



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y DE LA
EMPRESA**

Departamento de Administración y Dirección de
Empresas

Gestión de Conocimiento en el Diseño e
Implementación de Modelos de Capacidades en
Ciencias de la Empresa en escenario E.E.E.S.

Autor:

Lilian Vilarino Ribeiro

Directores:

Dra. Dña. Laura Campoy Gómez

Dr. D. Jerônimo Moreira de Oliveira

Murcia, 02 de octubre de 2015



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y DE LA
EMPRESA**

Departamento de Administración y Dirección de
Empresas

Gestión de Conocimiento en el Diseño e
Implementación de Modelos de Capacidades en
Ciencias de la Empresa en escenario E.E.E.S.

Autor:

Lilian Vilarino Ribeiro

Directores:

Dra. Dña. Laura Campoy Gómez

Dr. D. Jerônimo Moreira de Oliveira

Murcia, 02 de octubre de 2015



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

El Dr. Dña. Laura Campoy Gómez y el Dr. D. Jerônimo Moreira de Oliveira como Directores⁽¹⁾ de la Tesis Doctoral titulada Gestión de Conocimiento en el Diseño e Implementación de Modelos de Capacidades en Ciencias de la Empresa en escenario E.E.E.S. realizada por Dña. Lilian Vilarino Ribeiro en el Departamento de Administración y Dirección de Empresas, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento a los Reales Decretos 99/2011, 1393/2007, 56/2005 y 778/98, en Murcia a 02 de octubre de 2015.

Jerônimo Moreira de Oliveira

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme fuerza y reavivar mi fe en los momentos difíciles, manteniéndome firme en mis decisiones. Por brindarme una vida llena de personas maravillosas, las cuales su existencia hace que todo cobre un sentido especial en mi vida. A todos y cada uno de vosotros, mis más sincero y profundo agradecimiento. Mil gracias por estar ahí siempre, cada uno en distintos momentos y aportaciones diversas, me habéis ayudado y apoyado en todo el camino. En especial a Adriana y Silvana por impulsarme a retomar este proyecto que estaba aparcado por diversos motivos, por sus aportaciones, orientaciones y conocimientos añadidos a este trabajo. A Martha por esa fantástica acogida, a Aga Martínez y Lucia de Las Casas por su protección e incentivo.

De forma especial quiero dar las gracias a mis padres, por su apoyo incondicional, por la dedicación, por la protección y por el amor que me habéis dado siempre, incluso desde la distancia. A toda mi familia que es lo más grande que tengo y por extensión a la familia Rodríguez Barba por el cariño y trato especial de siempre, a la familia Gálvez y Campoy por acogerme con tanta ternura.

A mis tutores por sus conocimientos, por la paciencia y sobre todo por su motivación y apoyo constante, han sido fundamentales para mi formación como investigadora.

También expresar mis agradecimientos a Sara Bermúdez por enseñarme a optimizar mi investigación bibliográfica y por abrirme las puertas de la biblioteca UCAM. A Daniel Guillén Martínez y a Francisca Sánchez Ayllón por la colaboración en el diseño de este trabajo.

Gracias al personal docente de los grados de la UCAM que habéis participado en nuestros cuestionarios y también a todo el personal del Departamento de Doctorado UCAM por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi trayectoria como alumna de doctorado.

El conocimiento no es algo separado y que se baste a sí mismo, sino que está envuelto en el proceso por el cual la vida se sostiene y se desenvuelve.

(John Dewey)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	21
2. HIPÓTESIS	27
3. OBJETIVOS	29
3.1. OBJETIVO GENERAL	29
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
4. ESTADO DEL ARTE	31
4.1 GESTIÓN DE CONOCIMIENTO	35
4.1.1 Evolución histórica	36
4.1.2 Concepto esencial de Gestión de Conocimiento	39
4.1.3 Modelos de Gestión de Conocimiento	41
4.1.4 Importancia e interés de gestión de conocimiento como herramienta estratégica para las organizaciones	49
4.1.5 Articulación y gestión académica del conocimiento	52
4.2 CAPACIDADES Y COMPETENCIAS: UNA ESTRECHA RELACIÓN CON LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	56
4.2.1 Conceptos actuales de capacidades y competencias	56
4.2.2 Capacidades y competencias en organización y empresa	57
4.2.3 Perfil actual del profesional de negocios empresariales	59
4.2.4 Importancia de capacidades y competencias como estrategia en la gestión de calidad de las enseñanzas oficiales	62

4.3 HERRAMIENTAS DE APOYO EN ARTICULACIÓN DE CONOCIMIENTO	65
4.3.1 Taxonomías	66
4.3.2 Ontologías	70
4.3.2.1 Definiciones de Ontologías	70
4.3.2.2 La Ontología aplicada a la gestión del conocimiento	71
4.3.2.3 Herramientas para el diseño de ontologías	71
4.3.2.4 Ontologías existentes en el ámbito organizacional	72
4.3.2.5 Ontologías existentes en el ámbito educacional	73
4.3.3 Mapas conceptuales y mapas de ideas	74
4.3.4 Herramientas en entornos de colaboración distribuida	76
4.4 ANÁLISIS DEL ENTORNO EDUCATIVO DESDE LA PERSPECTIVA DE ESPAÑA	79
4.4.1 Espacio europeo de educación superior	81
4.4.2 Agencia nacional de evaluación de la calidad	88
5. METODOLOGÍA	91
5.1 ÁMBITO Y PERÍODO DEL ESTUDIO	91
5.2 DISEÑO Y MÉTODOS	94
5.2.1 Fase 1 - Socialización	95
5.2.2 Fase 2 – Externalización	96
5.2.3 Fase 3 - Combinación	96
5.3 SUJETOS DEL ESTUDIO	97
5.4 RECOGIDA DE INFORMACIÓN	97

5.4.1 Fuente de información	97
5.4.2 Procedimiento de recogida de datos	98
5.4.3 Medición de las variables	99
5.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS	101
6. RESULTADOS	103
6.1 Resultados fase 1 - Socialización	103
6.2 Resultados fase 2 – Externalización	106
6.3 Resultados fase 3 - Combinación	111
7. DISCUSIÓN Y LÍNEAS FUTURAS	145
7.1 Descripción de la percepción de los docentes sobre gestión del conocimiento, modelos teóricos y herramientas de articulación de conocimiento e informáticas, y su relación con la experiencia docente	145
7.2 Aplicación de un modelo de gestión de conocimiento en un contexto real del proceso de oferta oficial, enseñanza y aprendizaje del gade	148
7.3 Construcción de ontología enfocada a competencias del grado de administración y dirección de empresas establecido por Aneca y por la Ucam	149
7.4 Limitaciones del estudio	151
7.5 Implicaciones y líneas futuras	151
8. CONCLUSIONES	153
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155
10. ANEXOS	163
Anexo 1. Vistas del Cuestionario	163

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Características del modelo de Wiig	41
Figura 2 – Modelo de KPMG	42
Figura 3 – Modelo de Navigator de Skandia	43
Figura 4 – Modelo de Arthur Andersen	44
Figura 5 – Modelo KMAT	45
Figura 6 – Resultados encuesta KMAT	45
Figura 7 – Modelo PED	46
Figura 8 – Modelo Nonaka y Takeuchi	47
Figura 9 – Clasificación Vargas de competencias	57
Figura 10 – Ontología de apoyo a la toma de decisiones en el diseño de la programación de cursos	74
Figura 11 – Actual estructura del sistema universitario español	87
Figura 12 – Proceso de profesionalización de personas	93
Figura 13 – Estructura funcional global universitaria	94
Figura 14 – Clases principales de la ontología	111
Figura 15 – Jerarquía completa de la ontología	112
Figura 16 – Vista global de la jerarquía de clases (vista NestedTreemap)	113
Figura 17 - Vista global de la jerarquía de clases (vista Class&Individual Tree)	114
Figura 18 – Clases principales de la ontología (vista NestedTreemap)	115
Figura 19 – Jerarquía clase aneca	116
Figura 20 - Jerarquía clase competencias	117
Figura 21 - Jerarquía clase personas	118

Figura 22 - Jerarquía clase universidades	119
Figura 23 - Jerarquía subclase documentos_oficiales_grados	120
Figura 24 - Jerarquía subclase guias_docentes	121
Figura 25 - Jerarquía subclase estudios_oficiales	122
Figura 26 - Jerarquía subclase grados	123
Figura 27 - Jerarquía subclase administración_y_dirección_de_empresas	124
Figura 28 - Vista global de las relaciones entre las clases principales	125
Figura 29 - Vista global de las relaciones entre las clases y subclases	126
Figura 30 - Relaciones existentes en la clase aneca	127
Figura 31 - Relaciones existentes en la subclase programa_acredita	128
Figura 32 - Relaciones existentes en la subclase programa_verifica_y_Monitor	129
Figura 33 - Relaciones existentes entre las subclases ramas_de_conocimiento_mec y grados	130
Figura 33.1 - Relaciones existentes entre las subclases ramas_de_conocimiento_mec y grados	130
Figura 34 - Relaciones existentes en la clase competencias_oficiales	131
Figura 35 - Relaciones existentes en la clase personas	132
Figura 36 - Relaciones existentes en la subclase alumno	133
Figura 37 - Relaciones existentes en la subclase evaluador_aneca	134
Figura 38 - Relaciones existentes en la subclase profesional	135
Figura 39 - Relaciones existentes en la subclase profesor	136
Figura 40 - Relaciones existentes en la clase universidades	137
Figura 41 - Relaciones existentes en la subclase estudios_oficiales	138
Figura 42 - Relaciones existentes en la subclase documentos_oficiales	139

_grados

Figura 43 - Relaciones existentes en la subclase guías_docentes	140
Figura 44 - Relaciones existentes en la subclase título_universitario	141
Figura 45 - Relaciones existentes en la subclase recursos materiales	142
Figura 46 - Relaciones existentes en la subclase administración	143
Figura 47 - Relaciones existentes en la subclase secretaria	144
Figura 48 - Relaciones existentes en la subclase RRHH	144

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Estructura de plan de estudios por curso, asignatura y créditos	54
Tabla 2 – Historia del Espacio Europeo de Educación Superior	82
Tabla 3 – Guion de preguntas para el diagnóstico de la realidad	95
Tabla 4 – Características del sujeto	99
Tabla 5 – Gestión del conocimiento, modelos teóricos y herramientas	100
Tabla 6 – Proporción de respuesta a los cuestionarios	106
Tabla 7 – Distribución por sexo	107
Tabla 8 – Porcentaje por años de experiencia docente	107
Tabla 9 – Distribución por área de docencia	108
Tabla 10 – Porcentaje global de conocimiento del tema por años de Experiencia	108
Tabla 11 – Porcentaje de reconocimiento del modelo Nonaka y Takeuchi en la práctica docente por años de experiencia	109
Tabla 12 – Porcentaje global de reconocimiento de los modelos de gestión de conocimiento	109
Tabla 13 - Porcentaje global de reconocimiento de herramientas de articulación de conocimiento	110
Tabla 14 - Porcentaje global de reconocimiento de aplicaciones informáticas	110
Tabla 14.1 - Porcentaje global de reconocimiento de aplicaciones informáticas	111

LISTA DE ABREVIATURAS

- E.E.E.S. - Espacio Europeo de Educación Superior
- ANECA - Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad
- GADE - Grado de Administración y Dirección de Empresas
- UCAM – Universidad Católica de Murcia
- VCI - Valor del Capital Intelectual
- VC - Valor contable
- VM - Valor de mercado
- CI - Capital intelectual
- GC – Gestión de conocimiento
- KMAT - Knowledge management assessment tool
- PED - Punto de equilibrio dinámico
- ONU – Organización de las Naciones Unidas
- UNESCO - Organizaciones de las Naciones Unidas para la Educación, la
Ciencia y la cultura
- TFG - Trabajo de Fin de grado
- ECTS - Sistema Europeo de Transferencia de Créditos
- CIGCD - Cuestionario Investigación Gestión de Conocimiento Docente
- KT - Traducción del conocimiento
- UE - Unión Europea

1. INTRODUCCIÓN

En el entorno actual del Espacio Europeo de Educación Superior (E.E.E.S.), las universidades ofrecen un importante catálogo de Títulos Oficiales (de primer, segundo y tercer ciclo), Títulos Propios y Escuelas de Especialización Profesional, a fin de mejorar la cualificación de los titulados universitarios, adaptándolos a las necesidades del mercado laboral en emergente cambio, así como a las nuevas tecnologías de soporte de la sociedad de la información y de las comunicaciones en las que nos enmarcamos.

