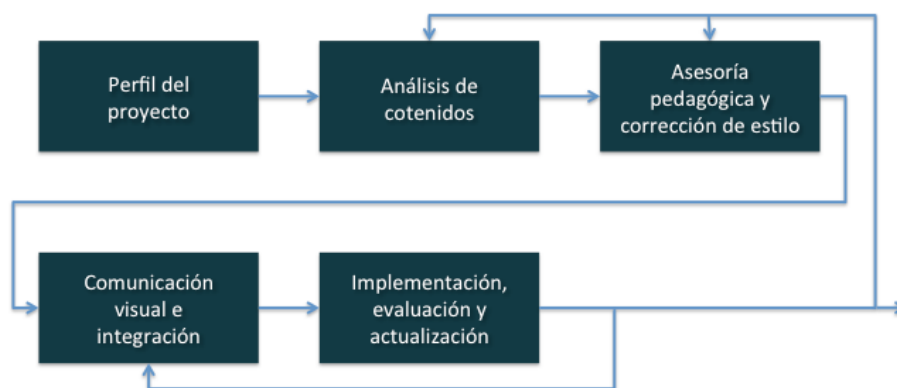


Ilustración 24. Metodología de desarrollo de contenidos educativos

1. Definición del perfil del proyecto: consta de dos etapas, una de carácter administrativo donde se establecen datos del proyecto, participantes y calendarización; y otra de carácter formativo, donde se define el modelo educativo que sustentará la propuesta y el diagrama de navegación (niveles de navegación), bases para definir el guion instruccional, el cual es el instrumento básico para esta metodología. Asimismo, se comienza el llenado del guion de Información general y componentes generales de la propuesta.
2. Análisis de contenidos: los expertos acompañados de un asesor pedagógico, establecen los contenidos que integrarán el recurso educativo.
3. Asesoramiento pedagógico y corrección de estilo: comprende dos etapas importantes; la primera es el Asesoramiento pedagógico que consiste en el desarrollo de las actividades de aprendizaje y evaluación, y la organización de la propuesta de manera general; la segunda es la corrección de estilo, donde se revisa la redacción del guion instruccional, y se consultan dudas acerca de términos empleados.
4. Comunicación visual e integración: se realizan actividades como: trazado de imágenes, implementación de herramientas de comunicación en plataforma, integración de contenidos, modificación de plantillas para la presentación de contenidos y actividades, creación de recursos multimedia a la medida, entre otros.
5. Implementación, evaluación y actualización: una vez integrado por completo el curso en plataforma, se realiza el pilotaje para su evaluación, de tal forma que permita detectar problemáticas que se resolverán en la actividad de actualización.

#### Modelo de contenido: Unidad de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA)

La UAPA es un recurso educativo autocontenido, es decir, forma parte de un todo (curso, asignatura, módulo) y por sí sola constituye un todo (unidad temática) que debido a su concepción y estructura puede ser usado, reutilizado o servir de referencia durante distintos momentos del proceso de enseñanza aprendizaje.

Cada UAPA presenta de manera organizada el contenido, actividades de aprendizaje y autoevaluación de las unidades, temas o subtemas a desarrollar, para cumplir los objetivos de aprendizaje propuestos. Para ello se apoya de elementos textuales, gráficos, audiovisuales e interactivos.

Como cada UAPA puede integrarse en diferentes proyectos y con diversos fines (cursos, diplomados, asignaturas) debe cuidarse la narrativa con la que se construye, de tal manera que el discurso en ella sea suficiente para el logro del aprendizaje propuesto, y además no sea dependiente de otras UAPA; es decir, que su narrativa sea de forma “absoluta” y no “relativa”, que tenga sentido por sí misma y coherencia formando parte de un contexto más amplio.

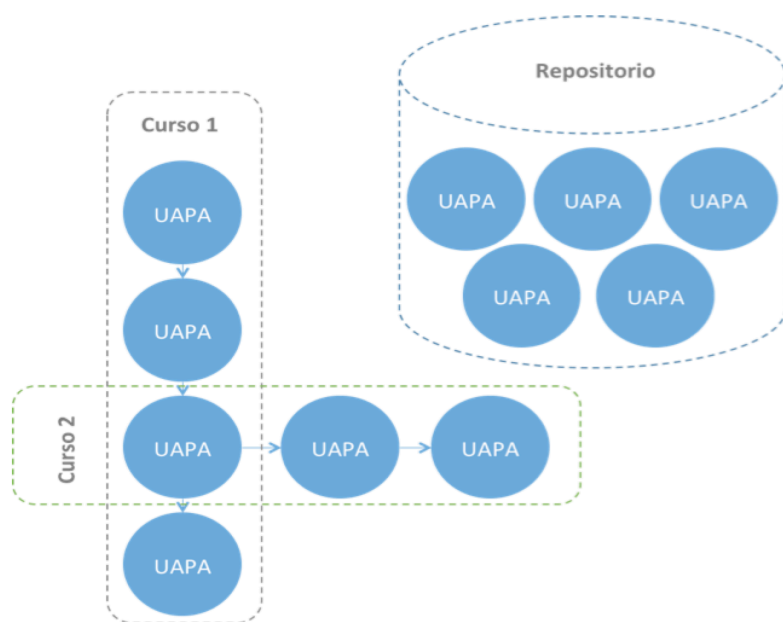


Ilustración 25. Reusabilidad de las UAPA

La estructura mínima de cada UAPA es la siguiente:

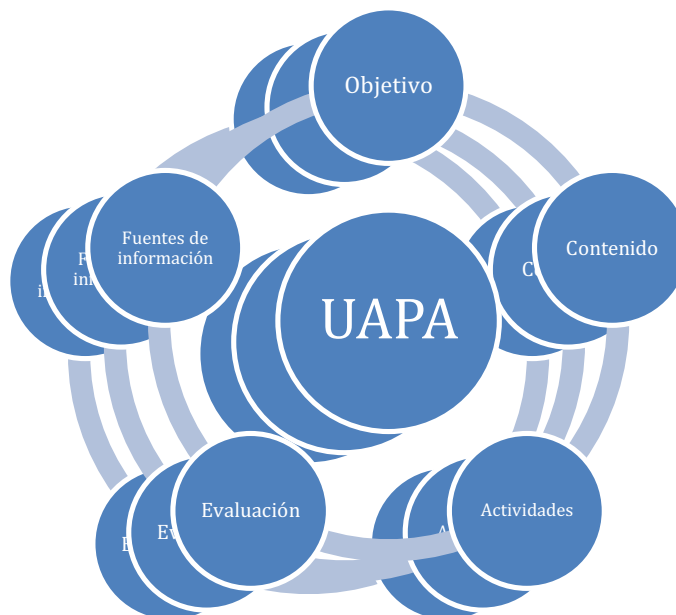


Ilustración 26. Estructura de una UAPA

Una vez codificados estos conocimientos en Contenidos Educativos Digitales, se catalogan para preservarse en repositorios o plataformas a través de los cuales se distribuyen para su acceso a través de Internet ya sea de forma restringida o libre, según sea el caso.

#### Lineamientos de accesibilidad

Cuando se desarrollan los CED se piensa en que la mayoría de las personas puedan acceder a ellos y aprovecharlos, incluyendo las que cuentan con alguna discapacidad, por lo que debemos contar con ciertas características para que puedan atender los cuatro tipos generales de discapacidades.

De acuerdo con los Lineamientos de Accesibilidad de contenido Web de la W3C (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0), la accesibilidad se apoya en características agrupadas en cuatro categorías:



Ilustración 27. Lineamientos de accesibilidad de contenidos Web (W3C)

#### Información e interfaz de usuario perceptibles

- Textos alternativos para el contenido no textual
- Leyendas y otras alternativas para multimedia
- Contenido presentado de diferentes maneras
- Contenido más fácil de ver y escuchar

#### Interfaz de usuario y navegación operable

- Funcionalidad disponible desde un teclado
- Tiempo suficiente para revisar el contenido
- Contenido que no provoca convulsiones
- Fácil navegación y localización de contenido
- Determina su ubicación fácilmente

#### Información e interfaz de usuario comprensible

- El texto es legible y comprensible
- El contenido aparece de manera predecible
- El contenido opera de manera predecible
- Apoyo para evitar y corregir errores

#### Contenido robusto e interpretación confiable

- Contenido compatible con herramientas actuales
- Contenido compatible con herramientas futuras

#### Metadatos y repositorios

Los metadatos se han utilizado durante muchas décadas (en las bibliotecas principalmente) para facilitar la descripción común de recursos. La aparición de la WWW dio lugar a la disponibilidad de millones de recursos incrementándose la importancia de los metadatos para facilitar su búsqueda y recuperación.

Los metadatos son información legible para los equipos de cómputo acerca de los recursos digitales. Dicha información describe las características del recurso, facilitando su manejo y recuperación. Un conjunto de metadatos combinados con un propósito específico, constituyen a su vez un esquema de metadatos.

Los esquemas de metadatos para el área educativa requieren la definición de los atributos especializados necesarios para describir de forma completa y adecuada los recursos educativos digitales que puedan recuperarse y reutilizarse en los programas educativos tanto en modalidad a distancia como abierta y presencial. Entre los atributos que se añadirían están, por ejemplo: estilo de aprendizaje que favorece, posibles usuarios finales y contexto de la instrucción.

Los esquemas de metadatos desarrollados hasta ahora para los recursos educativos digitales son:

- IEEE LOM (IEEE Learning Object Metadata). Desarrollado por el IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC), es uno de los estándares más generalizados



---

de metadatos educativos y se centra principalmente en su descripción. Incluye más de 60 elementos organizados en 9 categorías (general, ciclo de vida, meta-metadatos, técnicos, educativos, derechos, relación, comentarios, clasificación).

- Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Es un modelo de referencia que controla cómo organizar, describir y enlazar el contenido de aprendizaje con los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (Learning Management Systems–LMS). SCORM permite la extensión de LOM, por lo que permite a las organizaciones añadir nuevos elementos y mejorar los vocabularios controlados existentes.
- Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). Ha sido desarrollado por las organizaciones con el fin de facilitar el intercambio de cualquier tipo de recursos web genéricos. En su versión inicial, el Conjunto de Elementos de Metadatos Dublin Core (DCMES), conocido como el Dublin Core (DC), se compone de 15 elementos. La posterior versión Dublin Core Cualificado (QDC) se extiende con 7 nuevos elementos. Sin embargo, incluso esta versión enriquecida del esquema de DC no es capaz de captar los aspectos pedagógicos de un recurso educativo.
- Iniciativa de Metadatos para recursos de aprendizaje (Learning Resource Metadata Initiative–LRMI: <http://lrmi.dublincore.net/>). Su objetivo es crear un esquema de metadatos uniforme para el etiquetado de contenidos educativos en Internet, de tal forma que permita a los motores de búsqueda más comunes (Google, Yahoo) ofrecer filtros específicos en materia educativa, tales como nivel educativo, público objetivo, tiempo de estudio, estilo de aprendizaje predominante que apoya el recurso, tipo de recurso, edad apropiada, y más. Esta información deberá ser proporcionada por editores o bien los mismos creadores de contenido, de tal forma que el contenido sea etiquetado adecuadamente para facilitar el acceso a contenido relevante para docentes y estudiantes.

LRMI está extendiendo el trabajo iniciado por Schema.org específicamente para materiales educativos. Schema.org es una actividad de colaboración con la misión de crear, mantener y promover esquemas para datos estructurados (vocabularios) en Internet, en las páginas web, en mensajes de correo electrónico, y más. Los grupos de etiquetas que componen este esquema fueron desarrollados por un grupo de trabajo comprendido por editores comerciales, generadores de recursos educativos abiertos, y especialistas educativos, con el objetivo de facilitar a los profesores y estudiantes la búsqueda de material educativo preciso para un acto educativo específico. En cuanto madure la adopción del esquema LRMI por parte de los motores de búsqueda, los creadores de recursos educativos que utilicen las etiquetas LRMI para describir el contenido permitirán que el trabajo para localizar el contenido adecuado sea más rápido, eficiente y efectivo.

Los metadatos se pueden utilizar para una serie de escenarios de e-learning. Cada escenario de uso puede abordar diferentes dimensiones en términos de (Sampson, Papaioannou, Karadimitriou, 2002)

- Tipo de recursos educativos (digital, no digital);
- Categoría de usuarios que acceden o puedan enviar material educativo
- Categoría de los usuarios de la edición o la gestión de los metadatos educativos de los recursos educativos
- Estándar de metadatos para la Educación/especificaciones utilizadas para describir los recursos educativos (es decir, IEEE LOM, Dublin Core, etc.)
- Las tecnologías utilizadas para representar el documento de metadatos (XML, RDF, HTML, etc.)
- Las herramientas de *software* utilizadas para crear el documento de metadatos educativos

De todos los recursos educativos anteriormente descritos desarrollados por la UNAM, hay todavía muchos de ellos que puede ser abiertos para beneficio de la sociedad. Para ello es necesario que cuenten con un esquema de metadatos que les dé visibilidad y los haga

localizables para los usuarios potenciales. Es por ello que se torna primordial la selección e implementación de un esquema de metadatos para los recursos educativos a nivel institucional. En este sentido, la CUAED propone y se orienta hacia el esquema LRMI, ya que ofrece compatibilidad con los principales motores de búsqueda en Internet, lo que incrementaría la visibilidad y acceso a sus recursos para beneficio de la comunidad universitaria y de la sociedad.

Para el caso de la distribución y acceso de CED abiertos, se implementaron diferentes repositorios basados en *software* abierto como DSpace, que es un sistema de información cuya arquitectura permite capturar, almacenar, ordenar, preservar y distribuir materiales digitales que se produzcan al interior de las organizaciones. Cabe señalar que el concepto de repositorio digital es relativamente nuevo, ya que fue acuñado a finales del siglo pasado por instituciones de investigación y educativas, como la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN por sus siglas en francés) y la Universidad Humbolt.

Matkin (2010) señala que las instituciones educativas tienen diez razones para desarrollar y mantener repositorios de contenidos educativos digitales:

- Ofrecer un servicio público consistente con la tradición universitaria de universalidad de la educación
- Permitir la exhibición de programas institucionales
- Interesar a posibles aspirantes
- Compartir y reutilizar material educativo a través del repositorio
- Publicar investigaciones realizadas
- Atraer nuevas fuentes de financiamiento
- Apoyar el aprendizaje de los estudiantes actuales
- Desarrollar y capacitar al personal de la institución
- Aperturar y fomentar el uso de recursos educativos de otras instituciones
- Participar activamente en la comunidad mundial

Dado los puntos anteriores es indispensable que las IES implementen repositorios que preserven y faciliten el acceso abierto a contenido digitales incluyendo texto, imágenes, interactivos, video, audio y datos.

En síntesis, el conocimiento individual y grupal se puede modelar como se muestra en la siguiente ilustración:

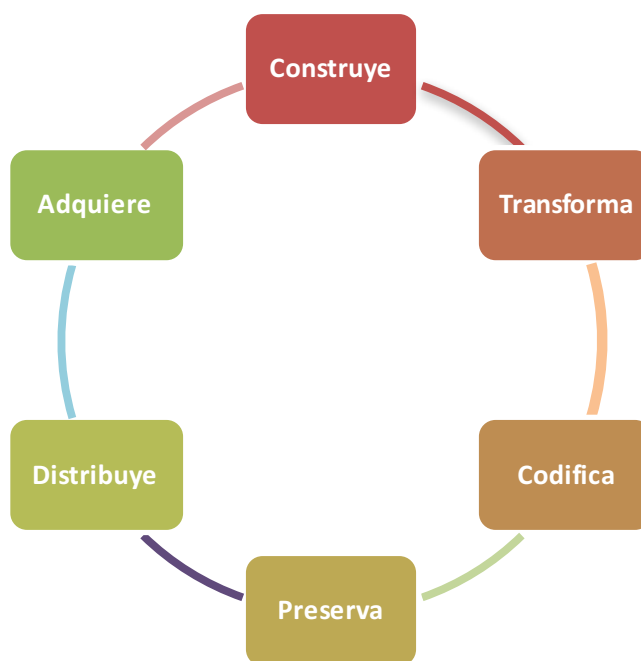


Ilustración 28. Conocimiento individual y grupal

## Organización

Para llevar a cabo todo el proceso de transformación de conocimiento tácito hasta codificarlo en Contenidos Educativos Digitales, además del conocimiento individual y grupal, también debe considerar el conocimiento organizacional de la universidad, por lo cual se analizaron las principales áreas de conocimiento a este nivel que impactarían en el desarrollo de los CED, dando como resultado una propuesta que se integra de los siguientes elementos:

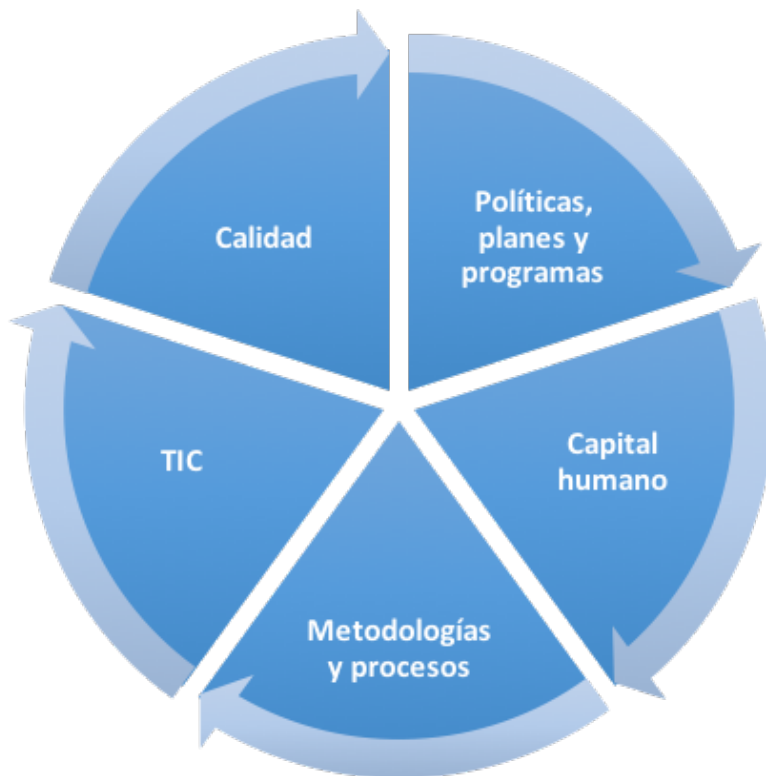


Ilustración 29. Conocimiento organizacional

- Políticas, planes, programas y acciones universitarias. Se ha buscado que los programas de incentivos a los académicos integren el desarrollo de Contenidos Educativos Digitales. Siempre será una gran base que en las políticas del rectorado se incorporen acciones que apoyen la preservación del conocimiento de su comunidad ya sea implícita o explícitamente, como es el caso de lo que se refleja en los Planes de Desarrollo Institucional.
- Capital humano. Se han desarrollado diversos programas, diplomados y cursos para formar a un equipo multidisciplinario cuyos miembros provienen principalmente de la propia IES ya que una de sus principales funciones es la formación de profesionales útiles para la sociedad.

- 
- Metodologías y Procesos. Como ya se mencionó, se desarrolló una metodología para efficientar y sistematizar los recursos siempre limitados con que cuenta cualquier organización.
  - Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Las tecnologías tienen como misión apoyar y potencializar las actividades humanas y hoy más que nunca es evidente este supuesto ya que las TIC están inmersas en prácticamente todos los aspectos de la vida diaria, por lo cual, es crítica la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas para desarrollar, preservar y distribuir Contenidos Educativos Digitales, de tal forma que permita acceder a ellos de forma sencilla. De acuerdo con sus características, los CED pueden ser apps, eBooks, MOOC, recursos educativos abiertos (REA), cursos (educación continua y para la vida) y asignaturas (programas de bachillerato, licenciatura y posgrado).
  - Calidad. De acuerdo con trabajos tanto nacionales como internacionales, se han desarrollado y mejorado continuamente instrumentos de evaluación que permiten validar la calidad de los CED producidos. También se sugiere el uso de estándares y referencias internacionales como Dublin Core, SCORM, ePub o W3C.

Una vez definidos los diferentes elementos que componen los tres niveles de conocimiento, éstos se integran y da como resultado la propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento, enfocado a Contenidos Educativos Digitales en Instituciones de Educación Superior, como se muestra en la siguiente ilustración:

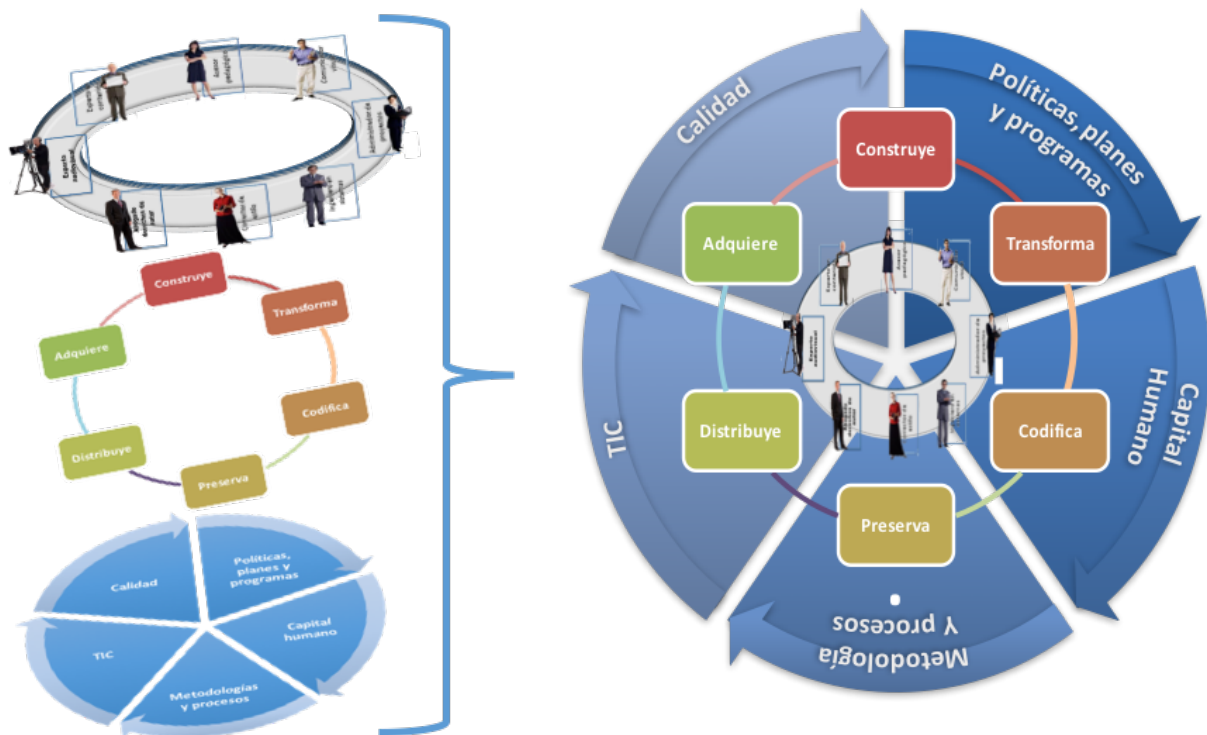


Ilustración 30. Modelo propuesto

Con respecto a los elementos analizados y que fueron integrados en el Modelo propuesto, se sientan las bases para que en una IES sus personas, metodologías y procesos, infraestructura y estructura organizacional, coordinados de forma sistemática, cumplan con el fin de generar y transferir conocimiento eficientemente.

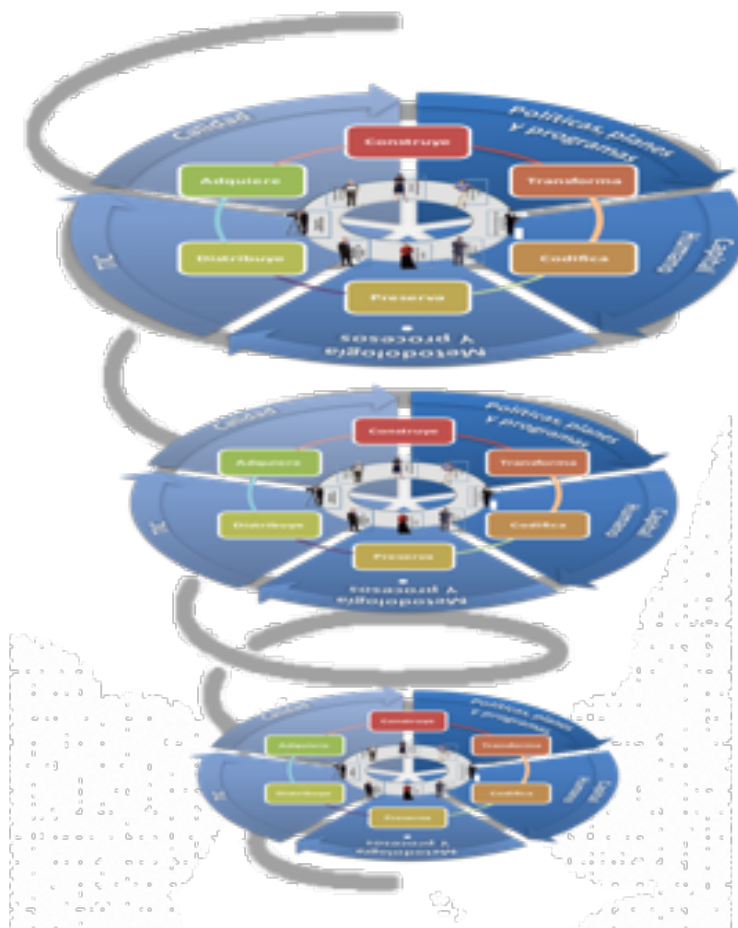


Ilustración 31. Espiral del Modelo propuesto

Si bien este Modelo trata de integrar los mejores elementos para beneficio de una IES, en su proceso de preservar y transferir su conocimiento, requiere ser mejorado constantemente sobre todo durante este período de vida que cambia aceleradamente y, como todo, debe evolucionar en el transcurso del tiempo como una organización que aprende y se adapta a nuevas necesidades y tecnologías.





---

## Capítulo IV. Aplicación del Modelo y análisis de resultados

### Aplicación del Modelo propuesto

El Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado a Contenidos Educativos Digitales en Instituciones de Educación Superior, para llevar a cabo la transformación de los conocimientos tácitos de los académicos, requiere interés por parte de las autoridades que a través de políticas, programas o acciones incentiven este tipo de trabajos.

En el caso específico de la UNAM, se ha contado con Planes de Desarrollo Institucional donde se le ha dado en los últimos períodos rectorales un peso específico al uso de las tecnologías en educación, lo cual ha permitido ir consolidando el desarrollo de los Contenidos Educativos Digitales (CED) en gran parte de las entidades académicas y hasta administrativas de la UNAM.

Como segundo elemento, de acuerdo con el Modelo, se requiere de un equipo bien formado que apoye al académico en la transformación de su conocimiento tácito en explícito, para lo cual se han llevado a cabo diferentes acciones, como el Programa de Becarios CUAED que inició hace casi 12 años, cuyo objetivo fue y es la formación de estudiantes regulares de últimos semestres de carreras afines a los distintos perfiles requeridos para integrar el equipo de trabajo multidisciplinario, como son: Pedagogía, Psicología, Diseño Gráfico, Diseño y Comunicación Visual, Ingeniería en Computación, Informática, Comunicación, Lengua y Literaturas Hispánicas, Derecho y Administración entre otras.

Por otra parte, se diseñaron talleres y diplomados en diferentes modalidades, donde se les enseña a profesionales el Modelo que posteriormente aplican en sus diferentes organizaciones tanto a nivel nacional como internacional (Centro y Sudamérica).

Una vez que el equipo de trabajo adecuado se ha apropiado del Modelo, y los académicos o expertos en contenido han sido asignados por las entidades académicas, se inicia la ejecución

de la Metodología de transformación de conocimiento tácito a explícito, que tiene como meta el desarrollo de los diferentes CED que integrarán algún programa educativo formal, no formal o informal.

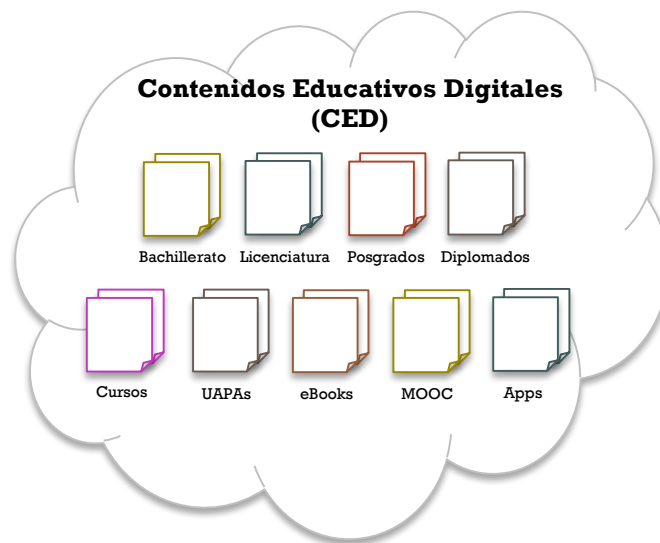


Ilustración 32. Contenidos Educativos Digitales en diferentes programas o proyectos

Este Modelo ha sido aplicado en diferentes proyectos para el desarrollo de CED, como es el caso de las asignaturas de educación formal de las 20 licenciaturas a distancia, de los más de 20 programas de posgrado abiertos o cerrados al público, o de algunas asignaturas de programas presenciales de las entidades académicas de la UNAM.

En educación continua se han desarrollado cientos de cursos, diplomados o talleres utilizando este Modelo, que ha impactado en la formación de miles de participantes internos y externos a la UNAM.

Como parte del compromiso social de la UNAM, se han generado también bajo este Modelo cientos de Contenidos Educativos Digitales Abiertos, como son cursos, unidades temáticas, libros electrónicos, apps y MOOC.

Una vez que los CED han sido generados, son empaquetados, almacenados y distribuidos a través de plataformas o repositorios, para que la Universidad cumpla con la función de promover estrategias que permitan el estudio de acuerdo con el estilo de aprendizaje de cada alumno, a fin de apoyar el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares y profesionales,

mediante este tipo de infraestructura disponible a través de la Web donde todos los alumnos o población en general puedan accederlos.

Para los programas educativos formales, los CED han sido integrados principalmente en plataformas de *software* libre como Moodle. La oferta de estos programas educativos de nivel licenciatura y posgrado se encuentra disponible en: <http://suayed.unam.mx/oferta/>.

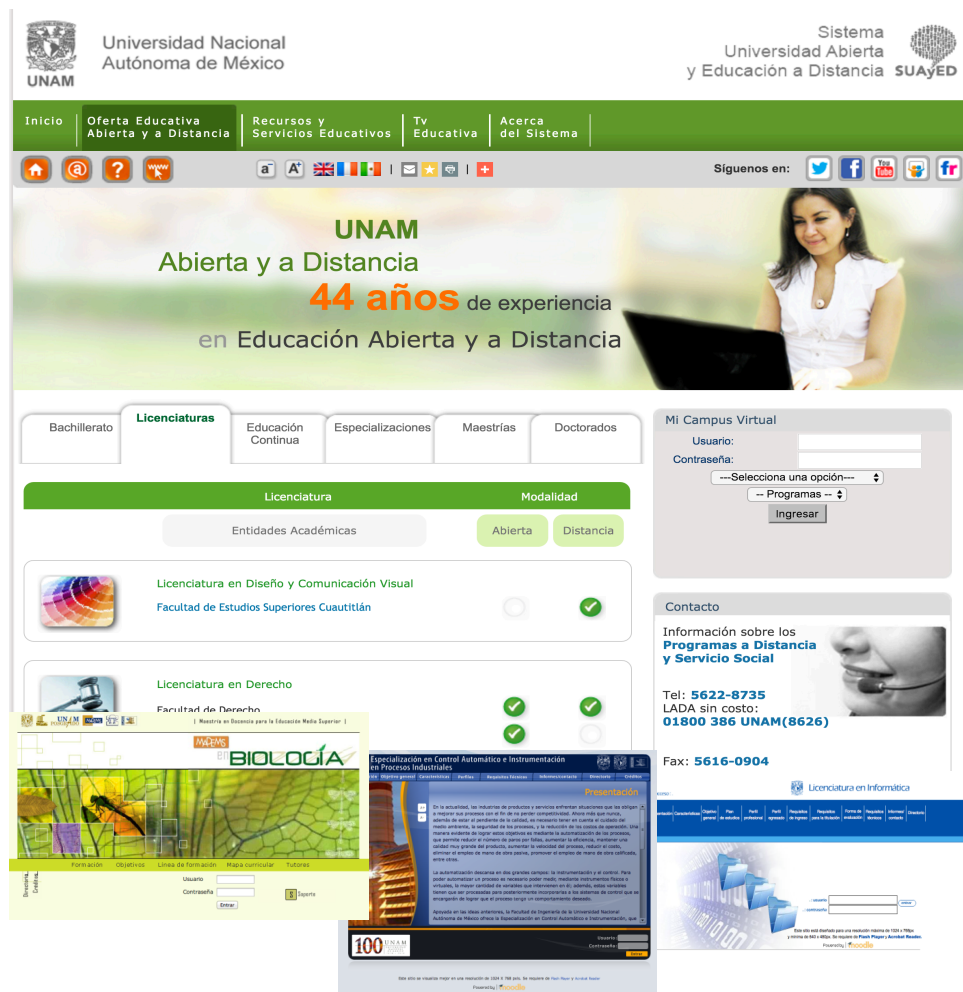


Ilustración 33. Programas educativos formales que aplicaron el Modelo

En la UNAM a través de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, y contando con la participación de más de 50 entidades académicas de esta institución, se desarrollan y administran varios repositorios de CED que abordan diversas temáticas. A continuación, se describen algunos de ellos.

## Media Campus

Es un repositorio que brinda a los académicos la posibilidad de incorporar contenidos educativos digitales, con características audiovisuales, de tal manera que puedan compartirlo con sus alumnos apoyando su labor docente; con colegas para efectos de socializar y generar más conocimiento, o bien con cualquier persona interesada en el tema.



Ilustración 34. Media Campus

En el sitio se alojan más de 4,200 contenidos educativos digitales, entre programas, entrevistas, cápsulas y 106 Unidades de Apoyo para el Aprendizaje en video (UAPA). Estas UAPA en video cubren con la siguiente estructura didáctica:

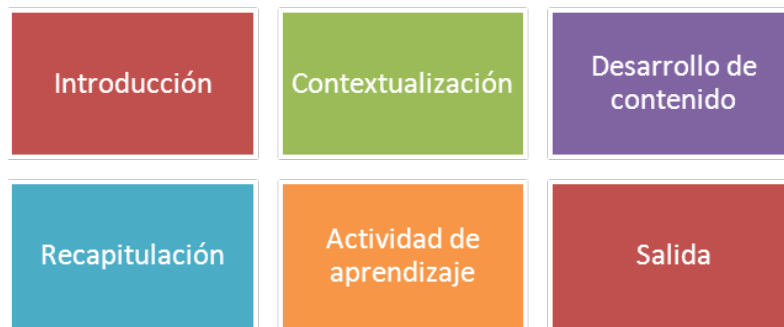


Ilustración 35. Estructura didáctica de una UAPA en video

- Introducción. Prepara al alumno en el área o temática a tratar.
- Contextualización. Proporciona información básica que permite conectar con los conocimientos previos del alumno y lo introduce o fortalece en el contenido que abordará.
- Desarrollo de contenido. El diseño y presentación del contenido debe hacer uso de una serie de recursos gráficos y audiovisuales, con el fin último de posibilitar que el alumno “viva” el contenido, lo asimile y encuentre en él significado y sentido. El diseño de contenidos por parte del Experto en Contenido y el Asesor Pedagógico implica una serie de elementos como, por ejemplo: cuáles conceptos y hechos son primordiales, qué orden se seguirá para exponerlos, a qué nivel de profundidad y amplitud se trabajarán a partir de los objetivos de aprendizaje, qué aprendizajes se quieren promover, entre otros.
- Recapitulación, repaso, resumen. Recordatorio ordenado lo que se expuso en el desarrollo de la UAPA detalladamente.
- Actividad de aprendizaje. Conjunto de acciones organizadas, intencionadas y sistematizadas que permitirán al alumno concretar su aprendizaje del tema en acciones específicas, congruentes con el tipo de aprendizaje deseado y acordes con los principios de secuencia, continuidad e integración.
- Salida. Cierre formal de la UAPA (CUAED, 2011).

Estas UAPA en video le permiten al alumno alcanzar un aprendizaje específico, y son accesibles en cualquier momento, desde cualquier parte del mundo.

## English Media

Este repositorio aloja Contenidos Educativos Digitales que ayudan a consolidar en el alumno el aprendizaje del inglés como lengua extranjera, en la modalidad de cuatro habilidades, y a extender la práctica y la exposición a la lengua extranjera de manera independiente.



Ilustración 36. English Media

Estos materiales se denominan unidades temáticas y están conformados por elementos textuales, gráficos, audiovisuales e interactivos. Fueron elaborados por académicos de educación media superior de la UNAM.

Los académicos de inglés que trabajen con esta herramienta encontrarán estrategias didácticas para la enseñanza de los niveles que establece el Marco Común Europeo de Referencia y materiales suplementarios para enriquecer o sustentar la enseñanza de algunos temas particularmente difíciles de aprender.

Los alumnos que accedan al sitio encontrarán elementos autónomos para el autoaprendizaje del idioma inglés.

## Math Media

Este repositorio ofrece Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA) de temas de matemáticas que reportan alta dificultad para su aprendizaje, ya sea para reforzar los conocimientos adquiridos en el aula o el autoaprendizaje de temas de aritmética, álgebra, geometría, funciones, cálculo y estadística y probabilidad.