A través de sus distintas titulaciones, las universidades ofertan diferentes capacidades y habilidades competitivas esperadas de un profesional, las cuáles definen y definirán a profesionales en concreto (médicos, ingenieros, empresarios, etc...), por el abanico de conocimientos a los cuáles puedan tener acceso a través de los distintos caminos de aprendizaje que decidan acometer. Dichas capacidades y habilidades, las hacen públicas y/o disponibles a través de Guías Docentes, un documento elaborado por las Universidades para cada titulación, donde se especifica claramente todas aquellas competencias que estas ofrecen, para proporcionar la traza del perfil profesional que cada titulación formará a su término, todo ello cumpliendo con la certificación de calidad exigida para las titulaciones oficiales (ANECA, 2014).

La construcción y mantenimiento de dichas Guías Docentes, se trata de un trabajo muy laborioso, hecho en aquellas universidades que respaldan la calidad de sus programas con la validación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad (ANECA), como títulos oficiales españoles, que se revisa además cada año, sin perder el enfoque deseable genérico de la Universidad, que corresponde con ofrecer una oferta académica diversificada, en continua adaptación y consecuente con las necesidades reales de la sociedad.

Sociedad marcada por constantes cambios. En los últimos 20 años, las Universidades han sufrido un incremento de la presión del entorno, originado

por la competencia de otras Universidades. A dicho hecho se añade todos los obstáculos, dificultades y esfuerzo exigidos por la reforma de su oferta formativa, para cumplir y estar acorde al proyecto de configuración del E.E.E.S, siguiendo acuerdos de Soborna (1998) y Bologna (1999). Problemas tales que, exigieron de las Universidades rediseñar titulaciones, innovar en procesos, actualizar sus titulaciones de acuerdo a las necesidades de su entorno, para ganar ventaja competitiva y estar a la altura de las exigencias de calidad impuestas por los Órganos oficiales responsables.

En España, la calidad de los resultados de aprendizaje para todo el entorno académico universitario español, está gestionado por ANECA, una agencia estatal que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones, operativa desde Julio de 2002 (ANECA, 2013).

Actualmente, en el ámbito universitario existe una creciente preocupación por los resultados obtenidos como consecuencia de la formación académica, donde los profesionales salgan del entorno universitario hacia el mercado laboral con conocimientos sólidos y con aplicabilidad práctica, ejerciendo capacidades como el análisis crítico de situaciones reales basadas en el conocimiento adquirido a lo largo de su carrera académica, para satisfacer eficazmente las demandas de nuestro entorno social y empresarial.

La Universidad, como institución que produce y gestiona conocimiento en relación a todo el proceso de capacitación y formación de profesionales para el mercado laboral, desempeña o ciertamente puede liderar un importante protagonismo en la innovación empresarial. La innovación impulsa el crecimiento, la creación de riqueza, el aumento en la competitividad, promoviendo una mayor participación de las personas y motivándolas a enfrentar los retos globales (Gurrola, Salinas y Martínez, 2015). Teniendo en cuenta que, el conocimiento es uno de los recursos en potencia, considerado cada vez más reconocido como un importante recurso en la adquisición de ventajas competitivas, en el actual contexto mundial, un contexto que se encuentra marcado por constantes cambios e incertidumbres.

Vivimos en una época en que las personas poseen un nivel de formación bastante elevado, dónde no es suficiente con tener una carrera universitaria o saber un segundo idioma, eso lo tiene la mayoría. Es necesario destacarse en alguna faceta, tener conocimiento suficiente para responder a demandas del mercado laboral actual, poseer habilidades especiales, desenvoltura y sabiduría para aplicar el conocimiento adquirido en la labor diaria. De nada sirve acumular los mejores conocimientos, poseer habilidades y competencias especiales, cuando la puesta en práctica no se hace efectiva en situaciones reales.

Adquirir conocimiento es una tarea laboriosa, pero sencilla. Sin embargo, mantenerlo y perfeccionarlo es una tarea bastante difícil, porque exige la habilidad de saber administrar el conocimiento adquirido y aplicarlo en la solución de problemas reales. Por suerte, la habilidad es una capacidad que depende del esfuerzo y del trabajo constante de uno mismo, puede ser desarrollada por cualquier persona que se proponga tal reto, al contrario por ejemplo del talento, que es nato. Eso hace posible que, cualquiera pueda lograr una gestión efectiva y práctica del conocimiento adquirido, convirtiéndose en un profesional más competitivo y apto a una incorporación efectiva en el exigente mercado laboral de la actualidad.

En otros tiempos, la principal preocupación era concluir una carrera universitaria, que permitiese una buena y estable incorporación en el mercado laboral. Hoy en día, se añade la preocupación de mantener el puesto de trabajo, para ello, resulta imprescindible seguir un ritmo continuo de formación y crecimiento personal, seguir desarrollando nuevas habilidades y competencias periódicamente.

Ese nuevo contexto debe ser considerado por la fuente que oferta el conocimiento, es decir, los centros de formación y en nuestro caso las Universidades. Siendo de suma importancia, dado que va permitir a la Universidad egresar profesionales con más habilidades, competencias y talentos. Serán más competitivos y preparados para enfrentar la realidad, así como los retos del mercado laboral actual, si son preparados con éste enfoque y por supuesto con una formación de calidad en todo momento.

Una exitosa incorporación en el mercado laboral, es uno de los objetivos de los estudiantes universitarios, quizás el principal, pero también lo es para la Institución que lo forma, porque ese egresado y nuevo profesional, siempre será una referencia vinculada a la Universidad a través del Título adquirido o de su Currículo, pudiendo con ello, prestigiar o desprestigiar el nombre de dicha Institución. A su vez, las Organizaciones también cumplirían uno de sus principales objetivos, el buscar el profesional adecuado para cada puesto específico de trabajo, innovando así, en sus sectores y despuntando en el mercado.

Esa concordancia en objetivos entre universitarios, Universidades y Organizaciones es un punto en común que ratifica la importancia de la gestión de conocimiento (GC) en la enseñanza, mostrando así la evidente importancia de las Universidades. En ese proceso de innovación empresarial y en formación, que tienen un papel muy importante, debido a ser la fuente de conocimiento en la cual se adquiere, procesa, conserva, transmite, crea y transfiere conocimiento. En este sentido, hay una preocupación global y mundial por parte de las universidades.

Por otro lado, es inevitable hablar de innovación sin pensar en Tecnologías, aunque estas, por muy moderna e innovadora que sean, el uso es lo que les transforman en herramientas útiles. Detrás de una máquina, de un software, de una tecnología en general, siempre habrá un profesional con conocimientos técnicos, destrezas e inteligencia suficiente para crear y usar tal tecnología.

Esas destrezas, junto a un intelecto individual e intransferible, permiten a una persona hacer el mejor uso del conocimiento que posee. Es algo nato, que no se aprende en la formación académica, cada persona desarrolla a lo largo de su vida, con las experiencias que se presenten, en cambio el conocimiento sí necesita una formación previa.

Desde niños, en el proceso de alfabetización hasta concluir los estudios, se adquieren conocimientos (formal e informal), en todas las etapas de aprendizaje. Parte de ese conocimiento, que se adquiere de forma consciente y alguna veces inconsciente, se transforma en competencias, que hacen una persona apta y con la preparación necesaria para ejercer una profesión. Como puede ser el profesional

que crea una tecnología citado anteriormente, o tantos otros como médicos, ingenieros, empresarios, etc.

Cada profesional para ejercer su actividad está obligado por ley a demostrar su capacitación y lo hacen a través de un Título Oficial que demuestra sus capacidades y competencias. Dicho Título, se consigue aprobando con mérito una serie de exámenes aplicados en los cursos correspondientes al grado de la universidad elegida.

Los nuevos profesionales pasan a formar parte de la sociedad, en los ámbitos que precisen de un titulado universitario. Puestos específicos como, Ingenieros, Médicos y Empresarios que innovan, que gestionan, que dan soluciones prácticas en sus áreas concretas, facilitando procesos a otros profesionales,

Tan importante es el papel que ejercen los profesionales en la sociedad, que se crearon los Colegios Profesionales de cada gremio. Instituciones que establecen marcos, para regular los ejercicios de las distintas profesiones, además de defender a los profesionales, marcando directrices que proporcionan una homogeneidad en cada sector.

Pasando la calidad a ser el factor primordial, buscada en todos los ámbitos, y en todos los niveles. Por los alumnos al elegir la Universidad, por las universidades al ofertar formación, por el mercado laboral a la hora de incorporar profesionales, así como por los usuarios en el momento de elegir un profesional u otro.

Actualmente, las Organizaciones buscan la excelencia en todos sus sectores, exigen un alto nivel de competencia y compromiso, dado que el grado de exigencia de la sociedad es muy elevado.

Desde esa perspectiva de exigencia y calidad, desde la implantación de los procesos de gestión de la calidad por parte de la ANECA, se han puesto en marcha directrices, iniciativas y recursos informativos a disposición de las universidades españolas, sin embargo las evidencias acerca de los detalles sobre cómo estas están llevando a cabo su gestión de calidad, en términos de procesos, instrumentos e información y conocimiento generado son escasos o bien aún no disponibles.

En esta línea, la pregunta primera sobre la cual se plantea este trabajo es ¿Cómo estructuran y gestionan toda esa información generada y relevante para la gestión y el mantenimiento de la calidad de sus titulaciones las universidades en particular en España? Más aún, ¿qué tipo de recursos de conocimiento e infraestructura sería adecuada y necesaria en términos de modelos y herramientas de gestión de información y conocimiento para tales fines?

Las herramientas de gestión de conocimiento serían de gran aporte para gestionar las competencias en la construcción de guías docentes, optimizaría los procesos a nivel organizacional, lo que agilizaría la labor del docente responsable de su gestión. Todo ello, se vería reflejado de forma positiva en los resultados de calidad de dichas guías, cumpliendo de forma ejemplar con las exigencias de ANECA.