Ilustración 37. Math Media

Adicionalmente, en el sitio se presentan estrategias didácticas, referencias bibliográficas, artículos, sitios de interés para académicos y alumnos, así como un calendario de eventos académicos, entre otros.



## UAPA's OpenCourseWare

Es un repositorio de contenidos educativos digitales, accesible a través de la Web donde se han publicado 237 UAPA de diversos temas, derivados de las 20 licenciaturas en la modalidad a distancia del SUAyED, bajo el estándar SCORM (Sharable Content Object Reference Model).



Ilustración 38. OpenCourseWare

## Apps UNAM

En el año 2014, el proyecto denominado “Tecnologías en el Aula” se creó con el objetivo de “promover el aprendizaje con apoyo de herramientas tecnológicas para el desarrollo de competencias digitales que coadyuven a la mejora del rendimiento escolar de los estudiantes, con base en los fines formativos del bachillerato universitario”<sup>5</sup>. A partir de ello se desarrolló un proyecto piloto para el uso de tabletas electrónicas en la educación formal y presencial a nivel bachillerato en los planteles 6 y 7 de la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad

<sup>5</sup> [http://www.enelaula.unam.mx/temas\\_menu/elproyecto.html](http://www.enelaula.unam.mx/temas_menu/elproyecto.html)

Nacional Autónoma de México.

Como parte de este proyecto se desarrollaron 26 apps educativas por la CUAED y se encuentran concentradas en el sitio <https://apps.unam.mx/>. La siguiente tabla muestra los títulos de las apps organizadas por categorías:

<b>Matemáticas</b>	<b>Español</b>	<b>Geografía</b>
Desigualdad de primer grado en una variable	El ensayo como texto argumentativo	Placas tectónicas
Racionalización	El verbo	Erosión
Sistemas de desigualdades	La oración subordinada adverbial	Eras geológicas
Operaciones con conjuntos	La oración subordinada adjetiva	Movimientos del mar
Productos notables y factorización	La oración subordinada sustantiva	Localización de ríos y lagos de México
División de monomios y polinomios	Conectores en la redacción de textos	Estructura de la tierra
Notación científica y logaritmos	El enunciado y la voz activa	Aplicaciones de la geografía
Sistemas de numeración - Operaciones con distintas bases	Texto y párrafo	Representación de la superficie terrestre
	Voz pasiva	Campo de estudio de la geografía

Tabla 6. Apps UNAM-CUAED

Para acceder a las apps es necesario ser miembro de la UNAM como académico o estudiante, y cumplir con un registro para instalarlas en los dispositivos móviles.

Universidad Nacional Autónoma de México

apps UNAM  
APLICACIONES MÓVILES PARA UNIVERSITARIOS

Apps para: ANDROID iOS UNAM en

| CERRAR SESIÓN X |

**Categorías**

[Física III](#)  
[Geografía](#)  
[Lengua Española](#)  
[Lógica](#)  
[Matemáticas IV](#)

**Apps para: Matemáticas IV**

**Conjuntos**  
**Android: Tablet**  
 A partir de la teoría de conjuntos es posible reconstruir casi toda la matemática.  
**Ver aplicación**

**Desigualdad de primer grado en una variable**  
**iOS: iPad**  
 Tema en el que se presentan dos actividades sobre desigualdades de primer grado.  
**Ver aplicación**

**División de monomios y polinomios**  
**iOS: iPad**  
 Tema en el cual se repasa el proceso para realizar la división de polinomio.  
**Ver aplicación**

**Notación científica y logaritmos**  
**iOS: iPad**  
 Mediante esta aplicación, el alumno podrá revisar los conceptos y propiedades.  
**Ver aplicación**

**Operaciones con conjuntos**  
**iOS: iPad**  
 Mediante esta aplicación el alumno podrá realizar una serie de actividades.  
**Ver aplicación**

**Productos notables y factorización**  
**iOS: iPad**  
 Tema en el cual el alumno reconoce y aplica los diversos métodos.  
**Ver aplicación**

**Racionalización**  
**iOS: iPad**  
 Dada una expresión algebraica que involucra radicales se busca encontrar expresiones.  
**Ver aplicación**

Ilustración 39. Portal de apps de la UNAM

## MOOC UNAM

A partir de 2014 se empezaron a desarrollar y liberar diversos MOOC mediante los cuales la UNAM ha venido promoviendo el aprendizaje entre personas que tienen acceso a Internet prácticamente desde cualquier tipo de dispositivo (computadora, laptop, tableta, etc.) y desde cualquier parte del mundo. La primera oferta MOOC de la UNAM fue en la plataforma Coursera y constó de 3 cursos, los cuales en conjunto tuvieron una inscripción de 96,176 participantes, provenientes de 108 países. El informe *Universidad Nacional Autónoma de México & Coursera: Highlights from 2015 partnership and recommendations for 2016* (Coursera, 2016), de abril de 2016, señala que la UNAM a través de la plataforma Coursera presentó los siguientes números:

Concepto	2015	2016 (septiembre)
Participantes registrados	497,248	474,390
Promedio de participantes activos por semana	4,943	15,092

Tabla 7. Participantes Coursera 2015-2016

Atención especial merece el diseño de una oferta más amplia de este tipo de cursos, de tal manera que un mayor número de personas puedan beneficiarse de ella. Al mes de abril de 2016, la UNAM tenía activos 29 cursos en la plataforma Coursera.

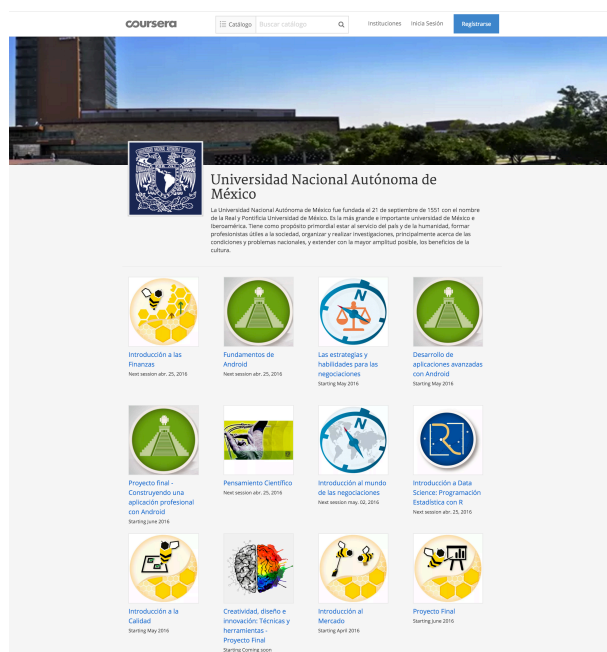


Ilustración 40. Cursos MOOC de la UNAM en Coursera

Todos estos Contenidos Educativos Digitales y más, se encuentran integrados en un portal denominado “Recursos Educativos para Todos” al cual se puede acceder a través de la siguiente dirección: <http://distancia.cuaed.unam.mx/recursos/index.php>.



Ilustración 41. Portal Recursos Educativos para Todos

Como cierre es posible establecer que este Modelo ha permitido la formación de cientos de profesionales que, en equipo, han desarrollado miles de CED, que han sido utilizados por cientos de miles de usuarios matriculados o no matriculados; de forma independiente o como parte de un programa educativo formal, no formal o informal desde diferentes regiones del mundo, sobre todo de Latinoamérica.

## Análisis de resultados

Cabe mencionar que para dar respuesta a las preguntas de la investigación atendidas en este capítulo, se consideró la información de dos grandes programas de la UNAM. El primero de ellos fue la Oferta Básica en línea de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), dirigida principalmente a los académicos de la institución; y el segundo se

basa en información relacionada con la oferta del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED) a nivel licenciatura.

¿El Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto es eficiente?

Para responder a esta pregunta, se definió una razón de “eficiencia” como el cociente de recursos humanos involucrados en el desarrollo de CED entre el número de CED producidos en un período anual en el cual no se contaba con el Modelo propuesto (2004) contra otro más reciente que sigue el Modelo (2014).

En el caso del período 2004, se contaba en cuanto a recursos humanos en la Dirección de Proyectos y Vinculación, objeto de este estudio, con 12 personas de confianza, y 32 contratadas por proyectos temporales, siendo un total de 44 personas involucradas en el desarrollo de CED. Para el 2014, el personal de confianza disminuyó un 33 % en números redondos, es decir, a 8 personas, mientras que los contratados por proyectos temporales se incrementó en un 269 %, es decir, 86 personas, dando un incremento neto de personal de 213.64 % como se muestra en la tabla siguiente:

<b>Recursos Humanos</b>		
<b>Tipo/Año</b>	<b>2004</b>	<b>2014</b>
<b>Personal de confianza</b>		
Directores	1	1
Subdirectores	2	1
Jefes de Departamento	9	6
<b>Subtotales</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Variación porcentual</b>		<b>-33 %</b>
<b>Personal temporal</b>		
Asesores Pedagógicos	3	34
Comunicadores Visuales	19	28
Correctores de Estilo	2	10
Administradores de Proyectos	2	2
Programadores	3	1
Realizadores Video	3	11
<b>Subtotales</b>	<b>32</b>	<b>86</b>
<b>Variación porcentual</b>		<b>269 %</b>

Recursos Humanos		
Tipo/Año	2004	2014
<b>Totales</b>	<b>44</b>	<b>94</b>
<b>Variación porcentual total</b>		<b>213.64 %</b>

Tabla 8. Comparativo RH 2004 vs. 2014

Considerando los datos de los reportes anuales de desarrollo de la Dirección de Proyectos y Vinculación de la CUAED, se encontró que se desarrollaban para 2004 un total de 67 CED, éstos fueron principalmente cursos de educación continua y recursos educativos abiertos en la subcategoría de videos. Para 2014 se desarrollaron 1,293 CED, que abarcaron materiales como asignaturas, actividades académicas y recursos educativos abiertos en las subcategorías: MOOC, cursos abiertos, apps, eBooks, Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA), entre otros. El número de desarrollos alcanzado representó un incremento de 1,930%.

CED Desarrollados o actualizados		
Tipo/Año	2004	2014
Asignaturas	0	317
Actividades académicas	0	50
Cursos de educación continua	12	149
Recursos Educativos Abiertos(UAPAS en video, UAPAS, Apps, tutoriales, eBooks, cursos abiertos, MOOC)	55	777
<b>Totales</b>	<b>67</b>	<b>1,293</b>
<b>Variación porcentual</b>		<b>1,930 %</b>

Tabla 9. Comparativo CED desarrollados 2004 vs. 2014

De acuerdo con la razón de “eficiencia” definida anteriormente, ésta fue para 2004 de 1.5227 CED por persona, mientras que para 2014 fue de 13.7553, dando un incremento de eficiencia de 903 % una vez que se aplicó el Modelo.

Concepto/Año	2004	2014
Número de productos	67	1,293
Número de personas	44	94
<b>Razón de eficiencia</b>	1.5227	13.7553

Tabla 10. Razón de eficiencia

¿Qué tan fáciles de usar y útiles son los CED desarrollados con base en el Modelo propuesto?

Además de los beneficios que se obtuvieron en la eficiencia para el desarrollo de los CED, también se lograron algunas mejoras en la funcionalidad de los mismos, como se muestra en la siguiente tabla comparativa:

Concepto	Curso plataforma PUEL El Asesor en Línea (2004)	Curso Plataforma Moodle Lectura y Redacción (2014)
Interactividad	Básica	Enriquecida
Herramientas de accesibilidad	No	Sí
Ambiente responsivo	No	Sí
Reutilización de contenidos	Sí	Sí
Ruta de navegación ( <i>breadcrumbs</i> )	Sí	Sí
Recursos HTML5	No	Sí
Infografías	No	Sí
Esquema iconográfico en navegación	No	Sí
Actividades de plataforma	Sí	Sí
Materiales complementarios (descargables)	Sí	Sí
Herramientas de seguimiento y comunicación con plataforma	Básicas	Extendida

Tabla 11. Comparativo de cursos 2004 vs. 2014

Asimismo, desde la primera convocatoria para licenciaturas a distancia de la UNAM en 2004, los Contenidos Educativos Digitales, desarrollados con el Modelo propuesto, han sido



evaluados para conocer las percepciones de los usuarios respecto a la utilidad y facilidad de uso de éstos.

En el contexto de la evaluación, los instrumentos para la recopilación de la información han experimentado modificaciones de diversa índole, derivado de la mejora continua de los mismos.

Para fines de este estudio se han considerado los períodos de los años 2013, 2014 y principio de 2015, para dar cumplimiento a una de las políticas institucionales establecidas en el Plan de Desarrollo de la Universidad para el período 2011-2015.

El ejercicio de la evaluación ha sido centrado en los Contenidos Educativos Digitales de la Oferta Básica de la CUAED, debido a que se tiene el control de todas las etapas del ciclo de vida del Modelo propuesto.

Los Contenidos Educativos Digitales de la Oferta Básica de la CUAED son utilizados particularmente en los siguientes cursos:

- Asesor en Línea
- Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje
- Evaluación del Aprendizaje a Distancia
- Introducción a la Tutoría
- Planeación Didáctica en Educación a Distancia
- TIC para la Educación a Distancia

### Características

La población participante en los cursos está conformada en su mayoría por académicos del SUAyED de la UNAM, que se encuentran impartiendo o están por impartir una asignatura.

En el período de análisis 1,643 participantes contestaron el cuestionario, sin embargo, al depurar los registros sólo se contaron con 1,618.

A continuación, se muestran las características generales encontradas sobre las categorías sociodemográficas que contiene la encuesta aplicada. Cabe mencionar que de acuerdo a la desviación estándar, se agruparon tanto la edad como las horas dedicadas.

Categoría	Variables	n	%
Sexo del participante	Femenino	1132	70
	Masculino	486	30
Rangos de edad	<= 33	290	17.9
	34 - 44	587	36.3
	45 - 54	460	28.4
	>=55	281	17.4
Nivel de estudios	Bachillerato	5	0.3
	Licenciatura	630	38.9
	Especialización	74	4.6
	Maestría	736	45.5
	Doctorado	169	10.4
	TSU	4	0.2
Horas dedicadas	0	2	0.1
	1-5 horas	248	15.3
	6-10 horas	663	41
	11-15 horas	369	22.8
	16-20 horas	239	14.8
	Más de 20 horas	97	6
Cursos	Asesor en Línea	570	35.2
	Estrategias de EA	172	10.6
	Evaluación de AD	256	15.8
	Introducción a la Tutoría	57	3.5
	Planeación Didáctica en EaD	354	21.9
	TIC para la EaD	209	12.9

Tabla 12. Perfil socio demográfico

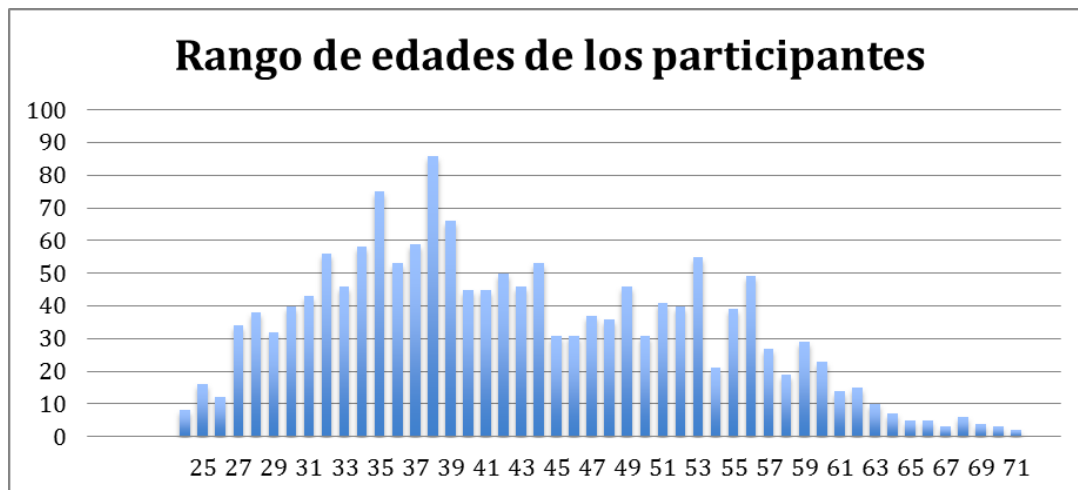


Ilustración 42. Rangos de edad de la encuesta

Para el caso de edad, gran parte de la población encuestada tenía más de 25 años y menos de 60 años, como se muestra en la gráfica anterior.

Otros datos sociodemográficos nos señalan que la escolaridad de la población docente encuestada tiene estudios principalmente de maestría y licenciatura.

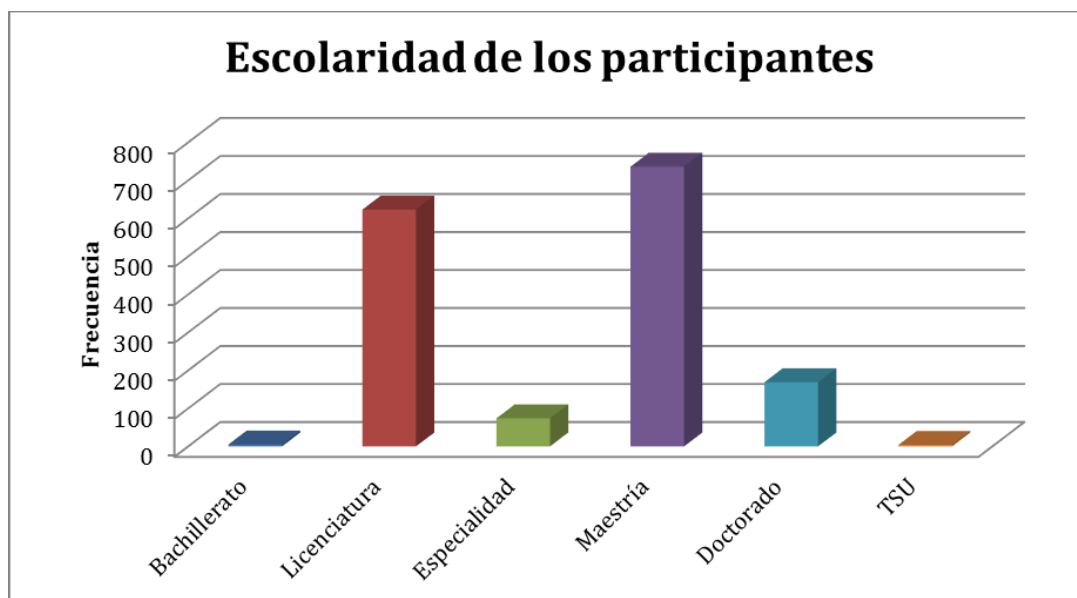


Ilustración 43. Escolaridad de los participantes de la encuesta

---

## Análisis de la información

De la encuesta, se consideraron cinco secciones de las nueve que la integran y cada ítem fue clasificado de acuerdo con su nivel de aceptación (Saga y Zmud, 1993) en los rubros de Facilidad de uso (F) y Utilidad (U), como se muestra a continuación:

### Los contenidos del curso

- (F) Tuvieron objetivos claros
- (U) Fueron actuales
- (U) Fueron útiles para enseñar en la modalidad a distancia
- (F) Contaron con ejemplos suficientes que refuerzan lo que me enseñaron

### Las actividades de aprendizaje

- (F) Contaron con el tiempo suficiente para realizarlas
- (U) Permitieron aplicar lo aprendido
- (U) Hicieron posible que aprendiera nuevas formas de enseñar
- (U) Reforzaron la forma de interactuar con los alumnos
- (F) Contaron con indicaciones claras para realizarlas

### La comunicación escrita utilizada en el curso fue

- (F) Clara
- (F) Útil
- (F) Precisa

### El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente

- (F) Materiales (lecturas, videos, podcast, etcétera.)
- (F) Medios de comunicación (foros, chats, mensajero, etcétera.)
- (F) Actividades de aprendizaje
- (F) Evaluaciones del aprendizaje
- (F) Los enlaces a otros sitios para realizar mis actividades

### El diseño del sitio web

- (F) Permitted identificar los aspectos más importantes del curso
- (F) Contó con gráficos e imágenes adecuados a los contenidos

A partir de las respuestas, se obtuvieron los siguientes resultados por tipo de aceptación y por ítem.