En este sentido, la percepción docente de la gestión de competencias en la construcción de las guías docentes que les corresponda, podría permitir a las Universidades considerar el uso de herramientas de apoyo en los procesos de gestión de conocimiento. Dichas herramientas, como instrumento de trabajo en la práctica cotidiana de las Universidades, facilitarían el modelado del conocimiento en todos sus ámbitos, así como los procesos de gestión del mismo.

Es por ello importante conocer la percepción de los docentes sobre Gestión del conocimiento para desarrollar una herramienta de articulación de conocimiento para aplicarla como soporte formal a la práctica docente como un paso y una referencia hacia la excelencia docente.

2. HIPÓTESIS

- I. La teoría de Gestión de Conocimiento como un instrumento clave desde el punto de vista estratégico, puede servir para la gestión de competencias en la construcción de guías docentes, influyendo así en la excelencia del aprendizaje.
- II. La percepción de los docentes sobre la importancia de la gestión de las competencias en las Guías Docentes, puede permitir a las universidades que estudian e investigan la Gestión de su Conocimiento, disponer tanto de unidades funcionales, como la consideración de herramientas informáticas de soporte a los procesos de Gestión de Conocimiento.
- III. La aplicabilidad práctica de la gestión de conocimiento puede facilitar el proceso de enfrentamiento a los nuevos desafíos universitarios en las iniciativas de implantación de unidades de gestión de la Calidad que garanticen el cumplimiento de las nuevas directrices y políticas de gestión de la calidad universitaria – en particular la ANECA.
- IV. El modelado de elementos de conocimiento en dicho proceso (III), puede ser una gran herramienta de apoyo a las universidades, así como a su cuerpo docente, en la gestión y

articulación del mismo, en la materialización e implantación de sus procesos de gestión de conocimiento.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar un modelo de gestión de conocimiento para mejora de la gestión de habilidades, competencias y talentos derivada de los procesos de enseñanza y aprendizaje en titulaciones oficiales en España y analizar su importancia como nueva herramienta de recurso estratégico en el Grado de Administración y Dirección de Empresas (GADE).

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la percepción de los docentes sobre Gestión del conocimiento, modelos teóricos y Herramientas de articulación de conocimiento e informáticas, así como su relación con la experiencia docente.
- Aplicar un modelo de gestión de conocimiento en un contexto real del proceso de oferta oficial, enseñanza y aprendizaje del GADE.
- Construir Ontología enfocada a Competencias del Grado de Administración y Dirección de Empresas establecido por ANECA y por la Universidad Católica de Murcia (UCAM).

4. ESTADO DEL ARTE

El conocimiento es, tradicionalmente, una capacidad humana, adquirida a través de experiencia, aprendizaje, comprensión e introspección. Puede estar formalizado en diversos grados, pudiendo ser formal o informal, explícito cuando se puede recoger, manipular y transferir con facilidad o tácito cuando el conocimiento es resultado de la experiencia acumulada por las personas. El conocimiento tácito es el más difícil de extraer, considerado el más valioso porque da un estilo único y muy difícil de igualar por la competencia (Belly, 2007). Un recurso ilimitado, un activo que aumenta con su uso y genera valor en la medida en que es transmitido o transformado.

La transmisión del conocimiento implica un proceso intelectual de enseñanza y aprendizaje porque cuando se habla de gestionar conocimiento, se refiere a conocimiento como herramienta que ayuda a las personas a realizar esa actividad de enseñanza y aprendizaje, así como cumplir con uno de los objetivos del conocimiento que es construir capital intelectual.

En este sentido, las universidades tienen un papel fundamental en ese proceso de enseñanza-aprendizaje dado que, como citado inicialmente, son fuentes de conocimiento que egresan profesionales con competencias específicas y generales al mundo laboral.

No obstante, no existe una única definición para Conocimiento, los conceptos han ido variando en el tiempo y existen muchas perspectivas desde las que se puede considerarlo. En este sentido, a lo largo de la historia podemos identificar un consenso de opiniones entre algunos autores, en relación a las características del conocimiento. Wiig en 1997 coincide con Nonaka y Takeuchi en 1995 y Jimes y Lucardir en 2003, que el Conocimiento es una capacidad humana. Damareste en 1997 y Davenport y Prusak en 1998, comparte que el conocimiento es un activo no rival, que no se consume con su uso, sino al contrario: con su uso el conocimiento se crea incrementando su valor.

Davenport y Prusak, identifican el Conocimiento como un conjunto de experiencias, valores e información dentro de un contexto, utilizado para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información dentro de un contexto, siendo originado en la mente de las personas (Davenport y Prusak, 2000). Luego también coincide con Sun en 2010, en que para que el conocimiento tenga valor, debe ser dinámico. A su vez, Sun también en el 2010 coincide con Van Beveren en 2002 y Canals en 2003, que el contexto afecta el conocimiento (como se citó en Obeso, Sarabia, y Sarabia ,2013).

Es importante tener una visión amplia de estos cambios y consensos en respecto a las características del conocimiento porque, cada vez más el conocimiento es un factor dominante en las organizaciones, las cuales buscan una conexión perfecta entre el conocimiento que poseen y los problemas a los que se enfrentan a diario, ya que si esto no ocurre, no conseguirán explotar el conocimiento y por lo tanto éste no será productivo.

El conocimiento entra en juego en una organización cuando las personas aplican su saber y lo conjugan con la información de que disponen para desarrollar su trabajo. Todos estos conocimientos tácitos o explícitos, el *know-how*, entre otros, son activos que generan valor económico para la organización, son activos intangibles de su valor, que se define como el Capital Intelectual de las Organizaciones.

Bontis (como se citó en Medina, González y Pérez, 2007), hace una puntualización interesante cuando afirma que, "el capital intelectual ha sido considerado por muchos, definido por algunos, entendidos por pocos y formalmente valorado por prácticamente nadie, lo cual supone uno de los desafíos más importantes para los directivos y académicos del presente y del futuro ". (p.97)

Dicho Capital intelectual (CI), es decir los activos intangibles, o activos de conocimiento, se refieren al conocimiento que no tiene un cuerpo físico o financiero en una organización. El conocimiento tácito que en su conjunto forma los activos de la organización, que aunque no estén reflejados en los estados financieros tradicionales, generan o generarán valor para la misma (Medina, González y Pérez, 2007) convirtiéndose en beneficio para la organización.

En resumen, “el capital intelectual está formado por todos los recursos intangibles y por sus interconexiones” (Medina, González y Pérez, 2007, p.100), teniendo en cuenta como recursos a todos los factores que contribuyen a la generación de valor para la empresa, que se encuentran de forma más o menos directa bajo el control de ésta (Bontis como se citó en Medina, González y Pérez, 2007). Además de la particularidad que lo distingue de los bienes tangibles, su valor se incrementa a medida que es usado e incluye a las habilidades y conocimiento de las personas y de la organización, pero es difícil definir su valor financiero.

Como el capital intelectual está formado por todos los recursos intangibles, si restamos el valor de todo lo tangible del valor de mercado de la organización, obtendríamos el valor contable de lo intangible. Es matemático, lo podemos comprobar considerando la siguiente lógica:

VCI = Valor del Capital Intelectual

VM = Valor de mercado

VC= Valor contable

IF

$$VCI = VM - VC$$

THEN

$$VCI + VC = VM$$

Es decir, el valor de mercado de la empresa sería la suma del valor del capital intelectual y su valor contable (o capital financiero). Lo que explicaría la diferencia que hay entre el valor de libros y el valor de mercado de una organización. Sin embargo, Rodov y Leiaert (como se citó en Medina, González y Pérez, 2007), afirman que el Valor del Capital Intelectual resultante de esta lógica, no sería igual al valor de dichos activos, porque las magnitudes que se están comparando (valor de mercado y valor contable), poseen dimensiones temporales distintas.

En todo caso, se debería medir y evaluar el capital intelectual debido a que está más relacionado con el valor de cotización de la empresa en el mercado que los activos materiales con que cuenta la empresa, porque permite transformar el conocimiento y los activos intangibles en medios que crean riquezas a una organización.

Por eso es tan importante para una organización tener conocimiento de su valor y de que se compone dicho valor, saber cuáles son los capitales propios que posee, que sumados representan su valor bursátil en el mercado, sean estos capitales tangibles o intangibles, financieros o intelectuales. Es una información de gran importancia a la hora de formular estrategias, así como en la toma de decisiones.

En cuanto a sus dimensiones, el capital intelectual se puede distinguir en tres categorías: Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional (Choy, Lee y Cheung, 2004; and Studer et al. 1998). Veamos:

- El Capital Humano, reside en las personas y comprende las capacidades, conocimientos y habilidades de los colaboradores de las organizaciones. Todo ese arsenal que permite hacer más productivo los procesos y sus tareas. Aquí la formación está dirigida a potenciar e incrementar las habilidades de las personas, que contribuyen a la generación de CI a través de su competencia, su actitud y su agilidad mental.
- El Capital Estructural, reside en las organizaciones, ya sea en su estructura o en sus procesos, es el que permanece cuando las personas se retiran, por lo tanto es propiedad de las organizaciones, y está formado por el capital organizativo, que integra todos los aspectos relacionados con la organización de la empresa, su estructura interna y sus procesos, por el capital tecnológico, que incluye todos aquellos conocimientos de carácter técnico e industrial.
- El Capital Relacional, reside en el entorno de las organizaciones (colaboradores externos, proveedores y sus respectivas competencias), relaciones que aportan valor a la organización.

Cabe destacar que cada dimensión del capital intelectual no está aislada una de la otra, que es muy importante tener en cuenta las relaciones existentes entre ellas, si el objetivo es desarrollar el capital intelectual de una organización (Ordóñez de Pablos como se citó en Medina, González y Pérez, 2007). Obviamente, todo el capital intelectual, en todas sus dimensiones, deberá ser gestionado.

En suma, por capital intelectual se consideran todos los activos intangibles de una organización, englobando el conocimiento de las personas, la capacidad de aprendizaje y de adaptación que posee cada miembro de la misma, así como las relaciones interpersonales, como por ejemplo: los clientes, los proveedores, las marcas, los nombres de los productos, los procesos internos y la capacidad de I+D de una organización (Medina, González y Pérez, 2007).

Pese a que no esté reflejado en los libros contables, el capital intelectual agrega un valor que sostendrá ventajas competitivas a las organizaciones, propiciando un entorno donde, el conocimiento que forma el capital intelectual sea manejado y difundido en dichas organizaciones, a través de la gestión del conocimiento. Tanto el Capital Intelectual como la Gestión de Conocimiento son bases importantes para una organización competitiva (Hsu y Sabherwal, 2012).

4.1. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

Para que se dé la gestión de conocimiento en una organización, sería necesario un cambio de mentalidad no sólo de las personas que forman parte de una empresa sino que de muchos empresarios, dado que son pocos los que tienen conciencia y dan el debido valor a las personas que son importantes para su empresa.

El reconocimiento es fundamental en un proceso de motivación, prueba real de ello son los resultados de la empresa Microsoft Corporation, fundada por Bill Gates y Paul Allen, considerada una de las más exitosas empresas del mundo. Posiblemente, unos de los factores que permitió el éxito de Bill Gates y que se mantuviera en ello a lo largo del tiempo, sea la mentalidad poco corriente e innovadora del Empresario, por ejemplo respecto a cómo motiva los empleados importantes para la Empresa, permitiéndoles asociarse a ella por medio de

compra de acciones de la misma, proporcionándoles libertad financiera para no trabajar.