### Facilidad de uso

Como se puede observar en las gráficas siguientes, en la gran mayoría de ellas la percepción resultante fue positiva, si tomamos como mínimo un 75 % de los participantes que eligieron la opción “Totalmente de Acuerdo” o “Parcialmente de Acuerdo”.

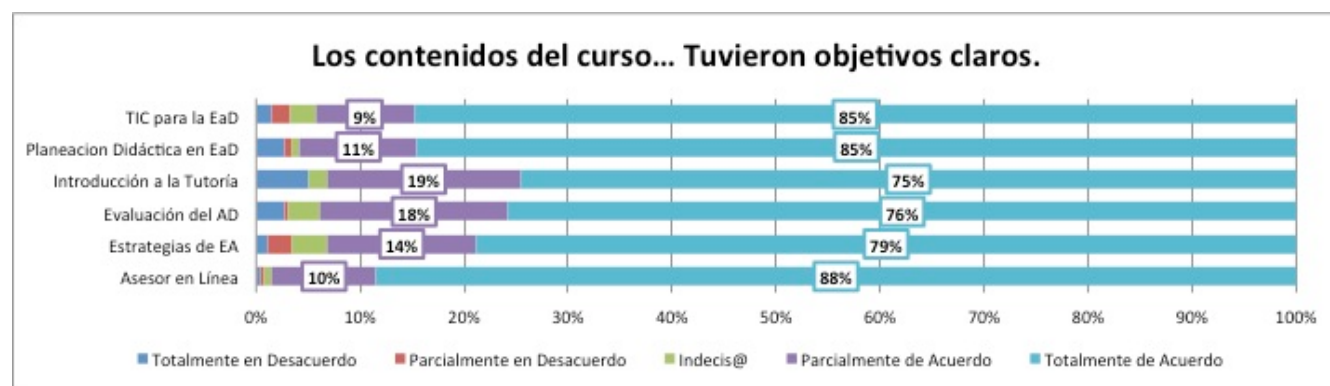


Ilustración 44. Resultados de ítem "Los contenidos del curso tuvieron objetivos claros"

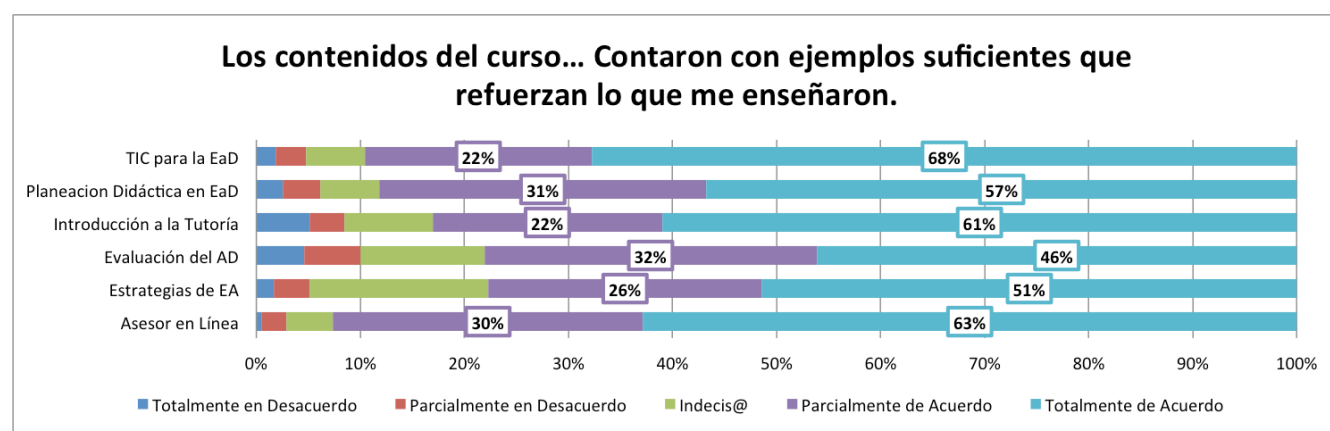


Ilustración 45. Resultados de ítem "Los contenidos del curso contaron con ejemplos suficientes que refuerzan lo que me enseñaron"

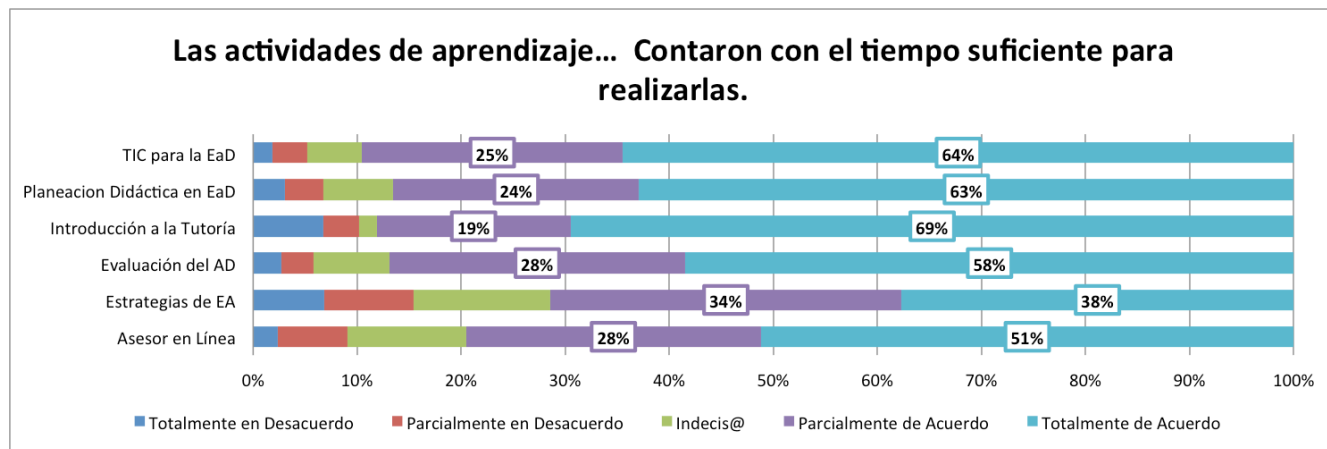


Ilustración 46. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje contaron con el tiempo suficiente para realizarlas"

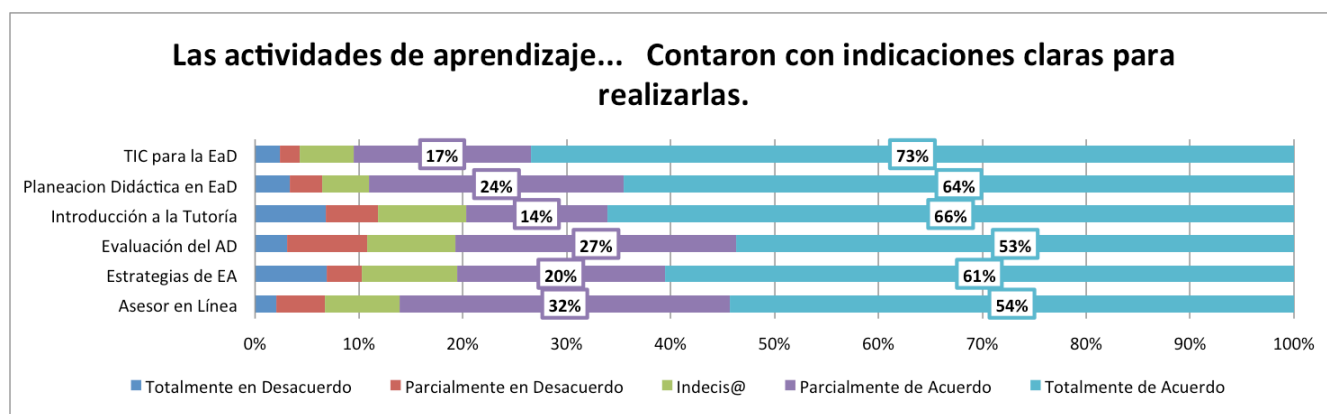


Ilustración 47. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje contaron con indicaciones claras para realizarlas"

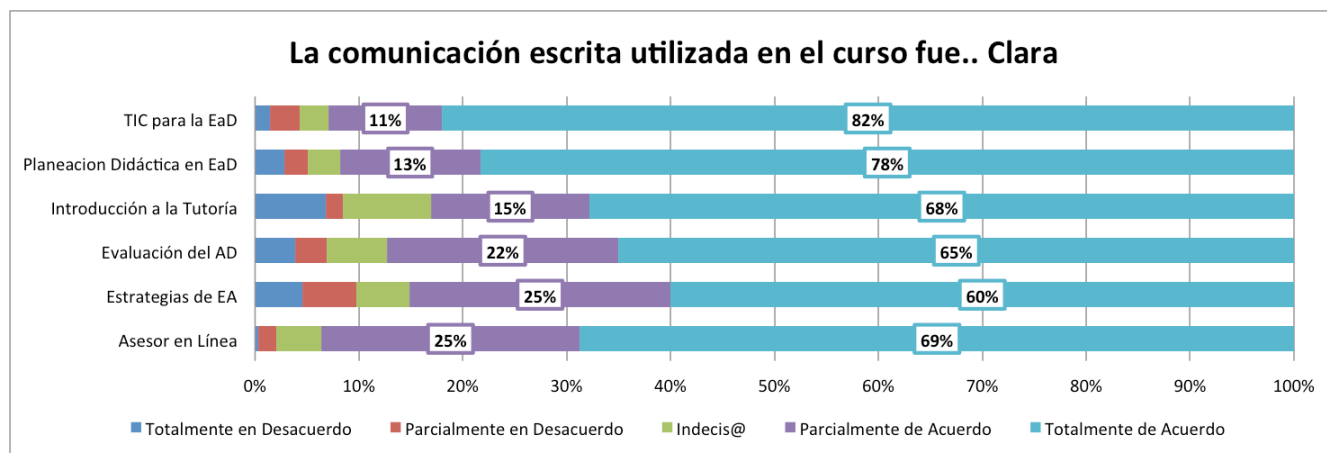


Ilustración 48. Resultados de ítem "La comunicación escrita utilizada en el curso fue clara"

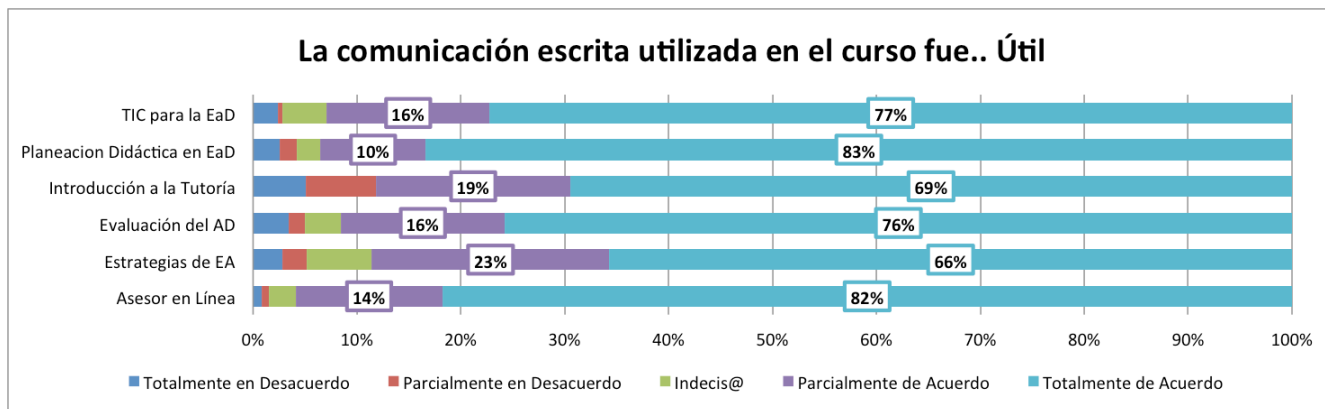


Ilustración 49. Resultados de ítem “La comunicación escrita utilizada en el curso fue útil”

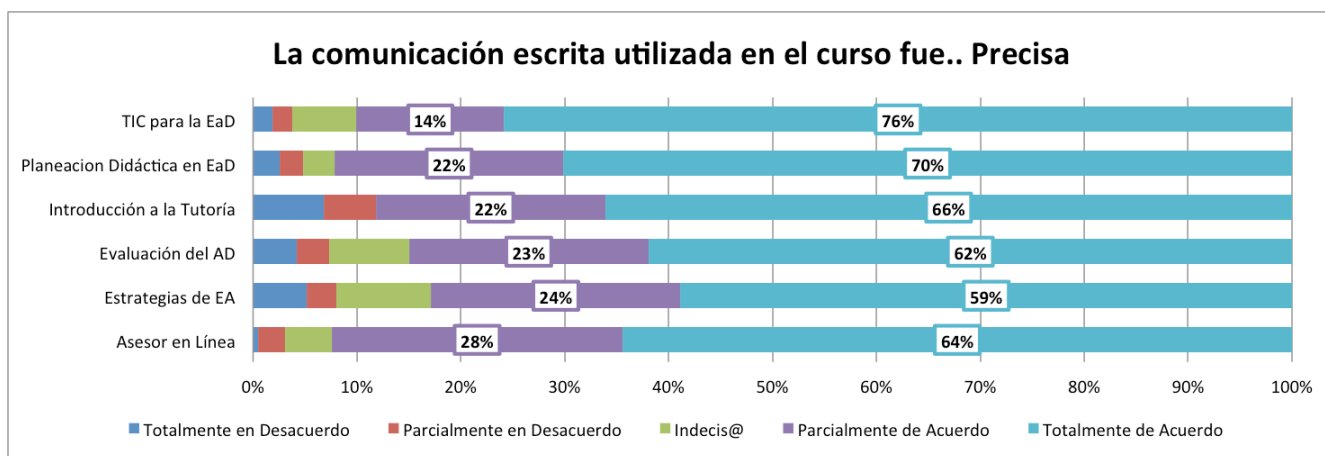


Ilustración 50. Resultados de ítem “La comunicación escrita utilizada en el curso fue precisa”

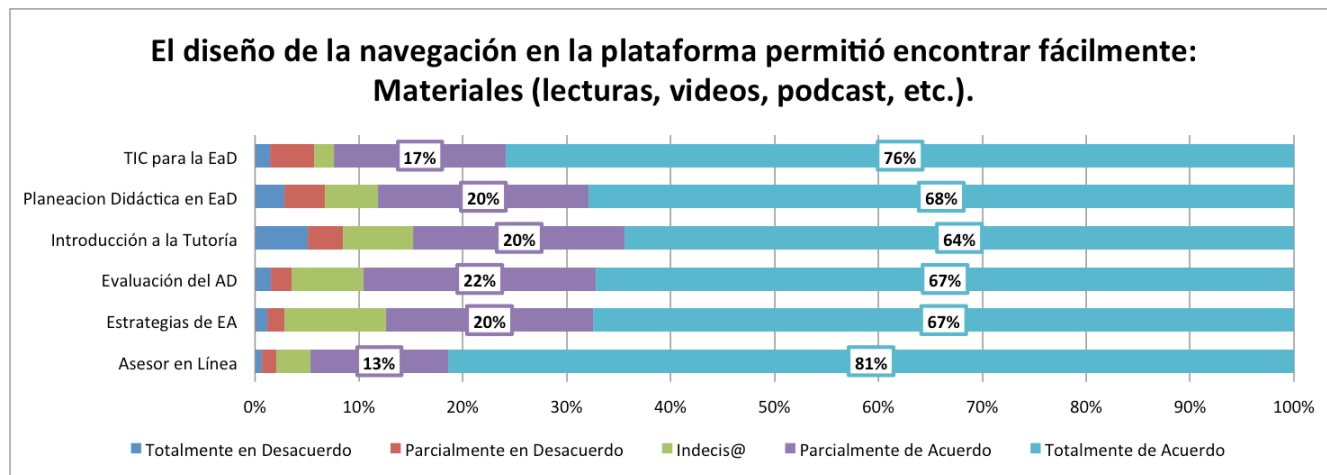


Ilustración 51. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente materiales (lecturas, videos, podcast, etcétera.)"

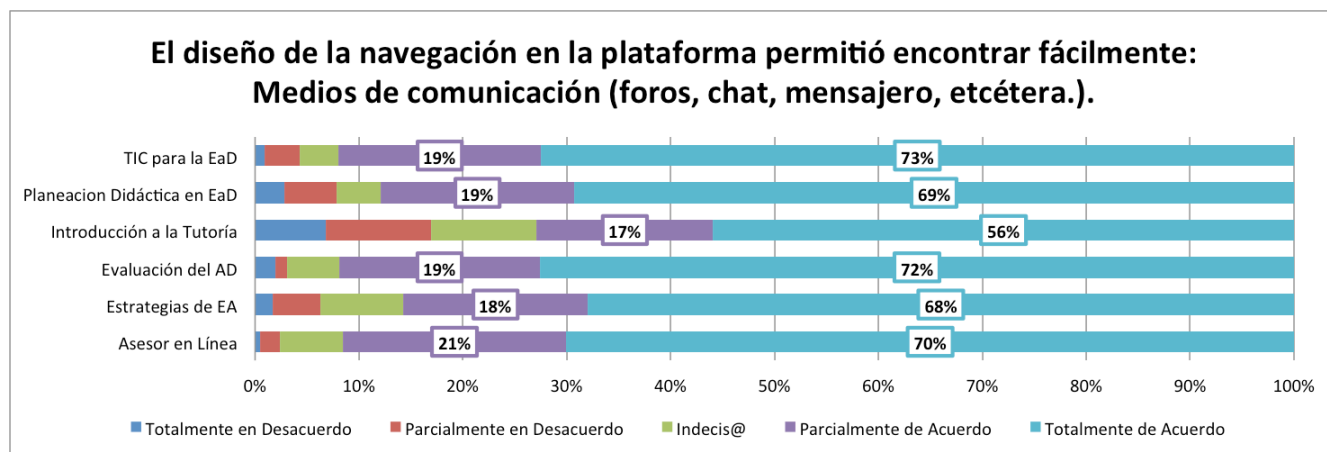


Ilustración 52. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente medios de comunicación (foros, chat, mensajero, etcétera.)"



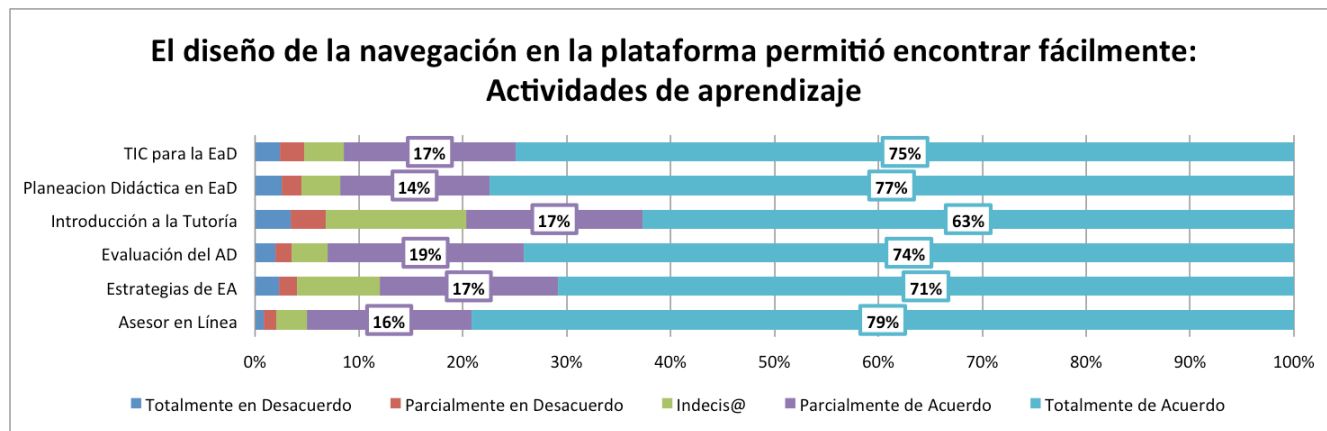


Ilustración 53. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente actividades de aprendizaje"

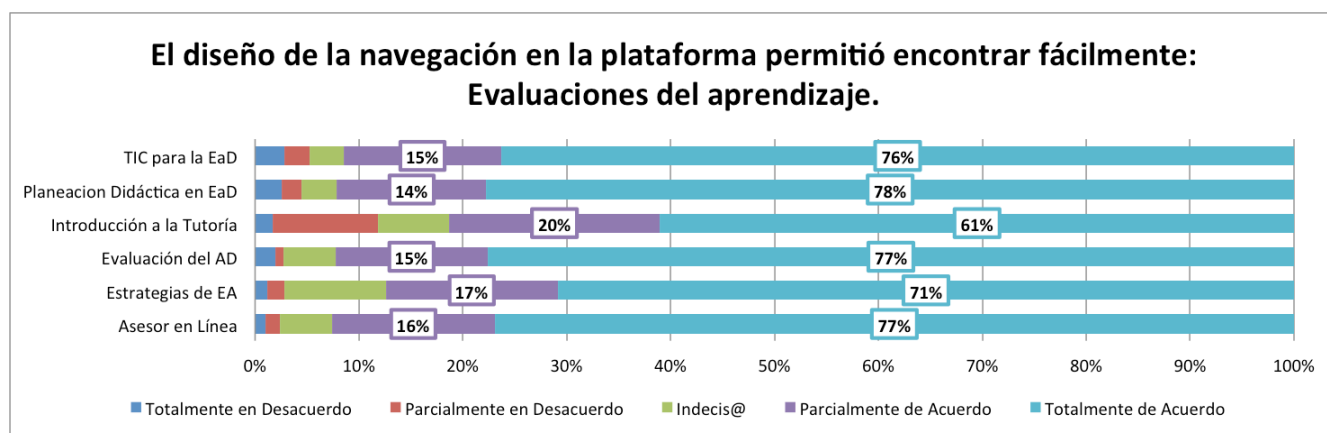


Ilustración 54. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente evaluaciones del aprendizaje"

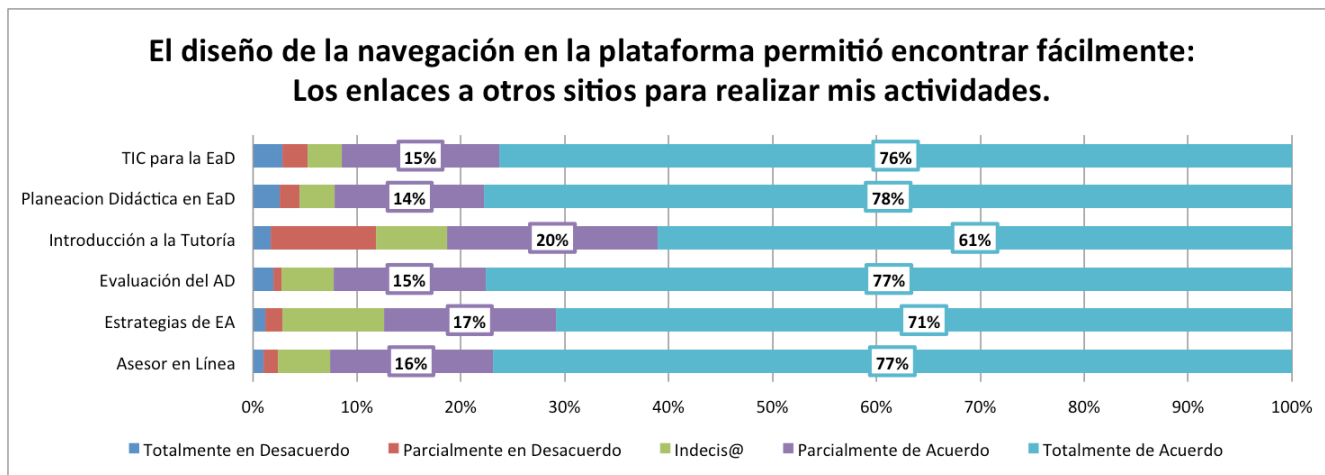


Ilustración 55. Resultados de ítem "El diseño de la navegación en la plataforma permitió encontrar fácilmente los enlaces a otros sitios para realizar mis actividades"

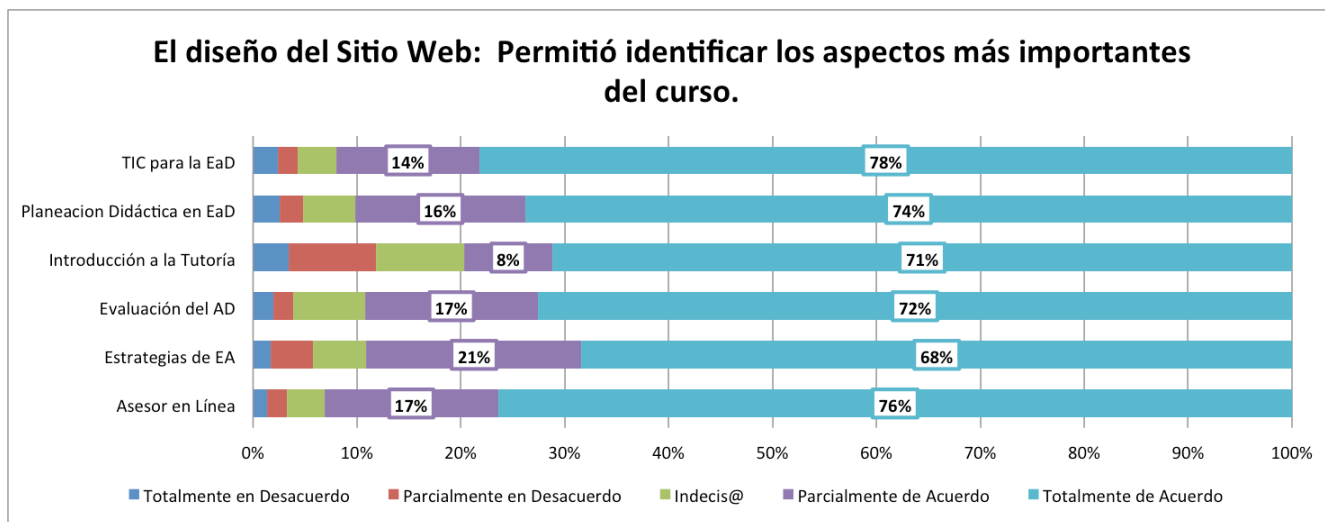


Ilustración 56. Resultados de ítem "El diseño del sitio web permitió identificar los aspectos más importantes del curso"

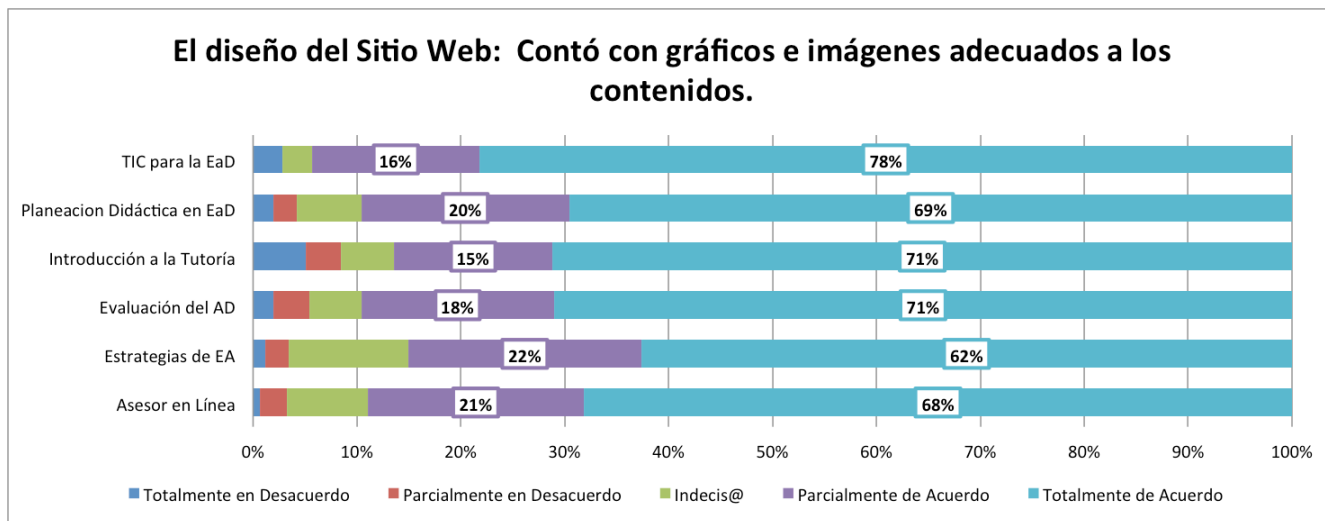


Ilustración 57. Resultados de ítem "El diseño del sitio web contó con gráficos e imágenes adecuados a los contenidos"

### Utilidad

De acuerdo con esta categoría se obtuvieron cuatro ítems en los cuales los participantes a los diferentes cursos de la Oferta Básica de la CUAED proyectaron una percepción positiva, si también tomamos en cuenta las opciones de respuesta "Totalmente de Acuerdo" o "Parcialmente de Acuerdo". Sin embargo, a diferencia de la categoría *Facilidad de uso* la percepción ahora se encuentra por encima del 80 %.

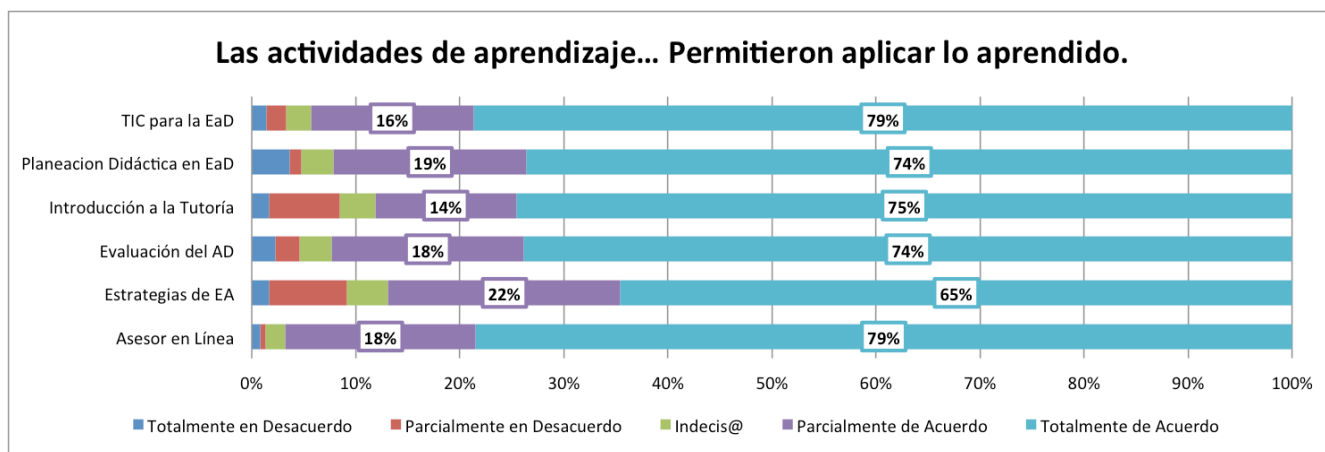


Ilustración 58. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje permitieron aplicar lo aprendido"

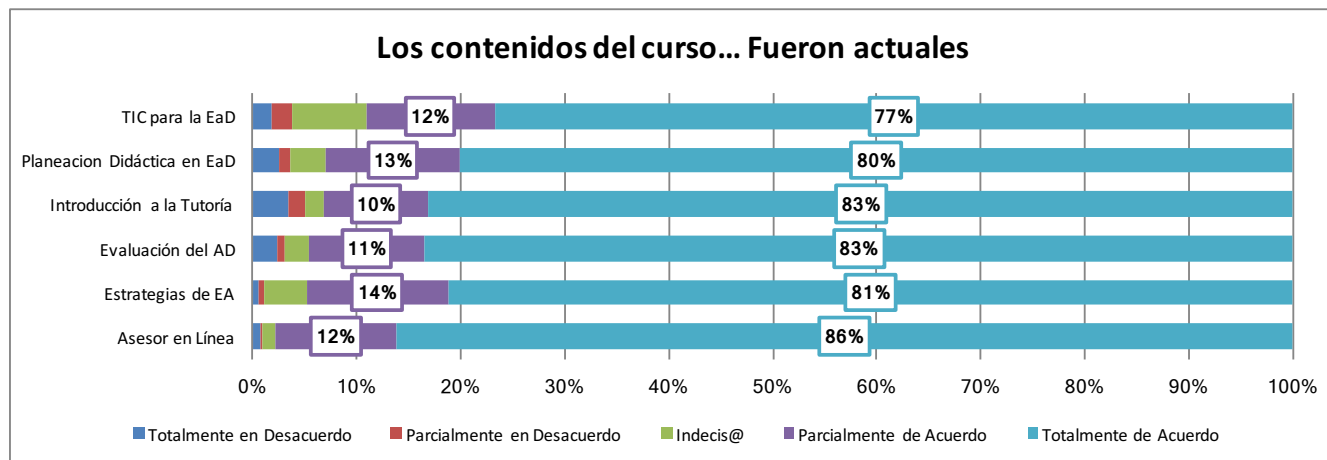


Ilustración 59. Resultados de ítem "Los contenidos del curso fueron actuales"

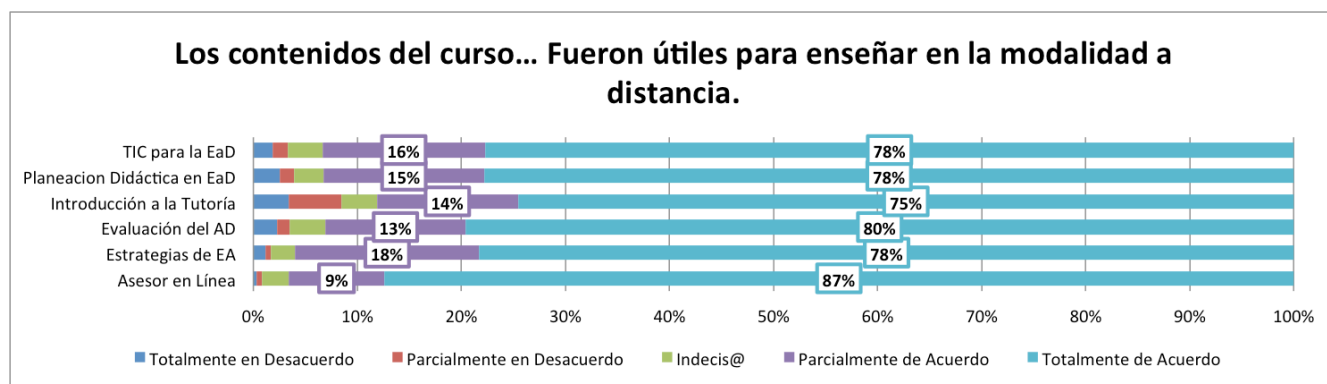


Ilustración 60. Resultados de ítem "Los contenidos del curso fueron útiles para enseñar en la modalidad a distancia"

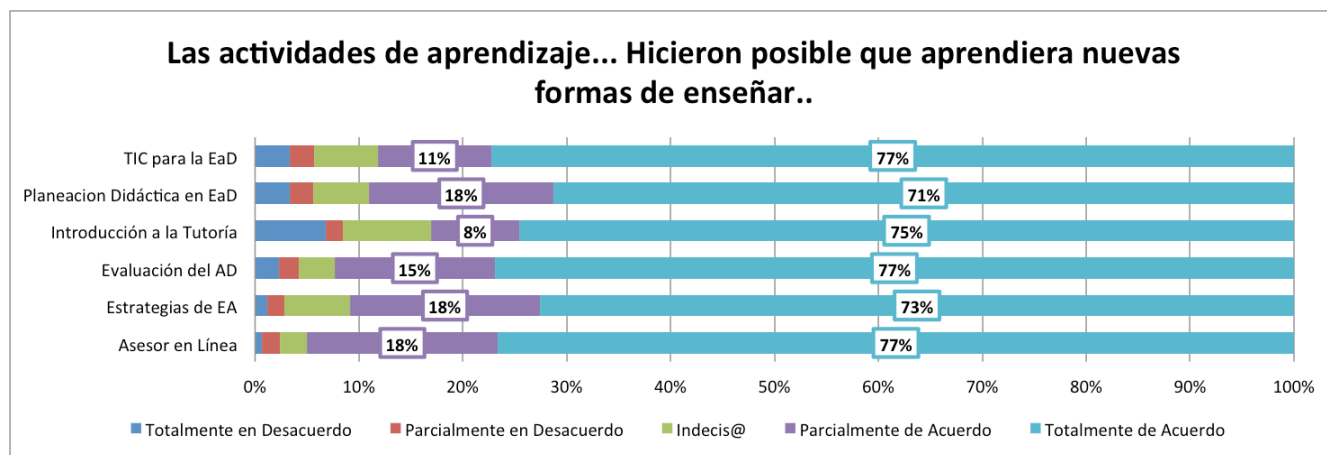


Ilustración 61. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje hicieron posible que aprendiera nuevas formas de enseñar"