Las empresas exitosas son las que, de forma consistente, crean nuevos conocimientos, los extienden de forma amplia en la organización, incorporándolo lo más rápidamente posible en nuevos productos y tecnologías, porque su principal objetivo es la innovación continua. De este modo, entender la creación de conocimiento como un proceso de convertir el conocimiento tácito en explícito, interviene en el modo en que una empresa organiza y define responsabilidades y papeles ejecutivos en ella (Nonaka, 2007).

El nuevo conocimiento aporta mucho a una organización, siempre y cuando esta sepa manejarlo y usarlo adecuadamente. En este sentido, la gestión del conocimiento es una gran herramienta, porque busca la optimización en los procesos de creación de conocimiento, en la aplicación del conocimiento en circunstancias concretas, haciendo posible una continua innovación en cualquier ámbito de una organización.

4.1.1 Evolución histórica

A partir de la década de 80 se empieza a escuchar conceptos acerca de gestión de conocimiento. En 1986 se realiza un congreso en Europa. Al año siguiente se publica el primer libro: *Managing Know-How*, escrito por K.E. Sveiby y T. Lloyd, se realiza el primer congreso exclusivo de gestión de conocimiento: *Knowledge Assets into the 21th Century* en colaboración con: Digital Equipment Corporation y Universidad de Purdue. En 1989 la revista *Sloan Managment Review* publica el primer artículo: *Organizational Learning-The Key to management Innovation*, escrito por Ray Stata (Wiig como se citó en Obeso, Sarabia y Sarabia, 2013).

Pero fue en la década de 90, especialmente en Estados Unidos, cuando la gestión del conocimiento tuvo su origen, con el conocido término *Knowledge Managment*, en castellano *Gestión de conocimiento* (Belly, 2013).

En paralelo con el mundo académico, las organizaciones empezaron a interesarse por la gestión de conocimiento. En 1991, la empresa Skandia Insurance, creó por primera vez el puesto de Director de Capital Intelectual. En

ese mismo año Taichi Sakaiya publicó su libro: *The Knowledge value revolution or a History of the future*, que generó el término "Sociedad de Conocimiento".

En 1998 Nonaka (como se citó en Obeso, Sarabia y Sarabia, 2013) argumenta que el compromiso hacia adquisición de Conocimiento, se origina en las personas y grupos de la organización. Al año siguiente, junto a Takeuchi, promueven la discusión de la distinción entre "conocimiento tácito" y "conocimiento explícito", en la interpretación de la obra de Polanyi para su modelo (SECI socialización, externalización, combinación, internalización). Presentan su modelo y además atribuyen a las empresas japonesas la aplicación por primera vez de la GC al mundo empresarial.

A finales de la década de 90, en el año de 1998, Harvard Business Review publica su "Revista de la Gestión del Conocimiento" para los directivos. Contiene diversos autores que han afectado significativamente la disciplina. Por ejemplo, se encuentran autores como Peter Drucker, con "La Llegada de la nueva organización" Nonaka Ikujiro con "La Organización que crea conocimiento", David Garvin, con "La construcción de una organización que aprende", con Chris Argyris "Enseñar a la gente inteligente a aprender", Dorothy Leonard y Straus Susaan "Poner todo el cerebro de su empresa a trabajar, Art Kleiner y Gerge Roth con " Cómo podemos hacer que la experiencia sea el mejor profesor de su empresa".

Aún en el año 2000, se celebran dos talleres presenciales donde los participantes deciden crear un foro electrónico, para seguir discutiendo entre ellos, dando origen al KM4DEV: una comunidad de profesionales del desarrollo internacionales, interesados en temas y enfoques de gestión del conocimiento y en el intercambio de conocimientos, que tratan de compartir ideas y experiencias en este ámbito.

En esa década cabe destacar algunos hitos históricos en Gestión del Conocimiento, como la publicación del influyente libro de Wenger, McDermott y Snyder, que habla de "cultivar el conocimiento en los grupos" en el año de 2002. Luego en 2005, se creó un Core Group voluntario, para apoyar aún más a la comunidad KM4DEV y ayudar a responder a sus necesidades. Al año siguiente, las Empresas llamadas "Fortune 500", habían establecido comunidades de

práctica y reconocían que, el conocimiento proviene de los grupos que aprenden en comunidad (Obeso, Sarabia y Sarabia, 2013), desencadenando así la búsqueda del conocimiento colectivo.

En los últimos 10 años, las empresas aprenden a usar nuevas herramientas, como redes sociales, web, "crowdsourcing" (la riqueza colectiva), la diversidad cognitiva y emocional, para mejorar el conocimiento colectivo, aumentando así la innovación (Muzard, 2011).

La participación activa, la colaboración y la difusión de conocimientos compartidos por parte de las personas a través de una red es lo que se conoce como Crowdsourcing, un nuevo paradigma que permite descentralizar el conocimiento y que tiene como base las tecnologías de la información y la comunicación, las comunidades de individuos y la libertad de circulación de ideas, perfilando así una estructura novedosa y totalmente participativa (Magdaleno y García, 2014).

La gestión de conocimiento evolucionó mucho en cantidad y en calidad a lo largo de estos años, pero como podemos ver en la evolución histórica, fue en los años 90 cuando obtuvo gran relevancia en el ámbito empresarial.

En la actualidad, la gestión de conocimiento es realizada tanto por empresas, como por gobiernos, centros tecnológicos y de enseñanza, instituciones públicas y privadas. Lo que nos permite sustituir el término gestión de conocimiento en empresas por gestión de conocimiento en organizaciones (Obeso, Sarabia y Sarabia, 2013).

Con la globalización, han ocurrido una serie de cambios considerables en los ámbitos empresariales, políticos y económicos, que marcan un incremento de competitividad, inversión nunca vista en I+D, que define un nuevo entorno socio-económico mundial. Todo ello demuestra que, la gestión de conocimiento sigue creciendo en todos los ámbitos, además de gestar un nuevo periodo marcado por los nuevos avances tecnológicos, que permiten una participación activa tanto de clientes como de usuarios que estén involucrados en el proceso, lo que permite trabajar con nuevas formas de hacer las cosas (Barth y Snowden como se citó en Muzard, 2011).

La organización ya no necesita un espacio físico, se define por su compromiso. Crean nuevas palabras, como los Deep Smarts (inteligencia profunda y práctica, a base de astucias y que se forma a través de la experiencia, o know-how). Surgen nuevos conceptos y nuevos perfiles profesionales.

Marylène Gagné (como se citó en Muzard, 2011) sostiene que, la ventaja competitiva depende de una gestión eficaz del conocimiento y del aprendizaje organizacional, que para tener éxito en una organización es necesario confiar en los profesionales y en sus motivaciones ya que éstas son vitales para el intercambio de conocimiento.

4.1.2 Concepto esencial de gestión de conocimiento

Petrash (como se citó en Campoy, 2001) lo define muy bien y de una manera muy sencilla cuando afirma que, “la gestión de conocimiento es proporcionar el conocimiento apropiado, a las personas apropiadas y en el momento apropiado, de manera que pueda tomar la mejor decisión” (p.27).

La gestión de conocimiento es un campo muy amplio. En este trabajo, presentaremos su concepto desde las perspectivas académica y organizacional, las cuales son las más relevantes para la presente investigación.

En el ámbito académico, Silvio (2010) expone que “por gestión del conocimiento en un sistema universitario o científico vamos a entender la planificación, conducción, monitoreo y evaluación de un conjunto de acciones y decisiones para aplicar soluciones a un conjunto de problemas asociados a la adquisición (aprendizaje), transmisión (enseñanza-comunicación), conservación, recuperación, creación (investigación), aplicación (extensión, transferencia) y difusión de datos, informaciones y conocimientos” (p.7).

En este sector académico, uno de los objetivos de la gestión de conocimiento es solucionar problemas relacionados al aprendizaje (adquisición de conocimiento), enseñanza-comunicación (transmisión de conocimiento), investigación, transferencia y difusión de conocimiento. En cambio, para el ámbito organizacional la gestión de conocimiento tiene como principal objetivo, crear activos de conocimiento, maximizar la efectividad de la empresa y producir mejores resultados (Silvio, 2010).

En el ámbito organizacional, podemos citar varios conceptos (Macintosh, Wiig y Hibbard como se citó en Campoy, 2001, p.27):

“La gestión de conocimiento supone la identificación y el análisis del conocimiento requerido y disponible, así como la subsecuente planificación y control de las acciones para crear activos de conocimiento para satisfacer los objetivos de la organización (Macintosh, 1996).”

“La gestión de conocimiento es la construcción sistemática, explícita y deliberada, junto con la aplicación de conocimiento para maximizar la efectividad de la empresa en relación con el conocimiento, la cual recurre sobre su activo de conocimiento (Wiig, 1997)”.

“La gestión de conocimiento es el proceso de captación de la experiencia colectiva de una empresa dondequiera que éste resida _en base de datos, en papel, en la cabeza de las personas y su distribución allí donde pueda ayudar a producir los mejores resultados (Hibbard, 1997)”.

La gestión de conocimiento permite la construcción de un nuevo conocimiento a partir de un conocimiento ya existente, a través de la combinación de ideas, hechos, opiniones e informaciones que a priori no tienen relación, pero que, interconectados cobran sentido y valor relevantes para su contexto. Dicho conocimiento existente, está en las personas, de ahí la estrecha relación entre gestión de conocimiento y recursos humanos en una organización. Por lo tanto, es esencial la participación activa de las personas en el proceso de gestión del conocimiento en una organización, así como la implicación de la gerencia de recursos humanos de la misma, incentivando los empleados a compartir su conocimiento y trabajando factores psicológicos como puede ser el compromiso de cada individuo: emocional, por necesidad y por obligación (Camelo-Ordaz et al. 2011).

En suma, la gestión de conocimiento es fundamental en cualquier proceso de optimización de resultados, dado que en la solución de problemas, permite a las organizaciones lograr mejores resultados, crear conocimiento, realizar sus actividades de forma eficiente, mejorando además de sus procesos, sus resultados. En ambas perspectivas, el efecto es muy positivo.

4.1.3 Modelos de gestión de conocimiento

MODELO DE WIIG

El modelo de Gestión de Conocimiento de Wiig (1993) pretende reforzar el uso del conocimiento, para que este pueda ser útil y valioso, para ello, afirma que dicho conocimiento debe ser ordenado (Campoy, 2001). Como mostramos en la figura 1.

Objetivo	Aportaciones	Medios	Limitaciones
Reforzar el uso del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el contenido del conocimiento, su localización, su proceso de recolección, su distribución y su utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recoger, formalizar y codificar el conocimiento. - La creación de una estructura organizativa del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - No distingue entre la dimensión epistemológica y la dimensión ontológica.

Figura 1: Características del modelo de Wiig

Fuente: elaborada a partir de Wiig (1988, 1993)

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE KPMG CONSULTING
(TEJEDOR Y AGUIRRE, 1998)

El modelo está basado en los aspectos que definen el aprendizaje, los resultados de este aprendizaje en una organización y sus participantes son los integrantes de la misma. Una de sus principales características es la interacción de todos los elementos, como puede ser la cultura, el liderazgo, la actitud y la capacidad de las personas, que no son independientes sino que están conectados entre sí. Ver figura 2.

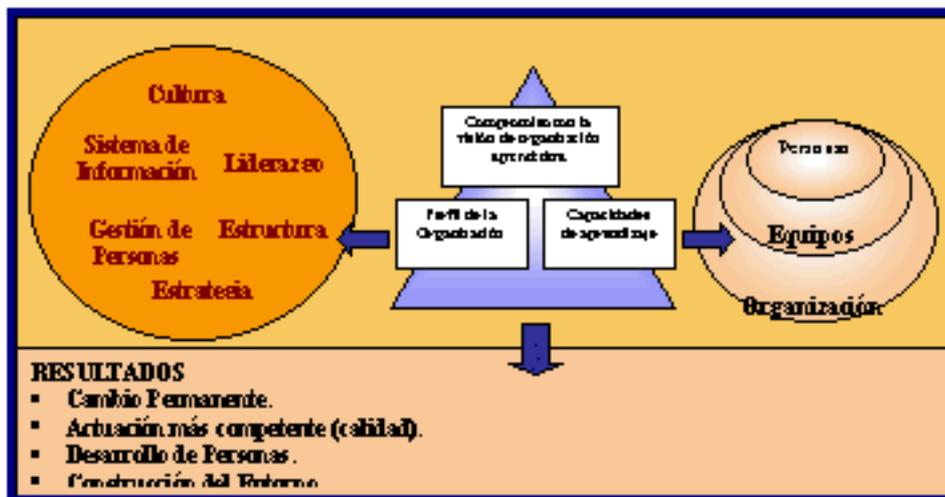


Figura 2: Modelo KPMG

Fuente: Tejedor y Aguirre 1998

MODELO NAVIGADOR DE SKANDIA

Este modelo no considera la gestión de conocimiento sólo como una transferencia de conocimiento sino que también como una gestión de capital intelectual. Parte de la premisa que el valor de mercado de la empresa está integrado por: El Capital Financiero y El Capital Intelectual, donde el capital intelectual se descompone en Capital Humano y Capital estructural, a su vez el capital estructural se descompone en Capital Clientes y Capital Organizativo. El capital organizativo se descompone en Capital de Innovación y Capital de Procesos. La síntesis del Capital Intelectual y la dimensión financiera y temporal son agrupados en el modelo denominado Navigator, donde los indicadores deben cumplir unos requisitos: relevancia, precisión, adimensionalidad y facilidad de medición (Agencia Nacional de Infraestructura Bogota, 2012). Como podemos observar en la figura3.

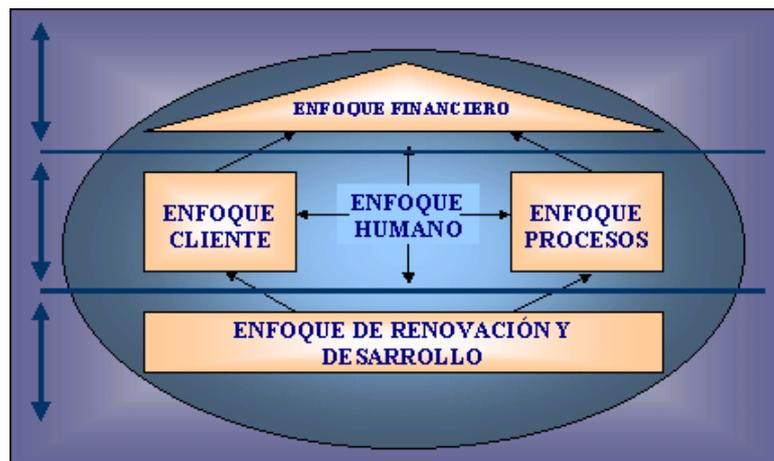


Figura 3: Modelo de Navigator de Skandia
Fuente: Edvinsson y Malone (1997)

En este modelo el triángulo superior representa el Enfoque Financiero (balance de situación), que representa el pasado de la empresa. El presente está constituido por las relaciones con los clientes y los procesos de negocio. El centro del modelo y corazón de la empresa es el Enfoque Humano. La base representa la capacidad de innovación y adaptación, que garantiza el futuro. En este modelo, lo que constituye el corazón de la empresa es el Enfoque Humano (Edvinsson y Malone, 1996). Se han realizado implantaciones reales de éste modelo.

MODELO ANDERSEN (ARTHUR ANDERSEN, 1999)

Enfoca la gestión del conocimiento desde dos perspectivas: Individual y Organizacional. A nivel individual, la responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el Conocimiento. A nivel organizativo, el compromiso de crear infraestructura de que permita capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento. Los participantes son los integrantes de la Organización. Reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes. Como mostramos en la figura 4.

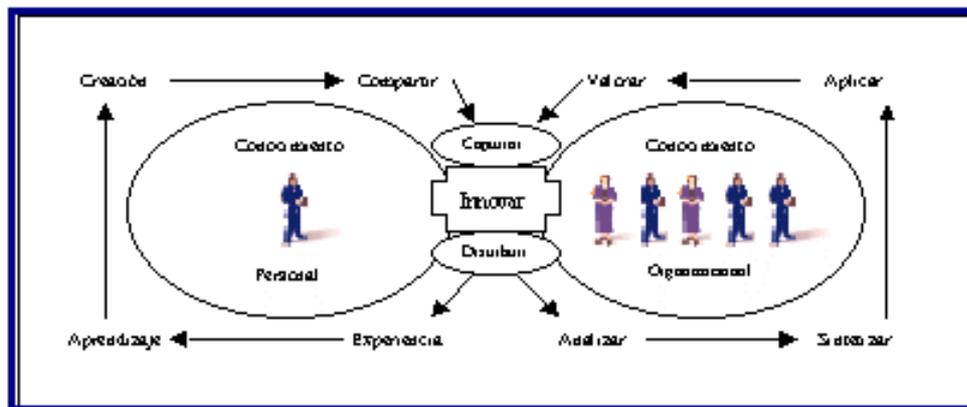


Figura 4: Modelo de Arthur Andersen
Fuente: Arthur Andersen 1999

Se necesita dos tipos de sistemas para el propósito fijado:

1.- Sharing Networks: Acceso a personas con un propósito común a una comunidad de práctica (son foros virtuales sobre los temas de mayor interés) y ambiente de aprendizaje compartido (virtuales y reales)

2.- Conocimiento "empaquetado": La espina dorsal de esa infraestructura se denomina "Arthur Andersen Knowledge Space", que contiene: Global best practices, Metodologías, herramientas, Biblioteca de propuestas e informes.

MODELO KNOWLEDGE MANAGEMENT ASSESSMENT TOOL (KMAT)

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

Propone cuatro facilitadores para el proceso de administrar el conocimiento organizacional: **Liderazgo**: comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas; **Cultura**: refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento; **Tecnología**: analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez; **Medición**: incluye la medición del capital intelectual y la forma en que se distribuyen los recursos para potenciar el conocimiento que alimenta el crecimiento. Como podemos ver en la figura 5.

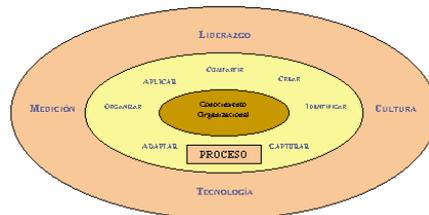


Figura5 – Modelo KMAT
Fuente: Arthur Andersen 1999

El Proceso incluyen los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor al cliente y potenciar los resultados. Un año después de creada la herramienta, 85 empresas la habían utilizado. La encuesta que se realizó arrojó los siguientes resultados consolidados. Ver figura 6.

	Importancia (1)	Performance (2)
Cultura	84%	39%
Liderazgo	76%	27%
Tecnología	74%	25%
Procesos	70%	20%
Medición	56%	7%

Figura 6: Resultados encuesta KMAT
Fuente: Arthur Andersen 1999

MODELO PED

Ese modelo determina el punto de equilibrio dinámico (PED) entre personas, tecnología y procesos. A través de un conjunto de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos en las Organizaciones, que permiten que éstas puedan conocer si se encuentran en un Punto de Equilibrio Dinámico entre Personas-Tecnología-Procesos. Como mostramos en la figura 7.

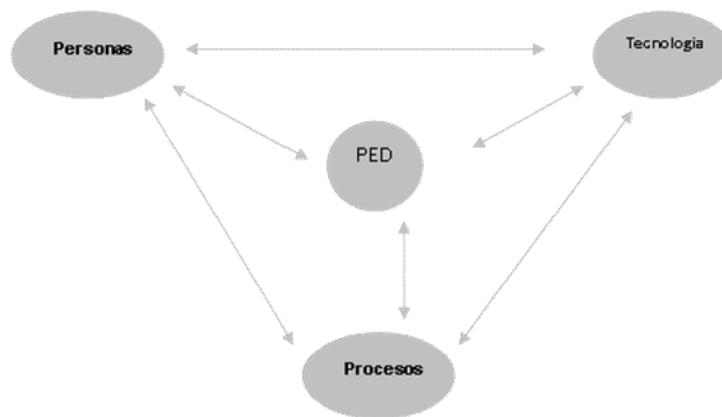


Figura 7: Modelo PED

Para medir el potencial emprendedor, se utiliza una metodología estandarizada, no específica para el grupo de personas que trabajan en la organización, a través de la aplicación de un algoritmo de comportamiento se muestra las posibilidades de ajuste del ser humano en la organización. El ajuste, o desajuste, de las habilidades son indicadores de los emprendimientos personales en función del trabajo desempeñado en la organización. Este Modelo se convierte, por tanto, en la conjugación de todos los niveles de ajuste persona-tecnología-procesos. Se han realizado implantaciones reales de éste modelo tanto en la educación como en la prestación de servicios para micro, pequeñas y grandes empresas en Brasil (Oliveira, 2005).

MODELO NONAKA Y TAKEUCHI

Nonaka y Takeuchi proponen un modelo basado en el conocimiento espiral, donde clasifican el conocimiento como tácito y explícito, como mostramos en la figura 8. Este modelo enfatiza la interacción entre las personas de una organización.



Figura 8: Modelo Nonaka y Takeuchi
Fuente: Barroso (2011)

Esta teoría, reflejada en un modelo basado en la generación de nuevo conocimiento, donde se combinan dichos conocimientos, es la principal fuente de adquisición de conocimiento para los miembros de una organización, además el modelo resultante permite la transferencia y creación del conocimiento en cada una de sus fases, que se detallan a continuación (Wu, Lee y Shu, 2013):

1. Socialización (de tácito a tácito): proceso de compartir conocimiento tácito a través del intercambio de experiencias (Conversaciones, documentos, tradiciones, etc...) añadiendo conocimiento novedoso a la base colectiva de la organización. A través de tres pasos: observación, imitación y reflexión.
2. Externalización (de tácito a Explícito): proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos, integrándolo en la cultura de la Organización. Es la actividad esencial de la creación del conocimiento.

3. Combinación (de explícito a explícito): proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de varias fuentes, el conocimiento explícito se sintetiza y se formaliza, puede clasificarse para formar bases de datos, que producen conocimiento explícito de manera que cualquier miembro de la Organización pueda acceder a él. En este paso, el conocimiento explícito puede ser adquirido por diferentes canales, tales como documentos, conferencias, reuniones, internet, emails, etc.

4. Internalización (de explícito a tácito): proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos, que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización, en forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo, "Aprender haciendo".