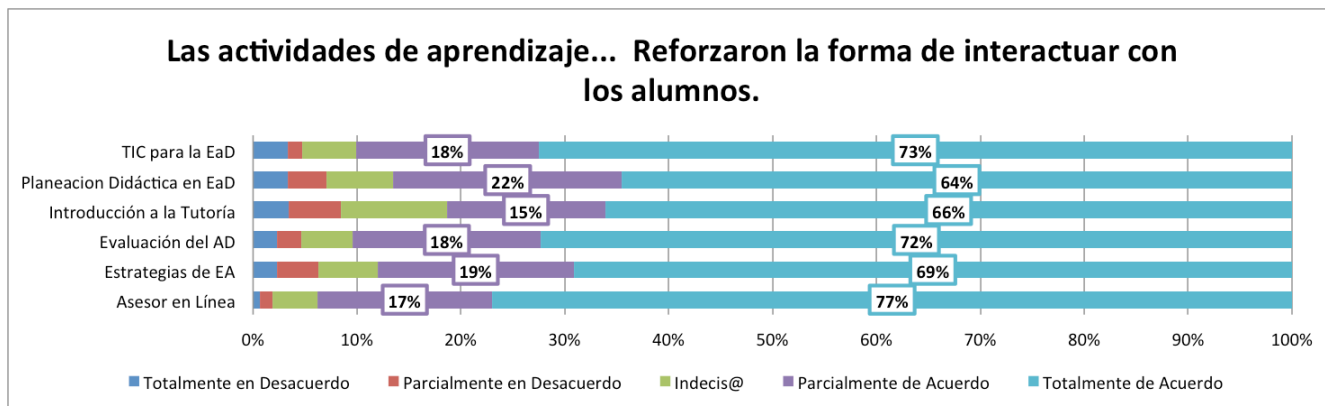


Ilustración 62. Resultados de ítem "Las actividades de aprendizaje reforzaron la forma de interactuar con los alumnos"

Distribución de la población

Continuando con el análisis, se obtuvieron algunas gráficas de distribución de la población como las que se explican a continuación:

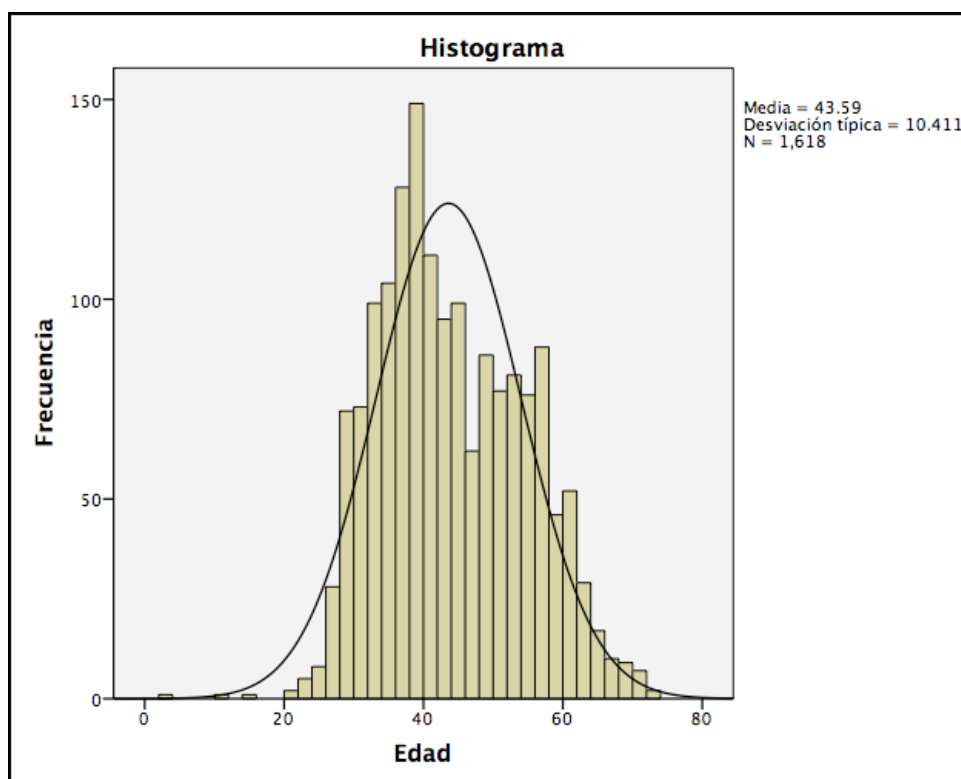


Ilustración 63. Distribución por edad

Como se puede observar en la gráfica anterior, el promedio de edad de los participantes es de 43.59 años, y la mayoría de ellos se encuentran en el rango de 34 a 44 años de acuerdo a la desviación típica.

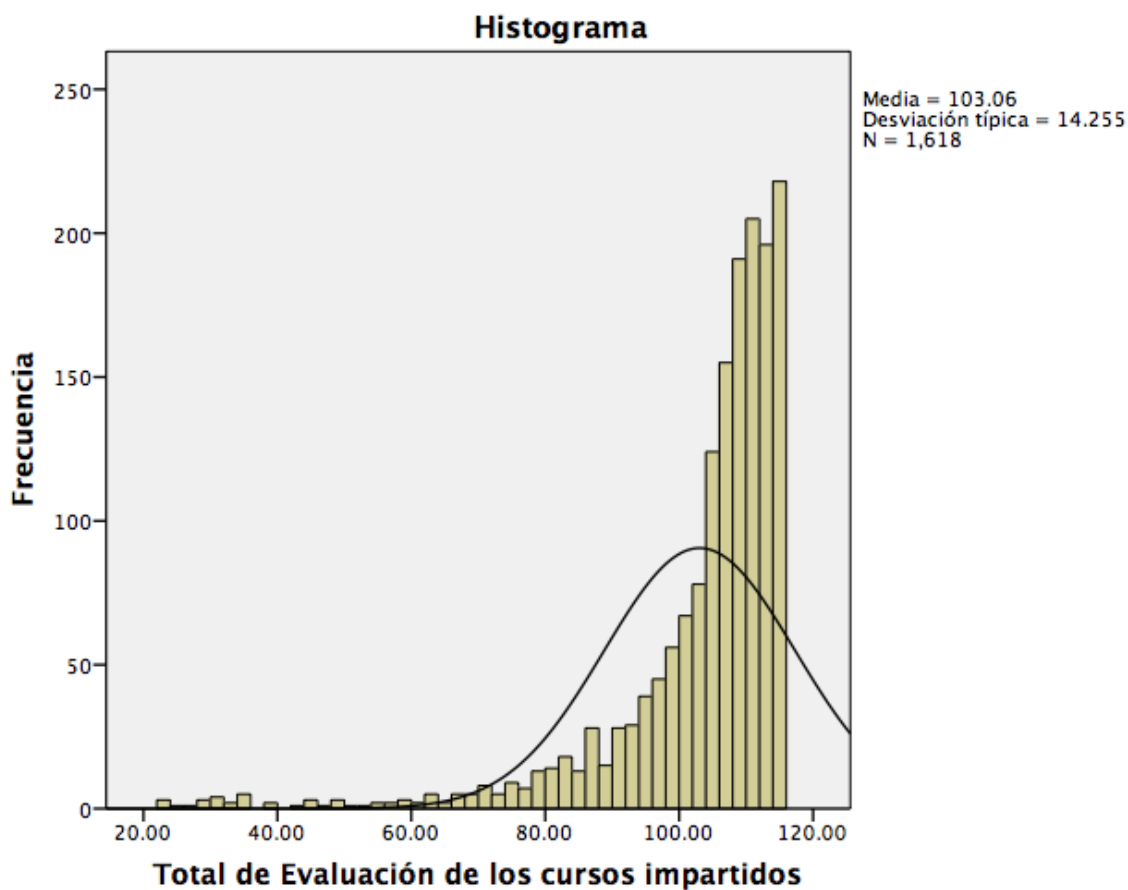


Ilustración 64. Distribución por total de evaluación

De las 29 preguntas originales de la encuesta, 23 de ellas tienen que ver con los CED. Estas 23 preguntas pueden ser respondidas cada una de ellas con uno de los siguientes valores [1 o 2 o 3 o 4 o 5] de acuerdo a una escala de Likert, donde 1 es el menor valor de satisfacción y

5 el máximo. Por lo tanto, la mínima evaluación es de 23, mientras que la máxima llega a 115 puntos.

Ahora bien, de acuerdo a los datos que nos arrojaron las encuestas los contenidos educativos digitales fueron bien evaluados ya que en su mayoría sumaron entre 89 y 115 puntos, cuya media fue de 103.06 puntos, como lo muestra la gráfica anterior. Este resultado da indicios concretos de que los grupos y procesos que integran el Modelo fueron adecuados para que los CED fueran aceptados satisfactoriamente por la mayoría de los participantes encuestados.

#### Tablas de contingencia

Para continuar con el análisis se generaron tablas de contingencia de acuerdo a cada una de las variables sociodemográficas de la encuesta en cuestión contra el total de evaluación de los cursos impartidos agrupado en rangos de acuerdo a la desviación estándar como se muestra en las tablas siguientes.

Tabla de contingencia Total de Evaluación de los cursos impartidos (agrupado) * Sexo del participante			
Rangos	Sexo del participante		Total
	Femenino	Masculino	
<= 88.81 Bajo	114	67	181
88.82 - 103.06 Medio	249	99	348
103.07 - 117.32 Alto	769	320	1089
Total	1132	486	1618

Tabla 13. Tabla de contingencia. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs Sexo

Tabla de contingencia Total de Evaluación de los cursos impartidos (agrupado) * Edad (agrupado)					
Rangos	Edad (agrupado)				Total
	<= 33 Bajo	34 - 44 Medio	45 - 54 Alto	55+ Superior	
<= 88.81 Bajo	36	87	31	27	181
88.82 - 103.06 Medio	69	125	97	57	348
103.07 - 117.32 Alto	185	375	332	197	1089
Total	290	587	460	281	1618

Tabla 14. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs. Edad (Agrupado)

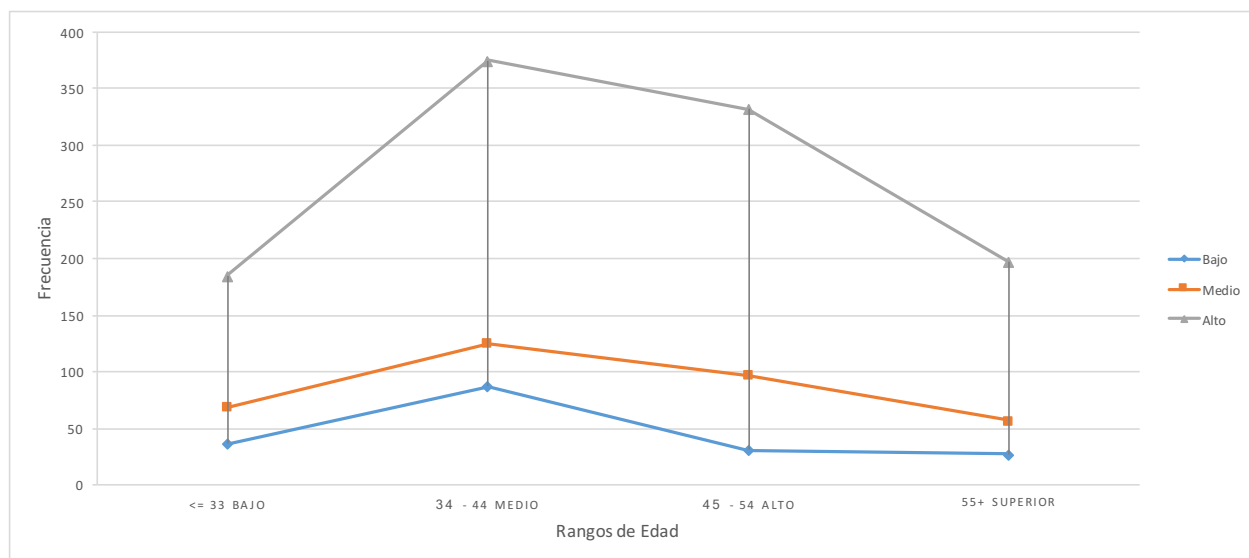


Tabla de contingencia Total de Evaluación de los cursos impartidos (agrupado) * Número de horas que le dedicó semanalmente al curso:							
Rangos	Número de horas que le dedicó semanalmente al curso:						Total
	0	1-5 Horas	6-10 Horas	11-15 Horas	16-20 Horas	Más de 20 Horas	
<= 88.81 Bajo	1	43	70	39	16	12	181
88.82 - 103.06 Medio	0	57	134	82	54	21	348
103.07 - 117.32 Alto	1	148	459	248	169	64	1089
Total	2	248	663	369	239	97	1618

Tabla 15. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs. Número de horas que le dedicó semanalmente



Rangos	Último nivel de estudios						Total
	Bachillerato	Licenciatura	Especialización	Maestría	Doctorado	TSU	
<= 88.81 Bajo	0	57	5	85	34	0	181
88.82 - 103.06 Medio	2	130	18	155	42	1	348
103.07 - 117.32 Alto	3	443	51	496	93	3	1089
Total	5	630	74	736	169	4	1618

Tabla 16. Total de Evaluación de los cursos impartidos vs. Último nivel de estudios

Para validar si existen o no diferencias estadísticamente significativas entre diferentes grupos de la población encuestada, de acuerdo a las variables sociodemográficas, se obtuvo la Chi-cuadrado de Pearson por cada una de las propias variables, como se muestra en la siguiente tabla:

Variable	Chi-cuadrado de Pearson		
	Valor	gl	Sig. asintótica
Sexo	4.834a	2	0.089
Edad (Agrupado)	20.531a	6	0.002
Número de horas que le dedicó semanalmente al curso	20.332a	10	0.026
Último nivel de estudios	24.019a	10	0.008

Tabla 17. Valores asintóticos de la Chi-cuadrado de Pearson

Como se puede observar, las variables de Edad (Agrupado), Número de horas que le dedicó semanalmente al curso y Último nivel de estudios obtienen un valor menor a 0.05 en lo que corresponde a la Sig. Asintótica, esto quiere decir que sí hay diferencias estadísticamente significativas para los diferentes grupos de la población mostrados en las tablas de contingencia. Para el caso de Sexo, podemos mencionar que no hay suficiente evidencia estadística para determinar diferencias entre las poblaciones. ya que el valor obtenido en la Sig. Asintótica es mayor a 0.05.

¿El uso de contenidos educativos digitales promueve la inclusión social en el ámbito educativo?

Para conocer si se está atendiendo al sector más desfavorecido económicamente del país a través del uso de los CED, se hizo el cruce entre el campo de código postal de la base de datos de los alumnos que ingresan a programas formales a nivel licenciatura en la modalidad a distancia del período 2005-2 al 2016-1, contra el código postal de los 250 municipios más pobres del país, de acuerdo con el documento del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo (CONEVAL), titulado *Medición de pobreza en los municipios de México, 2010*, publicado en el mes de diciembre de 2011. (<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Anexo-estad%C3%ADstico-municipal-2010.aspx>)

Los datos obtenidos fueron:

Estado de procedencia

- 4 de Oaxaca
- 6 de Veracruz

Licenciatura

- 1 de Derecho
- 6 de Enfermería
- 1 de Pedagogía
- 2 de Psicología

Avance en créditos

- 4 tienen 0 % de avance
- 4 tienen 30-39 % de avance
- 2 tienen 40-49 % de avance

Género

- 7 mujeres
- 3 hombres

Como podemos ver, aunque en la mayoría de los 250 municipios más pobres del país no se cuenta actualmente con una población representativa registrada en los programas de licenciatura en la modalidad a distancia de la UNAM, se corrobora que estos pocos estudiantes pueden tener acceso a la misma educación que se brinda a los estudiantes que viven en los municipios de las grandes ciudades. En un futuro, esto podría potencializarse a través de programas de difusión específicos para habitantes de estos municipios.

Otro aspecto que se consideró para este punto fue analizar la cobertura de los programas de licenciatura en la modalidad abierta y a distancia a nivel nacional por municipio, cuyos resultados se muestran a continuación.

ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS POR ENTIDAD	POBLACIÓN SUAyED POR ENTIDAD
AGUASCALIENTES	7	133
BAJA CALIFORNIA	5	140
BAJA CALIFORNIA SUR	5	146
CAMPECHE	6	41
CHIAPAS	44	273
CHIHUAHUA	9	136
CIUDAD DE MÉXICO	16	9556
COAHUILA DE ZARAGOZA	13	100
COLIMA	5	25
DURANGO	5	44
GUANAJUATO	33	372
GUERRERO	25	257
HIDALGO	63	1314
JALISCO	31	236
MÉXICO (ESTADO DE)	117	9425
MICHOACÁN DE OCAMPO	34	258
MORELOS	30	379
NAYARIT	7	22
NUEVO LEÓN	13	167

ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS POR ENTIDAD	POBLACIÓN SUAYED POR ENTIDAD
OAXACA	158	2142
PUEBLA	96	1318
QUERÉTARO	13	461
QUINTANA ROO	7	91
SAN LUIS POTOSÍ	22	148
SINALOA	6	52
SONORA	9	41
TABASCO	15	117
TAMAULIPAS	10	45
TLAXCALA	60	1883
VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	75	471
YUCATÁN	20	163
ZACATECAS	13	45
<b>TOTAL MÉXICO</b>	<b>972</b>	<b>30,001</b>
<b>EXTRANJERO</b>		<b>7</b>

Tabla 18. Población SUAYED por entidad

Como se observa en la tabla anterior, la cobertura de las licenciaturas que se imparten en las modalidades abierta y a distancia es a nivel nacional e inclusive en el extranjero, sin embargo, cuando lo vemos a nivel municipal, sólo se cuenta con población estudiantil en 972 de los 2,457 municipios que se tienen registrados oficialmente, esto es un 39.5 %.

De acuerdo a la información del CONAPO que se planteó en la sección referente a Inclusión Social en esta investigación, los municipios con mayor exclusión social son de las siguientes entidades federativas:

Entidades Federativas con mayor exclusión social
Oaxaca
Chiapas
Guerrero
Puebla
Tlaxcala

Entidades Federativas con mayor exclusión social
Michoacán de Ocampo
Veracruz de Ignacio de la Llave
Campeche
Morelos
Yucatán

Tabla 19. Entidades federativas con mayor exclusión social

La población SUAyED asciende a 30,008 alumnos de los cuales 7,185 se encuentran distribuidos en 548 municipios que pertenecen a las 10 entidades con mayor exclusión social (ver tabla 19), lo que representa el 56 % del total de municipios (978) donde reside la población SUAyED.