Se considera espiral porque es un proceso que se repite, porque el conocimiento se difunde desde individuos y grupos hacia a la organización. En casos inter-organizacionales, el conocimiento se expande a través de la interacción entre organizaciones. En ambas perspectivas, la transferencia y la creación de conocimiento se da de forma simultánea, en todos los pasos, lo que permite un incremento de comunicación entre los miembros de la organización, además de promover el desarrollo de nuevos conocimientos, tanto en miembros de la organización como en la misma (Wu, Lee y Shu, 2013).

El modelo de Nonaka y Takeuchi, es el principal modelo de gestión de conocimiento, el más citado, referenciado y reconocido en toda la evolución histórica de la gestión de conocimiento. Fue creado por los japoneses Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi, que comparten la teoría de que, es necesario que las Organizaciones desarrollen procesos creativos e innovadores, que permitan administrar información desde su entorno y desde el mundo interior, con la finalidad de facilitar los procesos de cambios. En el paso del tiempo, el modelo de Nonaka y Takeuchi fomentó varias investigaciones, incluso actualmente, no ha dejado de ser fuente de inspiración a otros estudiosos, que se interesan por el área de gestión de conocimiento y por el ámbito organizacional.

La mayoría de los modelos parten de la diferenciación básica entre conocimiento tácito y explícito, también consideran la cultura organizacional como una de las principales variantes en el proceso de gestión de conocimiento. En cuanto las Tecnologías de Información y Conocimiento, no hacen una referencia clara, consideran que son importantes pero no deben ser la única herramienta (Gómez, 2006).

En general, todos los modelos presentan fortalezas y debilidades. El trabajo que se propone en esta investigación enfoca las principales fortalezas de la gestión de conocimiento organizacional, pretende representar la integralidad en el cumplimiento de las exigencias del ámbito de evolución entre los pares involucrados en distintos proyectos.

Ciertamente interesantes todos, no obstante, centrándonos en el ámbito concreto que nos interesa, no hemos encontrado ningún modelo de gestión de conocimiento orientados a la captura de competencias específicas en aprendizaje, ni tampoco en Gestión de Guías Docentes, de ahí el punto de partida del interés de este trabajo, en aplicar una técnica de empresas en universidades, dado que, ambas son organizaciones.

4.1.4 Importancia e interés de gestión de conocimiento como herramienta estratégica para las organizaciones

Las empresas de éxito son las que gestionan el conocimiento y lo incorpora de forma rápida en nuevos productos y/o tecnologías, eso le transforma en "creadora de conocimiento", pero pocos captan y saben manejar ese concepto. La clave está en el compromiso personal, en conseguir colocar el conocimiento individual a disposición de los demás en la organización (Nonaka, 2007). Pero encontrar una herramienta de gestión eficaz para hacerlo, es todo un reto para cualquier organización, aunque no tanto como entender el proceso de transformar ese conocimiento explícito en tácito.

En este contexto la innovación es una importante herramienta estratégica, para que dichas organizaciones alcancen sus objetivos. Se ha convertido en un elemento básico de la dinámica de cualquier organización. Donde el paso previo a la innovación es la generación de conocimiento (Kalthoff, Nonaka y Nueno, 1998).

En el proceso de creación de conocimiento lo último es crear un modelo, expone Nonaka (2007) cuando explica “el proceso mediante el cual las organizaciones convierten el conocimiento tácito en explícito: primero, vinculando ideas y cosas contradictorias mediante metáforas, luego resolviendo estas contradicciones mediante analogías, cristalizando los conceptos creados y representándolos en un modelo, que pone el conocimiento a disposición del resto de la empresa” (p.6).

Un modelo de gestión de conocimiento, permite a la organización obtener y compartir bienes intelectuales, con el intuito de lograr más competitividad y capacidad de innovación. Como mencionan Banegil y Sanguino citando a Garvin (como se citó en Sánchez, 2010), la gestión de conocimiento “es un proceso que engloba, genera, recoge, asimila y aprovecha el conocimiento, con vistas a formar una empresa más inteligente y competitiva” (p.226).

Es importante que la organización entienda cuál debe ser el ciclo básico de la gestión de conocimiento, con el fin de que desarrolle un proceso dinámico de generación de flujos de conocimiento, así como de creación de nuevos conocimientos. Pero, relacionados con su estrategia y actividades, esta gestión debe saber diseminar el conocimiento e incorporarlo a toda la organización, transformándolo en competencias que marque la diferencia.

La gestión de conocimiento, es una alternativa para conseguir satisfacer las necesidades del mercado, permite que las organizaciones en general sean más productivas, competitivas, además de estar en continuo e intenso aprendizaje (Mundra, Gulati y Gupta, 2013). A través de modelos de gestión de conocimiento, que son aplicables a cualquier tipo de organización: públicas, privadas, empresas, universidades, etc.

En el sistema universitario, sería interesante la práctica de un modelo de gestión de conocimiento. La gestión de conocimiento, aportaría a la Universidad un gran conocimiento práctico, el conocimiento individual se convertiría en conocimiento colectivo, además, facilitaría una mejor posición ante la globalización, ya que si fuera un sistema difundido en todas las Universidades, permitiría una comunicación permanente del conocimiento generado a nivel internacional, obediendo las clasificaciones de las Organizaciones de las

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO), hasta el momento es una organización que regulariza las reglas de la educación internacional, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para otros temas.

Sería también muy importante el papel que cumplirían en la gestión de la innovación, permitiendo aprovechar adecuadamente la creatividad, a través de la adecuada y permanente comunicación con la realidad emprendedora, podría haber un *feedback* muy rápido sobre las posibilidades de cada innovación. Permitiendo así, una rápida formación y distribución de ideas e investigaciones.

Una Universidad abierta y reflexiva, que esté en constante interacción con el mundo exterior, permite a los profesionales que de ella egresan participar de estrategias de productividad, involucrarse con la comunidad, enfrentar retos y digerir lo que la Universidad debe hacer en el proceso de la educación continua, ya que es evidente que el capital humano, su conocimiento, inteligencia, capacidad de aprendizaje, manejo de la información y la formación, constituye la ontología de la competitividad.

El objetivo de gestionar el Conocimiento es, crear un ambiente organizacional idóneo para el desarrollo de Capacidades, lo que fomenta la renovación de Competencias internas y externas en entornos inciertos y dinámicos (Prado, Somoza y Fischer, 2013). Los beneficios de la gestión de conocimiento sumados a ese entorno cambiante y globalizado hacen de la gestión de conocimiento una herramienta básica y necesaria para el éxito de las organizaciones que operan en la actualidad en cualquier parte del mundo (Obeso, Sarabia y Sarabia, 2013).

El uso de las herramientas que proporcionan información para la toma de decisiones, ya no es un lujo sino que una necesidad en la nueva realidad mundial. Vivimos una época de muchos cambios y adaptaciones, hay una inestabilidad económica a nivel mundial, las iniciativas emprendedoras que antes eran motivadas por la innovación y por un mejor posicionamiento global, ahora son motivadas por una cuestión de supervivencia en el mercado. En el ámbito emprendedor, para integrarse en este nuevo escenario mundial, hay que buscar

nuevas oportunidades, reinventar e invertir especialmente en información y comunicación.

Una gestión de conocimiento eficaz, ocurre cuando una organización posee procesos mensurables para crear y capturar el conocimiento que será aplicado para lograr sus objetivos, para compartir, convertir, organizar y diseminar el conocimiento entre los miembros de la organización y para aplicar el conocimiento en la creación de valor para la organización y sus clientes. Cuando estos procesos ocurren de forma cíclica, sucede la gestión de conocimiento (Dalkir como se citó en Ferraresi, Santos, Frega y Quandt, 2014).

La gestión de conocimiento, ayuda que el flujo de conocimiento entre las personas en una organización sea rápido, además, le permite reconocer el conocimiento disponible y el que es necesario para el desarrollo y perfeccionamiento de los resultados de la misma (Prado y Fisher, 2013).

En la actualidad, la gestión de conocimiento es una tarea a tener en cuenta por organizaciones de toda índole. Ninguna organización puede garantizar el futuro de sus recursos, sino es capaz de adquirir conocimientos por sí sola (Belly, 2007).

4.1.5 Articulación y gestión académica del conocimiento

La gestión del conocimiento puede ser aplicada en cualquier tipo de Organización. En este trabajo investigamos y aplicamos en el ámbito Académico, en especial en Universidades, que son las responsables de generar y transmitir el conocimiento a la sociedad, a través de los profesionales que forman y lanzan al mercado laboral. Centramos el enfoque en el Sistema Universitario Español, que está compuesto por:

- Universidades Públicas: instituciones creadas por Ley de la Asamblea Legislativa de la Comunidad Autónoma en cuyo ámbito territorial vayan a establecerse y por Ley de las Cortes Generales, a propuesta del Gobierno y de acuerdo con la Comunidad Autónoma donde vayan a establecerse.
- Universidades Privadas: instituciones creadas por personas físicas o jurídicas en virtud del apartado 6 del artículo 27 de la Constitución Española, dentro del respeto a los principios constitucionales y con

sometimiento a lo dispuesto en la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades.

En cuanto la articulación académica del conocimiento, en la actualidad, el Sistema Universitario Español, mediante Real Decreto RD 1393/2007(Real Decreto 1393/2007) de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, tienen la siguiente estructura:

- Título de grado 240 ECTS (4 años lectivos). Excepciones: Arquitectura, Farmacia, Odontología, Veterinaria con 300 ECTS (5 años lectivos); Medicina con 360 ECTS (6 años lectivos).
- Título de máster de 60 a 120 ECTS (de 1 a 2 años lectivos).
- Doctorado, según cada universidad.

La pieza final de aprobar los planes de estudio es, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación-ANECA. En particular, esta agencia lleva en marcha un sistema de seguimiento de la calidad de la enseñanza a través de la vigilancia de entre otros instrumentos que articulan las capacidades, las llamadas guías docentes (ANECA, 2013). Así, la supervisión y evaluación de estas guías o memorias anuales de contenidos y detalles, constituyen la pauta principal de su Programa VERIFICA, que evalúa las propuestas de los planes de estudio de títulos diseñados en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior (ANECA,2014), validando la estructura y los indicadores de calidad exigidos en las titulaciones de Grado y Post-Grado (Ley Orgánica 4/2007, y Real Decreto 99/2011).

En la presente investigación, tomamos como referencia el Grado de Administración y Dirección de Empresas (GADE) de la UCAM. Conforme podemos comprobar en Dossier disponible en la web de la universidad, el GADE en la UCAM está articulado con un total de 240 créditos, de los cuales: 72 son básicos, 132 son obligatorios, 22,5 son optativos, 7,5 son prácticos y 6 son Trabajo de Fin de grado (TFG). Con una duración de 4 cursos (Guía Académica ADE 2014/2015, 2014), tal como muestra tabla 1.

Tabla 1. Estructura del plan de estudios por cursos, asignatura, carácter y créditos

Curso	Asignatura	Carácter	Créditos
1º	Fundamentos de Economía de la Empresa	Básica	6,00
	Derecho Civil	Básica	4,50
	Matemáticas para la Empresa I	Básica	6,00
	Fundamentos de Contabilidad Financiera	Básica	4,50
	Microeconomía I	Básica	4,50
	Contabilidad Financiera	Básica	6,00
	Microeconomía II	Básica	6,00
	Matemáticas para la Empresa II	Básica	6,00
	Derecho Mercantil I	Obligatoria	6,00
	Ética Fundamental	Obligatoria	3,00
	Matemáticas Financieras	Obligatoria	4,50
	Teología I	Obligatoria	3,00
	2º	Fundamentos de Estadística	Básica
Economía de la Empresa		Básica	6,00
Macroeconomía I		Básica	4,50
Estadística Aplicada a la Empresa		Básica	6,00
Macroeconomía II		Básica	6,00
Economía Mundial		Obligatoria	4,50
Contabilidad de Sociedades		Obligatoria	4,50
Derecho del Trabajo I		Obligatoria	4,50
Teología II		Obligatoria	3,00
Derecho Financiero y Tributario I		Obligatoria	6,00
Contabilidad de Sociedades y Análisis de los Estados Contables		Obligatoria	6,00
Humanidades		Obligatoria	3,00
3º	Economía Española	Obligatoria	4,50
	Dirección Financiera I	Obligatoria	6,00
	Econometría	Obligatoria	6,00

	Marketing	Obligatoria	6,00
	Contabilidad de Costes	Obligatoria	4,50
	Dirección de Recursos Humanos	Obligatoria	4,50
	Doctrina Social de la Iglesia	Obligatoria	3,00
	Dirección Financiera II	Obligatoria	6,00
	Dirección Comercial	Obligatoria	6,00
	Dirección de Operaciones	Obligatoria	4,50
	Comportamiento del Consumidor	Optativa	4,50
	Derecho Financiero y Tributario II	Optativa	4,50
	Economía y Gestión Medioambiental	Optativa	4,50
	Auditoría	Optativa	4,50
	Business Information System	Optativa	4,50
4º	Ética Aplicada y Bioética	Obligatoria	3,00
	Dirección en Comunicación y Habilidades Directivas	Obligatoria	4,50
	Dirección Estratégica y Política de Empresa I	Obligatoria	6,00
	Sistema Financiero	Obligatoria	6,00
	Investigación de Mercados	Obligatoria	4,50
	Dirección Estratégica y Política de Empresa II	Obligatoria	4,50
	Business English	Obligatoria	4,50
	Análisis Financiero	Optativa	4,50
	Gestión de Calidad e Innovación	Optativa	4,50
	Creación de Empresas	Optativa	4,50
	Derecho Mercantil II	Optativa	4,50
	Derecho del Trabajo II	Optativa	4,50
	Comercio Internacional	Optativa	4,50
	Derecho Comunitario Europeo	Optativa	4,50
	Practicum	Prácticos	7,50
	Trabajo Fin de Grado	TFG	6,00

Fuente: Elaboración propia

Cada asignatura se articula en torno a su Guía Docente, donde se detallan todas las Competencias y Habilidades exigibles y se espera demostrarlas al final, para poder otorgar el Título Oficial de Grado. Las Guías Docentes de cada asignatura componen en su conjunto el GRADO y cumplen, obligatoriamente, con la certificación de calidad exigida por ANECA para las titulaciones oficiales. Mientras cumplan los requisitos de ANECA y los detallados en el RD 1393/2007(Real Decreto 1393/2007) y el RD 861/2010(Real Decreto 861/2010) que modifica algunos, cada Universidades decide que titulaciones formarán su oferta académica, que orientación dar, así como sus Planos de estudios. Es decir, son libres para gestionar su conocimiento y articularlo como crean más conveniente (ANECA, 2014).

4.2 CAPACIDADES Y COMPETENCIAS: UNA ESTRECHA RELACIÓN CON LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

4.2.1 Conceptos actuales de capacidades y competencias

Sin duda, la relación existente entre los conceptos de capacidades y competencias tienen una relación muy estrecha porque son aptitudes que todos los seres humanos tenemos por naturaleza, pero aunque estén muy ligadas, son distintas.

Las competencias, posibilitan la adquisición y transferencia del conocimiento en nuevas situaciones, con el fin de solucionar problemas y/o crear nuevo conocimiento, implicando la capacidad de construir modelos mentales de situaciones, combinando conocimientos relevantes que respondan las demandas de la actual sociedad globalizada, caracterizada por su constante cambio e incertidumbre en diversos ámbitos, como puede ser lo social, lo político y/o lo laboral (Duque y Ramírez, 2005).

En cuanto a su clasificación, la más reconocida es la clasificación de Vargas, donde las clasifican en competencias básicas, genéricas y específicas, en los ámbitos de diseño curricular y evaluación educativa, como podemos observar en la figura 9 (Duque y Ramírez, 2005).

Tipo de competencia	Descripción	Ejemplo de elementos de competencia
Básicas	Son las fundamentales para vivir en la sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral, se forman en la educación básica y media.	Comunicativa, matemática, gestión del proyecto ético de vida, manejo de nuevas tecnologías, afrontamiento del cambio, interpretar, argumentar, proponer.
Genéricas	Son aquellas comunes a varias ocupaciones o profesiones.	Emprendimiento, gestión de recursos, trabajo en equipo.
Específicas	Son todas aquellas propias de una determinada ocupación o profesión y por las cuales se distingue un trabajador de otro, un técnico o un profesional de otro.	Gestión del talento humano. Habilidades gerenciales, planeación estratégica.

Figura 9: Clasificación Vargas de Competencias

Fuente: Duque y Ramírez, 2005

El Parlamento Europeo Marco Europeo de Cualificaciones, para el aprendizaje permanente (Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2008), nos ofrece una excelente perspectiva del concepto de competencia al definirla como: "demostrada capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas, en situaciones de estudio o de trabajo, en el desarrollo profesional y personal; en el Marco Europeo de Cualificaciones, la competencia se describe en términos de responsabilidad y autonomía" (p.53).

4.2.2 Capacidades y competencias en organización y empresa

En el ámbito organizacional las competencias surgieron en los años sesenta, con la implementación de nuevos procesos de organización del trabajo, derivado de la necesidad empresarial de promover el aprendizaje y la movilidad organizacional (Hyland y Mertens como se citó en Fernández y Salinero, 2006).

En los años ochenta, se fomenta la mejora en las condiciones de producción, dando más importancia a la formación de los recursos humanos con parámetros de eficiencia y eficacia. Surge el enfoque de las competencias laborales, formado

por cuatro ejes: Identificación, normalización, formación y certificación (Tobón como se citó en Fernández y Salinero, 2006).

En los años noventa, se afianza la gestión del talento humano basada en competencias a través de metodologías específicas que permiten la realización de procesos de selección, capacitación, remuneración, ascenso y evaluación. Además, se da más importancia al saber hacer que al conocimiento puro, se fomenta la formación continua del personal, así como la flexibilidad laboral y la capacidad de trabajar en equipo, teniendo en cuenta el liderazgo y la creatividad (Fernández y Salinero, 2006).

Actualmente, primer están las Capacidades relacionadas con las actividades funcionales de la empresa (García y Martín como se citó en Prado, Somoza y Fischer, 2013). Luego, las Capacidades dinámicas que permiten el desarrollo de nuevas capacidades en la empresa (Teece et al, Eisenhardt y Martín, García y Martín como se citó en Prado, Somoza y Fischer, 2013). Por último, la Capacidad de aprender y hacerlo antes que la competencia (Collis como se citó en Prado, Somoza y Fischer, 2013).

Cabe destacar la capacidad de innovación, que consiste en aplicar el conocimiento relevante e implementar ideas creativas en una organización, incrementando así su valor de mercado. También cabe resaltar que, todas las capacidades son intangibles y están relacionadas al capital humano (Prado y Fisher, 2013).

Asimismo, en un entorno híper-competitivo en continua innovación, se demanda profesionales con un perfil innovador y en constante crecimiento y formación, que sean poseedores de conocimientos, capacidades, habilidades y proezas novedosas, útiles y prácticas en la práctica diaria laboral. Así que, el papel de dicho profesional es muy importante en una organización para el desarrollo de competencias y gestión de las mismas. Por ello, los recursos humanos, así como todo lo relacionado con el conocimiento y las competencias deben ser identificados, medidos y gestionados por la organización (Capece y Bazzica, 2013).

En este novedoso contexto, para satisfacer la demanda fruto de la innovación laboral y adaptarse a los nuevos contextos organizacionales del actual

mercado laboral, es de suma importancia poseer competencias y cualificaciones que verdaderamente se demanden en dicho mercado laboral.

Igualmente, es interesante conocer las demandas de las empresas así como las necesidades que se plantean los empresarios, respecto a los conocimientos y destrezas de los egresados universitarios. Para así, estar preparados para cuando las oportunidades que se les presente.

4.2.3 Perfil actual del profesional de negocios empresariales

El profesional de negocios empresariales necesita tener competencias técnicas, es decir, poseer conocimientos y destrezas necesarios para realizar sus tareas profesionales en un entorno laboral. Además, poseer competencias metodológicas, para el análisis y resolución de problemas que puedan surgir, a la vez que traspasar soluciones a otros entornos. También necesita tener competencias participativas, es decir, colaborar en el trabajo y realizar trabajo en equipo. Y además, competencias personales, ya sea con participación activa en el trabajo, toma de decisiones y/o aceptación de responsabilidades. La adquisición y combinación de dichas competencias, orientan y definen el perfil profesional de los referidos profesionales. Dicho atributos, le permitirá ejercer de forma eficiente y eficaz su oficio en cualquier organización, así como crear y dirigir la suya propia (Punk como se citó en Fernández y Salinero, 2006).

Un profesional formado, con habilidades y competencias específicas, es esencial para una eficiente creación, adquisición y utilización del Conocimiento en una organización (Chen y Dahlman, 2004). Porque la capacidad profesional se adquiere con la realización de estudios de educación superior, siendo caracterizada por su gran flexibilidad, amplitud y capacidad para hacer frente a problemas complejos (Tobón como se citó en Duque y Ramíres, 2005). Lo que implica que el rol de los Trabajadores del Conocimiento sea fundamental a la hora de una eficaz gestión de conocimiento (Raspe y Van Oort, 2006).

“En un escenario problemático donde se aprecia el empleo como un recurso escaso y una creciente competitividad a escala mundial, por parte de los gobiernos se advierte un desarrollo del papel de las universidades, en el ejercicio de su creciente autonomía y responsabilidad, hacia posiciones de plena

implicación en la mejora del ajuste de los perfiles de los titulados universitarios a las demandas de empleadores en el mercado laboral" (Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2008, p.43).

Cuando cuestionamos cuales son las competencias y habilidades exigidas por los trabajos actuales, resulta difícil encontrar contenidos específicos y/o concretos que no se ofrezcan ya, en cambio podemos observar una gran demanda en lo que se refiere a conocimientos y dominio en gestión, negociación y administración, dado su relevancia en el día a día laboral, sobretodo en un profesional de empresariales. También es frecuente que se requiera competencias relacionadas con la personalidad, tales como responsabilidad, iniciativa, interés, buena conducta, actitud, entre tantas otras (Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2008).

En el actual mercado laboral, es importante tener en cuenta esas expectativas laborales, esperadas tanto por parte de egresados como de empleadores, para así poder ajustarse a las exigencias del contexto socio-económico mundial contemporáneo. Exigencias tales, que en muchos casos son excesivas para con las exigidas en la labor real a ser realizada en un determinado puesto de trabajo, hecho que abala la perspectiva de los profesional.