---

## Capítulo V. Conclusiones

### Propósito del Modelo

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación cuyo propósito fue desarrollar un Modelo de Gestión del Conocimiento que transforme el capital intelectual de la institución en contenidos educativos digitales, y que dé respuesta a las necesidades formativas de la Sociedad del Conocimiento a fin de propiciar la inclusión social, podemos señalar que se cumplió con lo inicialmente establecido, tal como se muestra en el Capítulo IV. Aplicación del Modelo y Análisis de Resultados.

En el Capítulo IV se señala también que se encuentran a disposición de los usuarios miles de CED, sustentados en el conocimiento de cientos de académicos que trabajaron en grupos multidisciplinarios, logrando la transformación de conocimiento tácito en explícito.

En general, la evaluación de los cursos en cuanto a su facilidad de uso y utilidad por parte de los usuarios fue bastante alta durante el período elegido (2013 a 2015), por lo que se puede decir que la producción de materiales alcanzó un estándar de calidad que se mantiene constante a través del período analizado.

De acuerdo también con los resultados de la encuesta, podemos señalar que aun cuando los cursos fueron diseñados para todo tipo de participantes, cuando se llevó a cabo el análisis por grupos de edades, el de 34 a 44 años fue el que evaluó más alto; es probable que ello se deba a que es una generación más familiarizada con el uso de medios electrónicos, poseen responsabilidades laborales y familiares que les establecen una estructura de soporte para el trabajo independiente. También existe la posibilidad de que las personas más jóvenes, aquellos que se encuentran en los rangos de menores de 34 años, requieran algún tipo de característica adicional en los CED o en su interacción, que responda a sus necesidades particulares formativas. Asimismo, el grupo de 45 y más años, aun cuando calificó favorablemente los materiales, su calificación promedio no fue la mejor, con una diferencia

estadísticamente significativa en relación con el grupo de 34 a 44 años (es probable que estas personas se hayan formado en etapas escolares antes del empleo cotidiano de las TIC en los procesos formativos y que esto constituya un marco de referencia que no les permita visualizar como ventajosos algunos elementos de los cursos).

Por otra parte, podemos mencionar que el Modelo depende de factores institucionales que incluyen políticas, planes y programas; capital humano; metodología y procesos; Tecnologías de la Información y la Comunicación; y estándares de calidad; por lo que es necesario incidir en la cultura organizacional para que brinde buenos resultados, apoyada sobre todo por la comunicación entre los miembros de la propia comunidad, muchos de los cuales son conscientes del beneficio que su conocimiento puede brindar a personas, más allá de la enseñanza en aulas, siendo necesario enfocar dicha cultura a la Gestión del Conocimiento.

También podemos mencionar que los CED, al ser integrados en diferentes programas académicos de licenciatura o bachillerato como asignaturas, actividades académicas para el posgrado, cursos o diplomados de educación continua y recursos educativos de acceso abierto, permean con el mismo nivel de calidad a toda la oferta, beneficiando de igual manera a toda la población.

## **Aportaciones del Modelo**

El presente trabajo mostró que el Modelo propuesto logró las siguientes aportaciones:

1. El Modelo propuesto es un **medio viable para recuperar el conocimiento tácito** que poseen los académicos **y preservarlo**, a través de su transformación en conocimiento explícito de manera eficiente; además contribuye en la creación del valor institucional.
2. Los **equipos multidisciplinarios** que desarrollan los CED forman realmente una comunidad, ya que los procesos y líneas generales que establece el Modelo propician la autoorganización y estimula el trabajo efectivo, toda vez que reduce los límites funcionales y geográficos que la propia institución establece (**teletrabajo**).

3. El **trabajo colaborativo** de los grupos multidisciplinarios **potencializa las capacidades de creación del conocimiento** de cada uno de sus miembros, que beneficia el desarrollo de los CED, a través de los cuales se disemina el conocimiento en conjunto.
4. El Modelo de Gestión del Conocimiento implementado para el desarrollo de los CED **permite el uso eficiente**, tanto del **capital humano** de la organización, como de los **recursos materiales limitados** con los que se cuentan. La aplicación del Modelo y **sistematización de sus procesos** permitió capturar, codificar, almacenar y difundir el conocimiento de un mayor número de contenidos, con una menor cantidad de recursos.
5. A través del trabajo conjunto de **profesionales especializados** que participan en el proceso de desarrollo de CED se garantiza la **calidad** y la **confiabilidad** de la **información** que potencialmente se puede transformar en conocimiento de los usuarios.
6. La aplicación del Modelo permite la **reducción** tanto de **tiempos** como de **costos** en la recuperación, codificación y difusión del conocimiento, como se muestra en la *Tabla 10. Razón de eficiencia* (pág. 121), al incrementarse el porcentaje de producción por persona de 1.5227 a 13.7553, es decir, un 903 %.
7. El Modelo cuenta con una **metodología flexible** que permite su adaptación para la **creación de diferentes tipos de CED**, como se demuestra al desarrollar asignaturas, UAPA, cursos, apps, eBooks, MOOC, o cualquier otro recurso educativo multimedia, inclusive los más vanguardistas, apoyados con el trabajo colaborativo del equipo multidisciplinario.
8. Los CED colaboran en el **posicionamiento de la Universidad** en el ámbito mundial y a mantener su liderazgo a nivel Latinoamérica. Esta colaboración se basa principalmente en el trabajo conjunto y en el número de consultas a los portales de la Institución, como lo demuestra el hecho de que los repositorios de contenidos digitales de la CUAED son de los más accedidos de acuerdo a los análisis periódicos que realiza la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación.
9. El Modelo comprende una metodología para el desarrollo de CED que se apoya en los dos principales enfoques de gestionar el conocimiento (procesos y práctica), a través



de los **procesos** y las **tecnologías**, y a través de los ambientes sociales mediante **comunidades de práctica**, aprovechando lo mejor de ambos para la captura del conocimiento explícito y la interacción entre personas para la transferencia de conocimiento.

10. El Modelo constituye en sí mismo una **buena práctica** y a su vez **propicia** buenas prácticas de Gestión del Conocimiento dentro y fuera de la institución, dando buenos resultados en muchas entidades e IES, como por ejemplo los casos de la Universidad Autónoma de Chiapas, a nivel nacional, y la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, a nivel internacional.
11. Al mismo tiempo, la **calidad** con la que se elaboran los CED puede beneficiar de manera **transversal** a estudiantes, académicos, institución y sociedad en general.

## Hallazgos

Además de que la investigación alcanzó el propósito planteado, también arrojó los siguientes hallazgos:

1. Los CED pueden ser consultados individualmente o el usuario puede consultarlos como un conjunto de nodos de información que pueden conectarse para **construir trayectorias propias** de adquisición **de conocimiento**. De esta forma, el resultado de esta acción va mucho más allá de la intención original, ya que potencia una serie de vínculos y relaciones entre los CED, que tiene como resultado un conocimiento mucho más complejo, completo y diverso del que los CED por sí solos pueden brindar, posibilitando una infinidad de combinaciones en el proceso de apropiación del conocimiento.
2. Las Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA) permiten, debido a sus características como granularidad temática, lenguaje absoluto y desarrollo bajo estándares, extraerlas de los diversos programas educativos de los cuales forman parte, y ponerlas a disposición de la sociedad como **contenidos independientes o agrupados** para formar otros programas.

3. Con los CED desarrollados, catalogados y organizados se pueden generar una gran cantidad de programas académicos formales o de educación continua; de igual suerte, las instituciones de educación superior al disponer de este tipo de recursos pueden diversificar sus formas en cómo se acercan a los estudiantes los conocimientos; lo que facilita que el propio estudiante pueda elegir la forma que más se aproxime a sus preferencias cognitivas o estilos de aprendizaje, facilitando con ello una **educación personalizada** a cientos o hasta miles de usuarios.
4. Apoya a **disminuir la desigualdad en el acceso al conocimiento y a la educación** que hay entre la población de las grandes ciudades y los municipios más pobres del país. Como podemos ver en la *Tabla 18. Población SUAyED por entidad* (págs. 140-141), los programas de licenciatura desarrollados bajo el Modelo impactan a 972 municipios de los 2,457 que se tienen registrados, sin embargo, cabe señalar que se tiene todavía un gran reto por atender. También se detectó que de los 10 estados del país con mayor exclusión social que menciona la CONAPO, se cuenta con una población en el SUAyED de 7,185 alumnos distribuidos en 548 de sus municipios, es decir que de los 972 municipios que se atienden en total, en más del 50 % se está impactando en los de mayor exclusión social.
5. Si bien los CED están dirigidos principalmente a universitarios, promueven la **formación permanente** de personas de **todas las edades y niveles educativos**, generando beneficios no sólo a la comunidad universitaria sino también a la sociedad, a través de contenidos de acceso abierto sobre conocimientos transversales.
6. Algunos de los CED, además de contar con un impacto a nivel IES, local o nacional, también pueden tener **impacto más allá de las fronteras**, es decir, los beneficiados pueden ser también mexicanos radicados fuera del país o extranjeros, principalmente de habla hispana.
7. Se beneficia a la comunidad con la **formación de cuadros multidisciplinarios** para el desarrollo de CED en asesoría pedagógica y diseño instruccional, comunicación visual enfocada a plataformas web, propiedad intelectual y derechos de autor, especialistas

en producción de video e implementación de contenidos en plataformas y dispositivos web, todos ellos requeridos hoy en día por nuestra sociedad.

8. Los equipos multidisciplinarios, al hacer uso intensivo de las TIC y de acuerdo a los procesos y metodologías que se definen bajo el Modelo, pueden realizar su **trabajo** de forma presencial o **a distancia**, lo cual permite también mejorar el uso de los recursos de las IES.

### **Proyectos de investigación propuestos**

El área de Gestión del Conocimiento de las Ciencias de la Administración es relativamente nueva, por lo que se cuenta con un abanico de posibilidades y de trabajo por hacer para impulsar el desarrollo de una sociedad con base en el conocimiento. Por lo anterior, enunciare a continuación algunos de los proyectos que pueden llevarse a cabo a partir de esta línea de investigación:

1. Validar que los CED elaborados bajo este Modelo permiten la construcción de nuevo conocimiento.

Este trabajo evidencia que los CED elaborados bajo el Modelo propuesto son fáciles de usar y útiles, sin embargo, es necesario investigar en qué grados permiten la construcción de conocimiento a personas de diferentes perfiles cognitivos.

2. Estudiar el uso e impacto de los CED en poblaciones de alta exclusión social.

Si bien en esta investigación evidencia que el uso de los CED impacta a estudiantes que radican dentro de 548 municipios de los 10 estados con mayor exclusión social del país, se requiere profundizar respecto al uso que se hace de los mismos y cómo impactan en el bienestar de los estudiantes y sus comunidades.

3. Analizar las mejores tecnologías para la creación, captura y distribución del conocimiento que existan.

Durante el desarrollo de este trabajo y su aplicación se detectó que las tecnologías utilizadas vigentes no necesariamente son las mejores para la creación, captura y

distribución, por lo que es necesario analizar qué tipo de herramientas tecnológicas requiere la población para que se adapte a cada estilo de aprendizaje, y en su caso desarrollar una nueva tecnología.

4. Definir una metodología para lograr la evolución del Modelo planteado en esta tesis.

Este Modelo de Gestión del Conocimiento se enfoca sólo en CED, sin embargo, debería crecer o evolucionar para comprender otras áreas de las IES o de cualquier otra organización. Asimismo, es necesidad de cualquier Modelo ajustarse a los cambios que sufren tanto su contexto como los elementos que lo conforman, por lo que es necesario definir una metodología que permita su actualización constante.

5. Realizar trabajos de investigación en el área de analítica, específicamente sobre la información que genera el uso de los CED y que además sirva para una mejor toma de decisiones por parte de la institución.

La riqueza de información que genera el uso de los CED debería ser aprovechada al máximo mediante la definición de nuevos modelos y herramientas de analítica específicas que permitan a la institución contar con información relevante para su redefinición estructural y funcional, que impacte en el desempeño educativo de sus actores.

Finalmente, el campo de la Gestión del Conocimiento de las Ciencias de la Administración está destinado a promover importantes innovaciones en su ámbito, beneficiando a las organizaciones en el cumplimiento de sus funciones, y en particular a las instituciones de educación superior, permitiéndoles ofrecer una educación pertinente y de calidad a las personas de las distintas regiones del país, incluidas aquellas que viven en áreas de mayor exclusión social, como es el caso del Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado a Contenidos Educativos Digitales en Instituciones de Educación Superior presentado en este trabajo.



---

## Referencias

- Aggestam, L. & Backlund, P. (2007). *Strategic Knowledge Management Issues when Designing Knowledge Repositories*. ECIS 2007 Proceedings. Paper 41. Disponible en: <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20070002.pdf>. [Consultado: 10 de junio de 2012].
- Al-Hawamdeh, S. (2002). *Knowledge Management: re-thinking information management and facing the challenge of managing tacit knowledge*. Information Research, Vol. 8. No. 1. Octubre.
- Allan, B. (2007). *Blended learning: Tools for teaching and training*. London: Facet Publishing.
- Álvarez, I. (2000). *Planificación y desarrollo de proyectos sociales y educativos*. Limusa. Noriega Editores. México.
- ANUIES, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2010). *Lineamientos y estrategias para el fortalecimiento de la educación continua*. Colección Documentos Institucionales. Disponible en: <http://publicaciones.anuies.mx/libros/37/lineamientos-y-estrategias-para-el-fortalecimiento-de-la-educacion>. [Consultado: 15 de octubre de 2012].
- Aronson, J., Liang, T. & Turban, E. (2005). *Decision support systems and intelligent systems*. Yoyakarta: Andi.
- Arthur Andersen LLP (1996). *Knowledge report: report on the Knowledge Imperative Symposium, held in Houston, Texas, September 1995*. Co-sponsored by Arthur Andersen and the American Productivity and Quality Center. Chicago.
- Arthur Andersen LLP (1997) *The Knowledge Management Tool*. Developed jointly by Arthur Andersen and the American Productivity and Quality Center. Chicago.
- Barceló, M. (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. Madrid: ESIC. Disponible en: <http://books.google.com.mx/books?id=jn3FdhLNUBIC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Beckman, T. (1997). *A Methodology for Knowledge Management*. International Association of Science and Technology for Development (AISTED) AI and Soft Computing Conference. Banff, Canadá.
- Bello, M., Cáceres, A. & Carrero, K. (2012). *Diagnóstico de la Cultura Organizacional en Laboratorios Mak's basado en el modelo de Edgar Schein*. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.

- Billett, S., Henderson, A., Choy, S., Dymock, D., et al (2012). *Change, work and learning: aligning continuing education and training*. Adelaide: National Centre for Vocational Education Research. Disponible en: <http://www.ialsymposium.com.sg/pdf/Publication3.pdf> [Consultado: 18 de abril de 2013].
- Bonnefoy, J., Gamarra, J., Molina, C. & Steinvorth, C. (2009). *Cómo crear una comunidad de práctica*. Nota técnica: CoP Guía No. 2. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Conocimiento y Aprendizaje. Disponible en: [http://a4n.com.sv/uploaded/mod\\_documentos/BID%20como%20crear%20una%20comunidad%20de%20practica.pdf](http://a4n.com.sv/uploaded/mod_documentos/BID%20como%20crear%20una%20comunidad%20de%20practica.pdf)
- Bontis, N. (1996). *There's a Price on your Head: Managing Intellectual Capital Strategically*, Business Quarterly, Summer, 40-47. Disponible en: <http://www.business.mcmaster.ca/mktg/nbontis/bq.htm>
- Brooking, A. (1996). *Intellectual Capital*. International Thompson Business Press. London.
- Bustamante, Y. & Sánchez, M.D. (2009). *Bachillerato Tecnológico Bivalente a Distancia del Instituto Politécnico Nacional*. Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia. Número Especial 1, Vol. 1. Febrero 2009. Disponible en: <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numeroEsp/documentos/IPN18May2009.pdf> [Consultado: 12 de octubre de 2012].
- Bustos González, A. & Fernández Porcel, A. (2008). *Directrices para la creación de repositorios institucionales en IES y organizaciones de educación superior*. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/13512/> [Consultado: 1 abril de 2013].
- Cabrera, A. & Rincón, M. (2001). *La Gestión del Conocimiento: Creando competitividad en la nueva economía*. Ice, Nueva Economía y Empresa. Número 971. Abril-Mayo. Disponible en: [http://www.revistasice.com/Cmsrevistasice/Pdfs/Ice\\_791\\_77-91\\_81b391c02044f7ca33709b8d02b0578c.Pdf](http://www.revistasice.com/Cmsrevistasice/Pdfs/Ice_791_77-91_81b391c02044f7ca33709b8d02b0578c.Pdf) [Consultado: 9 de febrero de 2012].
- Cabrero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. McGraw Hill, España.
- Camargo H., Rengifo P. & Serrato, S. (2006). *Una propuesta para estructurar la Gestión del Conocimiento en una PYME*. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Bogotá.
- Canals, A. (2008). *Herramientas para la gestión del conocimiento. En La empresa 2.0 y el diálogo con los grupos de interés*. UIMP Pirineos, Walga (Huesca).
- Carmona, E., Gallego, L. & Muñoz, A. (2008). *El Dashboard Digital del Docente*. Colombia: ELIZCOM SAS. Disponible en: <http://books.google.com.mx/books?id=zsLXWAKJUHoC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

- Celaya, R., Lozano, F. & Ramírez, M. S. (2010). *Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en Educación Media Superior*. RMIE, Abril-Julio, Vol. 15, No. 45, pp-487-513. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662010000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000200007&lng=es&nrm=iso) [Consultado: 2 de junio de 2012].
- Centro de Investigación y Documentación sobre Problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales - CIDECE (2004). *Construyendo la cultura del conocimiento en las personas y las organizaciones*. Cuadernos de Trabajo. Departamento de Justicia, Empleo y Seguridad Social. Gobierno Vasco. Disponible en: <http://www.cidec.net/cidec/pub/archivos/34.pdf>
- CEO FORUM (2000). *Year 3 Report. School Technology and Readiness (a focus on digital learning)*. Washington DC: CEO Forum on Education and Technology. Disponible en: <http://www.ceoforum.org/reports.html>. [Consultado: 18 de marzo de 2013].
- Chantarasombat, Ch. & Siristhi, C. (2011). *Knowledge Management (KM) Model Development for Community Health Seng Sary*. International Journal of Educational Administration and Development 2(1): 82-99. Disponible en: <http://www.cambosastra.org/wp-content/uploads/2012/06/Sary-Seng-Article.pdf>
- Chávez, F. & Murguía, Á. (2010). *La educación media superior a distancia en México y sus efectos para la equidad educativa*. Apertura, Vol. 10, marzo-sin mes. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=68813176003> [Consultado: 26 de mayo de 2012].
- Coll, C. (2004). *Las Comunidades de Aprendizaje. Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación*. IV Congreso Internacional de Psicología y Educación. Almería, 30-31 marzo y 1-2 abril de 2004. Disponible en: [http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC\\_Almeria\\_04.pdf](http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_Almeria_04.pdf)
- Comité Européen de Normalisation CEN (2004). *CEN CWA 14924 European Guide to good Practice in Knowledge Management - Part 2 to 5*. Bruselas. Disponible en: <ftp://cenftp1.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/KM/CWA14924-02-2004-Mar.pdf>
- Consejo Académico del Bachillerato (CAB) (1994). *Sobre las finalidades del Bachillerato*. Aprobada el 27 de abril de 1994. Disponible en: <http://www.cab.unam.mx/Documentos/Normatvidad%20Emitida/15SobreLasFinalidDelBachill.pdf>
- Consejo Académico del Bachillerato (CAB) (2001). *Lineamientos generales para la evaluación del aprendizaje en el Bachillerato de la UNAM*. Aprobada por el Pleno del Consejo el día 25 de septiembre de 2001. Disponible en: <http://www.cab.unam.mx/Documentos/Normatvidad%20Emitida/14LinGenEvaluacAprendizaje.pdf>



- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010). *Índice absoluto de marginación 2000-2010*. Consejo Nacional de Población. Ciudad de México. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/IAM\\_00-04.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/IAM_00-04.pdf).
- Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) (2010). *Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPAs)*. Documento de trabajo. Departamento de Diseño Instruccional. Dirección de Proyectos y Vinculación.
- Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) (2011). *Unidades de Apoyo para el Aprendizaje en Video (UAPAs-V)*. Documento de trabajo. Departamento de Diseño Instruccional. Dirección de Proyectos y Vinculación.
- Dalkir, K. (2011). *Knowledge Management in Theory and Practice*. MIT Press. London.
- Davenport, T. H. & Prusak, L. (2000). *Working Knowledge: how organizations manage what they know*. Harvard Business School Press. EU.
- De Jager, M. (1999). *The KMAT: benchmarking knowledge management*. *Library management*, 20(7), 367-372. Disponible en: <http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1425&context=iatul>
- Didriksson, Axel (2000). *La Universidad del Futuro*. UNAM-CESU-Plaza y Valdés. México.
- Donoghue, L. P., Harris, J. G. & Weitzman, B. A. (1999). *Knowledge management strategies that create value*. *Outlook*, 1, 48-53. Disponible en: <http://accenture-outsourcing.ie/SiteCollectionDocuments/PDF/knowledge2.pdf>
- Dragonetti, N. C., Edvinsson, L., Roos, G. & Roos, J. (1997). *Capital intelectual: el valor intangible de la empresa*. Editorial Paidós.
- Dubois, G. & Gupta, A. (2016). *Universidad Nacional Autónoma de México & Coursera: Highlights from 2015 partnership and recommendations for 2016*. Informe Coursera, E.U.
- Edvinsson, L. & Malone, M.S. (1997). *Intellectual Capital. Realizing your company's true value by findings its hidden brainpower*. Harper Collins Publishers, Inc.
- Farfán, D. Y. & Garzón, M. A. (2006). *La gestión del conocimiento*. Universidad del Rosario. Facultad de Administración. Argentina.
- Gairín, J., Armengol, C. & García, M. (2006). *Las competencias del gestor del conocimiento en entornos formativos virtuales*. *Educación*. No. 37. 101-122. Disponible en: <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn37p101.pdf>.
- García Aretio, L. (2001). *Educación a distancia; ayer y hoy*. En Blázquez, F. *Sociedad de la información y educación*. Mérida: Junta de Extremadura, pp. 159-192.
- García Aretio, L. (2009). *¿Por qué va ganando la Educación a Distancia?* Madrid, UNED, pp. 419, Editorial UNED. España.

- García, F. G. (2005). *Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del Conocimiento*. Red digital: Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas, (6), 1. Disponible en: [http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo\\_resumen.php?articulo=1](http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_resumen.php?articulo=1). [Consultado: 14 de marzo 2013].
- Garzón, M. A. (2006). *Aproximaciones a la gestión del conocimiento en empresas colombianas*. Revista Universidad & Empresa, 10. Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/viewArticle/935>
- Gértrudix, M., Álvarez S., et al (2007). *Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 1, 4. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/monografico.pdf> [Consultado: 20 de marzo de 2013].
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., et al (1994). *The new production of knowledge*. Sage, Londres.
- Goffee, R. & Jones, G. (2000). *The Character of the Corporation*. HarperCollins Business, London.
- González, E. (2010). *Limitaciones de los estudios descriptivo-explicativos en el análisis de la gestión del conocimiento*. Ciencias de la Información, 41(1), 27-34. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181421576004>.
- Gorelick, C.K. (2000). *Toward An Understanding Of Organizational Learning And Collaborative Technology: A Case Study Of Structuration And Sensemaking In Virtual Project Team*. Ed.D. Thesis, The George Washington University, U.S.A. Disponible en: <http://www2.warwick.ac.uk/Fac/Soc/Wbs/Conf/Olkc/Archive/Olk4/Papers/Gorelick.Pdf>. [Consultado: 20 de marzo de 2013].
- Guadarrama, L.A. (2009). *El Bachillerato Universitario en la Modalidad a distancia (BUMAD) de la Universidad Autónoma del Estado de México*. Revista Mexicana de bachillerato a distancia. Número Especial 1, Vol. 1. Febrero 2009. Disponible en: [http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numeroEsp/documentos/UAEME\\_X18May2009.pdf](http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numeroEsp/documentos/UAEME_X18May2009.pdf). [Consultado: 12 de octubre de 2012].
- Guerrero, D. & Guerrero, L. (2005). *Cultura Organizacional y Gestión del Conocimiento*. Evento METANICA. Centro de Estudios de Técnicas de Dirección. Cuba.
- Gutiérrez, A. (1997). *Educación Multimedia y Nueva Tecnologías*. Ediciones de la Torre, Madrid, 1997. Pp. 95-131.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Panorama sociodemográfico de México. INEGI. México.
- Jawadekar, W. (2011). *Knowledge Management. Text & Cases*. Tata McGrawHill. India.

- Kaplan, R. & Norton, D. (1996). *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System*. Harvard Business Review. Enero-Febrero. Disponible en: <http://www.iluv2teach.com/mgt424/BS2.pdf>
- Leal, D. & Galvis, A. (2006). *Criterios de evaluación de herramientas de apoyo a comunidades virtuales*. Disponible en: <http://www.diegoleal.org/social/blog/blogs/media/blogs/EduTIC/LEAL-GALVIS-EvaluacionHerramientasComunidades.pdf> [Consultado: 18 de enero de 2009].
- Lee, J. L. & Hirumi, A. (2004). *Analysis of essential skills and knowledge for teaching online*. Association for Educational Communications and Technology. Disponible en: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED485021.pdf>. [Consultado: 9 de junio de 2012].
- Liebowitz, J. (2005). *Conceptualizing and implementing knowledge management*. En Management of Knowledge in Project Environments. Ed. Peter E.D. Love, Patrick S.W. Fong and Zahir Irani. Elsevier Butterworth-Heinemann. UK.
- Malik, M. (2005). *Improvement In Higher Education through KM*. Disponible en: <http://ir.inflibnet.ac.in/bitstream/handle/1944/1376/16.pdf?sequence=1>
- Martínez, J. M. (2003). *Contenidos en e-learning: el rey sin corona (por ahora)*. Disponible en: [http://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/TeoriaPractEns/EnsenanzaTecnologia/3\\_ContenidosE\\_learning.pdf](http://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/TeoriaPractEns/EnsenanzaTecnologia/3_ContenidosE_learning.pdf). [Consultado: 2 de marzo de 2013].
- Martínez, J. N. & Bazán, P. (2012). *Mejora metodológica de procesos de negocio mediante el uso intensivo de BI y KM*. En XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Disponible en: [http://www.linti.unlp.edu.ar/uploads/docs/mejora\\_metodologica\\_de\\_procesos\\_de\\_negocio\\_mediante\\_el\\_uso\\_intensivo\\_de\\_bi\\_y\\_km.pdf](http://www.linti.unlp.edu.ar/uploads/docs/mejora_metodologica_de_procesos_de_negocio_mediante_el_uso_intensivo_de_bi_y_km.pdf). [Consultado: 26 de agosto de 2013].
- Matkin, G. (2010). *The Distance Education Opportunity for Institutional Leadership*. Continuing Higher Education Review. Vol. 74, 32-29.
- Molina, E. (2005). *Creación y Desarrollo de Comunidades de Aprendizaje: Hacia la mejora educativa*. Revista de Educación, núm 337. Pp. 235-250. Granada, España.
- Molphy, M., Pocknee, C. & Young, T. (2007). *Online communities of practice: Are they principled and how do they work?* Ascilite Conference. Singapore. Disponible en: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/molphy.pdf>
- Moota, G. & Solarte, L. (2005). *Modelos de madurez en gerencia de proyectos*. The Colombian Project Management Maturity Model (CPM3@). 1er Congreso Iberoamericano de Investigación en Administración. Universidad Nacional de Colombia. Manizales. Mayo 11-13. Disponible en: [http://gyepro.univalle.edu.co/documentos/ponencias/ponencia\\_congreso\\_iberamerica\\_no\\_inv\\_en\\_admon\\_unal\\_manizales.pdf](http://gyepro.univalle.edu.co/documentos/ponencias/ponencia_congreso_iberamerica_no_inv_en_admon_unal_manizales.pdf)

- Munir, D. & Rohendi (2012). *Development model for Knowledge Management System (KMS) to improve university's performance (Case studies in Indonesia University of Education)*. International journal of Computer Science Issues, Volume 9, Issue 1, No. 1, January 2012. Disponible en: <http://ijcsi.org/papers/IJCSI-9-1-1-1-6.pdf>
- Nakano, T., Fidhel, G. & Mija, A. (2012). *Aplicando Contenidos Educativos Digitales (CED) en el Aula: Una Manera de Incorporar las TIC en Clase*. Conferencias LACLO, 3(1). Disponible en: <http://laclo.org/papers/index.php/laclo/article/view/41>. [Consultado: 3 de febrero de 2013].
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford university press. Nueva York, E.U.
- Ochoa, R. (2009). *Bachillerato a Distancia del Sistema de Universidad Virtual. Universidad de Guadalajara*. Revista Mexicana de bachillerato a distancia. Número Especial 1, Vol. 1. Febrero 2009. Disponible en: <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numeroEsp/documentos/UDG-M18May2009.pdf>. [Consultado: 12 de octubre de 2012].
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2000). *Informe Final*. Foro Mundial sobre la Educación. Dakar, 26-28 abril. París. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121117s.pdf> [Consultado: 30 de abril de 2012].
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2002). *Aprendizaje abierto y a distancia: consideraciones sobre tendencias, políticas y estrategias*. Montevideo, Uruguay: Trilce, 2002. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001284/128463s.pdf>. [Consultado: 12 de abril de 2012].
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Paris. UNESCO Publishing. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>. [Consultado: 12 de abril de 2012].
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005). *Lifelong Learning & Distance Higher Education*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001412/141218e.pdf>. [Consultado: 15 de abril de 2013].
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2016). *Educación Inclusiva*. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/> [Consultado: 1 de agosto de 2016].

- Organización de los Estados Americanos (OEA) (2014). *Desigualdad e Inclusión Social en las Américas*. 14 ensayos. Organización de los Estados Americanos. Disponible en: <http://www.oas.org/docs/desigualdad/LIBRO-DESIGUALDAD.pdf>
- Otamendi, A., Aguilar, C., et al (2008). *Guía de innovación metodológica en e-learning*. En *Creatividad e Innovación Metodológica en materia de Aprendizaje Permanente*. García F., Luque S. (Coord). Programa Espacio Virtual de Aprendizaje (EVA) de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA).
- Pee, L.G. & Kankanhalli, A. (2009). *A Model of Organizational Knowledge Management Maturity Based on People, Process and Technology*. *Journal of Information & Knowledge Management* Vol. 8, No. 2, PP 79-99.
- Peluffo, M. B. & Catalán, E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público* (Vol. 22). United Nations Publications.
- Perrusquia, E. & García, T. (2011). *Evaluación y publicación de contenidos digitales educativos*. Biblioteca Digital CONEVyT (Consejo Nacional de Educación para la vida y el trabajo del Gobierno de México). Disponible en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/95.pdf> [Consultado: 20 de marzo de 2013].
- Persson, A. & Stirna, J. (2010). *Towards Defining a Competence Profile for the Enterprise Modeling Practitioner*. P. van Bommel et al. (eds.), in proc. of the Third IFIP WG 8.1 Working Conference on the Practice of Enterprise Modeling (PoEM 2010), proceedings, Springer LNBP, Disponible en: <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20060079.pdf>. [Consultado: 20 de marzo de 2013].
- Pozo, J.I. (2006). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Editorial MORATA. España.
- Pozo, J.I. & Postigo, Y. (2000). *Los procedimientos como contenidos escolares: uso estratégico de la información*. Barcelona: Edebé.
- Reid, I. (2000). *The Web, Knowledge Management and Universities*. AusWeb2K, the Sixth Australian World Wide Web Conference, Rihga Colonial Club Resort, Cairns, 12-17 June 2000. Disponible en: <http://ausweb.scu.edu.au/aw2k/papers/reid/paper.html>. [Consultado: 20 de marzo de 2013].
- Riesco, M. (2006). *El Negocio es el conocimiento*. Ediciones Díaz de Santos. Madrid.
- Riquelme, A., Cravero, A. & Saavedra, R. (2008). *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje Organizacional: Modelo Adaptado para la Administración Pública Chilena*. Disponible en <http://ceur-ws.org/Vol-488/paper3.pdf> [Consultado: 26 de agosto de 2013].
- Rodgers, W. (2003). *Measurement and reporting of knowledge-based assets*. *Journal of Intellectual Capital*, 4(2), 181-190.

- 
- Rodríguez, J. (2007). *Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática*. Monográfico Comunidades virtuales de práctica y aprendizaje. Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 8:3. Diciembre. Disponible en: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_08\\_03/n8\\_03\\_MONOGRAFICO\\_COMPLETO.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_03/n8_03_MONOGRAFICO_COMPLETO.pdf)
  - Rodríguez-Mena (2012). *Comunidades de Práctica y Comunidades de Aprendizaje. Red de Diálogos productivos*. Disponible en: <http://www.dialogosproductivos.net/upload/publications/19112012175234.pdf>
  - Ryan, L. (2013). *MOOCs are on the Move: A Snapshot of the Rapid Growth of MOOCs*. White Paper. European Foundation for Management Development. Disponible en: <http://www.efmd.org/index.php/blog/view/250-white-paper-moocs-massive-open-online-courses>
  - Sáez Vacas, F., García, O., Palao, J. & Rojo, P. (2003). *Capital humano (II): Gestión del conocimiento e-learning y modelos sociotécnicos*. Temas básicos de innovación tecnológica en las empresas [Internet]. Madrid: Grupo de Sistemas Inteligentes, Departamento de Ingenierías de Sistemas Telemáticos, Universidad Politécnica de Madrid.
  - Saga, V.L. & Zmud, R.W. (1993). *The Nature and Determinants of IT Acceptance, Routinization, and Infusion*. Proceedings of the IFIP TC8 Working Conference on Diffusion, Transfer and Implementation of Information Technology, pp. 67-86. Elsevier Science Inc., N.Y., USA
  - Saint Onge, H. (1996). *Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital*. Strategy and Leadership, 24 (2), 10-14.
  - Salazar, J. M. & Azkuenaga, X. Z. (2007). *Valoración crítica de los modelos de gestión del conocimiento*. En Empresa global y mercados locales: XXI Congreso Anual AEDEM. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 6, 7 y 8 de junio de 2007 (p. 50). Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC.
  - Sampson, D., Papaioannou, V. & Karadimitriou P. (Agosto: 2002). *EM2: an Educational Metadata Management Tool*. Educational Technology & Society Journal of International Forum of Educational Technology & Society and IEEE Computer Society Learning Technology Task Force, ISSN 1436-4522, Special Issue on Innovations in Learning Technologies, 5(4).
  - Sarawanawong, J. (2009). *Development of a Strategic Knowledge Management Model for Thai Universities*. Presentada en la Conferencia Asia-Pacífico sobre Educación y Práctica en Bibliotecas e Información. Japón. 6-8 Marzo, 2009. Disponible en: <https://www.kc.tsukuba.ac.jp/assets/files/081209.pdf>

- 
- Savage, Ch. (1991). *The international trade show for digital equipment corporation*. Presentación realizada en DECWORLD, Boston.
  - Secretaría de Educación Pública (SEP) (2008). *ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. Diario Oficial de la Federación del 21 de octubre de 2008. Disponible en: <http://www.ofmx.com.mx/documentos/pdf/Acuerdo444.pdf>. [Consultado: 9 de mayo de 2012].
  - Sepúlveda, M.A. (2009). *Bachillerato a Distancia de la Universidad Autónoma de Nuevo León*. Revista Mexicana de bachillerato a distancia. Número Especial 1, Vol. 1. Febrero 2009. Disponible en: <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numeroEsp/documentos/UANL18May2009.pdf> [Consultado: 12 de octubre de 2012].
  - Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets*. Berrett-Koehler Publishers. Disponible en: <http://books.google.com.mx/books?id=xKNXlgaeCjAC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
  - Unión Europea (2006). *Acuerdo que establece el programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente*. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/lex/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:327:0045:0068:ES:PDF>.
  - Valhondo, D. (2003). *Gestión del Conocimiento. Del mito a la realidad*. Díaz de Santos. España.
  - Villatoro, C. & Vadillo, G. (2009). *B@UNAM: Interdisciplina y actualización en un currículum integrado*. Revista Mexicana de bachillerato a distancia. Número Especial 1, Vol. 1. Febrero 2009. Disponible en: <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numeroEsp/documentos/UNAM18May2009.pdf> [Consultado: 12 de mayo de 2012].
  - Wenger, E. (2000). *Communities of Practice and Social Learning Systems*. Organization Articles. Volumen 7:2. Disponible en: <http://homepages.abdn.ac.uk/n.coutts/pages/Radio4/Articles/wenger2000.pdf>
  - Wiig, K. (2004). *Knowledge Management. How Effective Decision Making Leads to Corporate Success*. Elsevier. Oxford.

## Sitios Electrónicos

English Media

[http://www.cuaed.unam.mx/english\\_media/](http://www.cuaed.unam.mx/english_media/)

Math Media

[http://www.cuaed.unam.mx/math\\_media/](http://www.cuaed.unam.mx/math_media/)

Media Campus

<http://mediacampus.cuaed.unam.mx>

MOOC UNAM

<https://www.coursera.org/unam>

OpenCourseWare (OCW)

<http://www.cuaed.unam.mx/uapas/>