En España, por ejemplo, la perspectiva en general es lograr un empleo público preparándose oposiciones, realizar trabajos temporales, no hay mucha esperanza en hacer una carrera profesional real, un ambiente de resignación, en un mercado marcado por la crisis económica mundial, donde los profesionales no reciben el reconocimiento justo para con sus esfuerzos, costes y resultados.

En general es una situación difícil, en términos de bienestar, condiciones laborales y/o prestaciones sociales. Por otro lado, los empleadores dicen que la cultura empresarial española debe flexibilizarse y reconocer de forma directa la diferencia de formación y competencias, consideran que, cuantos más conocimientos tenga la persona, más capacidad de desarrollo tendrá, hacen hincapié en que la formación conlleve efectos en las retribuciones.

En comparación a otros países de la Unión Europea, hay una cierta idealización de Europa, "asimilada por lo común a un tipo ideal del modelo socialdemócrata alemán y escandinavo, lejos de nuestro alcance, aunque reconociendo que hay países cuya situación es equiparable (Italia) o peor

(Portugal, Grecia, el este Europeo). España, por otra parte, es vista desde una división de opiniones, aunque, por lo general, hay quejas respecto a la falta de industria y las pocas oportunidades, junto a una crítica al escaso peso que tienen las políticas sociales en nuestro país. La propia España es vista, en ocasiones, en términos de norte y sur” (Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2008, p.90).

“La nueva sociedad, demanda profesionales con el elevado nivel cultural, científico y técnico que sólo la enseñanza universitaria es capaz de proporcionarle. La sociedad exige, además, una formación permanente a lo largo de la vida, no sólo en el orden macroeconómico y estructural sino también como modo de autorrealización personal” (Ley orgánica 6/2001). Lo que perfila nuevas figuras profesionales en la actual economía globalizada, que cada vez valora más el capital humano y sus cualificaciones, con el intuito de una mejor producción profesional y una eficaz gestión del conocimiento útil para las organizaciones.

Sordi y Azevedo (2008), señalan los nuevos profesionales de la era del conocimiento:

- KNOWLEDGE WORKER – crean conocimiento a través de trabajo colaborativo y cognitivo. Por ejemplo: analistas financieros, ejecutivos, investigadores.
- INFORMATION WORKER- tienen la información como parte del proceso que constituye su flujo de trabajo. Por ejemplo: profesores, enfermeras, operadores de *call center*, atendentes de agencias bancarias.
- RADICAL KNOWLEDGE WORKER – desarrollan trabajo innovador y utilizan de forma intensa los recursos de conocimiento.

Las organizaciones actuales que crean conocimiento, demandan Líderes. Necesitan personas que sepan actuar en cualquier contexto, de manera oportuna, que sepan evaluar los pros y contras de cada situación, captando la esencia del problema, para así tomar la decisión correcta en el momento adecuado. Que creen un contexto idóneo para compartir conocimiento tácito entre los miembros de la organización, promoviendo la comunicación y fomentando el liderazgo en ellos (Nonaka y Takeuchi, 2011).

4.2.4 Importancia de capacidades y competencias como estrategia en la gestión de calidad de las enseñanzas oficiales

Estamos en una época de constantes cambios, marcados por una fuerte crisis económica mundial, que se refleja en todos los ámbitos de nuestra sociedad. Eso hace que ejercer una profesión, con su respectiva rentabilidad y reconocimiento, sea cada vez más un reto, tanto a nivel autónomo como directivo. Frente a eso, la principal arma que posee dicho profesional, que le respalda y le asegura poder ejercer su actividad laboral en un entorno tan dinámico, es la competencia que le caracteriza, que le permite desenvolverse en entornos complejos e impredecibles. Competencias las cuales, han sido adquiridas en un proceso de enseñanza superior, que sumadas a sus propias ideas y habilidades naturales, llevan a una mejor interacción e inserción en el mercado laboral actual.

La formación es fundamental para aumentar las capacidades y las competencias de las personas. Por lo tanto, una adecuada gestión de dichas capacidades y competencias por parte de las Universidades, se traduciría en una mejor empleabilidad y una mayor competitividad de sus alumnos cuando se inserten en un mercado laboral globalizado.

Las universidades ofrecen un importante y calificado catálogo de Títulos Oficiales (de primer, segundo y tercer ciclo), Títulos Propios y Escuelas de Especialización Profesional, con el fin de satisfacer eficazmente las demandas de nuestro entorno social, adaptándolos a las necesidades del mercado laboral en emergente cambio, así como a las nuevas tecnologías de soporte de la sociedad de la información y de las comunicaciones en las que nos enmarcamos, incorporados en el entorno actual del Espacio Europeo de Educación Superior (E.E.E.S.), a fin de mejorar la cualificación de los titulados universitarios,

A través de sus distintas titulaciones, las universidades ofertan diferentes capacidades y habilidades competitivas esperadas de un profesional, las cuáles definen y definirán a profesionales en concreto (médicos, ingenieros, emprendedores, etc...) por el abanico de conocimientos a los cuáles puedan tener acceso, a través de los distintos caminos de aprendizaje que decidan acometer.

Existe una variada gama de aplicaciones para gestionar la información, pero son necesarios nuevos métodos y herramientas como suplemento a los ya

existentes, que estén orientados específicamente hacia el conocimiento y su uso compartido, que puedan servir de conexión entre las personas, los procesos y las tecnologías, como soporte a las actividades claves en las varias fases de la gestión de conocimiento (Campoy, 2001).

La Universidad, como institución que produce y gestiona conocimiento en relación a todo el proceso de capacitación y formación de profesionales para el mercado laboral, desempeña o ciertamente puede liderar, un importante protagonismo en la innovación organizacional, ya que el conocimiento es el recurso clave en la consecución de ventajas competitivas y la universidad es fuente de ello.

A través de las competencias, capacidades y habilidades que las universidades ofrecen, todas ellas plasmadas y disponibles en las guías docentes de cada título oficial, trazan el perfil profesional que cada titulación formará a su término, todo ello cumpliendo con la certificación de calidad exigida por ANECA para las titulaciones oficiales. Por ello, en su diversificada oferta académica, las competencias son una estrategia a la hora de ofertar sus títulos, en continua adaptación y consecuente con las necesidades reales de la sociedad.

Por todos estos motivos, surge y aquí se contempla la necesidad de considerar modelos y herramientas adecuados para el desarrollo, la implantación y el uso de instrumentos efectivos para la articulación del conocimiento y gestión de las capacidades y competencias en el ámbito académico.

La universidad, debe responder a las nuevas demandas de la sociedad y de la globalización, donde "los cambios educativos que guardan relación la profundización del conocimiento, pueden ser probablemente los mayores y tener más impacto en el aprendizaje. El objetivo de este enfoque, en el plano de las políticas educativas, consiste en aumentar la capacidad de educandos, ciudadanos y fuerza laboral, para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando conocimientos de las asignaturas escolares para resolver problemas complejos, encontrados en situaciones reales de la vida laboral y cotidiana". (Unesco, 2008, p.8).

En la actualidad, los países están revisando sus sistemas educativos, con el fin de desarrollar en los estudiantes habilidades que son indispensables en el siglo

XXI, tales como, solución de problemas, comunicación, elaboración, pensamiento crítico y expresión creativa. Habilidades exigidas por el mercado laboral y que integradas, sumadas a conocimientos adquiridos en su formación tradicional, resultan en currículo con enfoque moderno, conforme con la actual demanda del mercado laboral.

“Posiblemente, el objetivo más importante es que los estudiantes puedan establecer sus propios planes y metas de aprendizaje; esto es, que poseen la capacidad para determinar lo que ya saben, evaluar sus puntos fuertes y débiles, diseñar un plan de aprendizaje, tener la disciplina para mantenerlo, efectuar el seguimiento de sus propios progresos, aprender de los éxitos para seguir adelante, aprender de los fracasos para efectuar las correcciones necesarias. Estas habilidades, se pueden utilizar a lo largo de toda la vida, para participar en una sociedad del conocimiento” (Unesco, 2008, p.13).

Por lo tanto, es imprescindible tener en cuenta qué se está demandando por parte del sector productivo, para la elaboración de los planes de estudios universitarios, para perfilar las competencias a ser impartidas en un programa de educación superior. El Programa PISA, por ejemplo, hace referencia a los perfiles académicos y profesionales que exige la sociedad, en la misma línea, el proyecto Tuning, que busca identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración europea para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia (González y Wagenaar, como se citó en Rodríguez y Nyssen, 2008). Es de suma importancia que, el egresado goce de un conocimiento útil para responder a las demandas y exigencias del mercado laboral.

Para ello, la adaptación entre egresados y empleadores debe darse en términos de las competencias, e igualmente en términos de las expectativas que ambos poseen en el ámbito que comparten. “La sociedad reclama a la universidad del futuro una activa participación en sus procesos vitales. Por esta razón, la acción de la universidad, no debe limitarse a la transmisión del saber; debe generar opinión, demostrar su compromiso con el progreso social, y ser un ejemplo para su entorno” (Ley orgánica 4/2007).

Aunque la sociedad reproche la formación universitaria de demasiado teórica, no conectada adecuadamente a las necesidades del mercado laboral, es

imprescindible para que una persona adquiriera una calificación profesional oficial, que le permita ejercer y actuar en la actividad profesional elegida.

En este panorama, uno de los actores más relevantes son los profesores, debido ser la fuente de conocimiento de las universidades y canal de transmisión del mismo, a los estudiantes universitarios.

Además, dado el enfoque organizacional respecto a las capacidades y competencias y el perfil actual del profesional de negocios, la calidad de la enseñanza oficial es muy importante, tanto es así que debe cumplir con las exigencias y certificaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

Con lo cual, la gestión de dichas capacidades y competencias es una estrategia para el centro universitario, para cumplir con todas las exigencias de certificaciones de calidad de sus grados oficiales, así como en a la hora de promocionar sus enseñanzas oficiales.

4.3 HERRAMIENTAS DE APOYO EN ARTICULACIÓN DE CONOCIMIENTO

El conocimiento, como todo en la vida, no basta con tenerlo, si no se le da un uso adecuado, es inútil poseerlo, independiente de su dimensión. Pero, una vez adquirido, ¿cómo gestionarlo en la práctica cotidiana para solucionar problemas, en la optimización de tareas, o en tantas otras soluciones posibles de mejoras de procesos?

Para gestionar el conocimiento, es necesario articularlo previamente, a través de sistemas y métodos de clasificación y especificación, como pueden ser las taxonomías, las ontologías, los mapas conceptuales, pudiendo hacer uso de herramientas informáticas, que facilitan la automatización de dicha articulación de conocimiento, como pueden ser Protégé y/o CmapTools.

A continuación, veremos en detalles los sistemas y métodos mencionados anteriormente.

4.3.1 Taxonomías

De modo simplificado, las taxonomías “son reglas de alto nivel para organizar y clasificar la información y el conocimiento” (Terra como se citó en Aganette, Alvarenga y Sousa, 2010, p.).

En general, se puede decir que una taxonomía es una estructura jerárquica de elementos o conjunto de elementos, por lo tanto, es normal asociarla con los tesauros, las ontologías, entre otros sistemas de clasificación.

La Taxonomía, estudiada originariamente como una ciencia de clasificación sistematiza de seres-vivos, originada del griego taxis (orden) y nomos (ley, norma), utilizada primeramente en 1735 por el sueco Karl Von Linné (conocido como Lineu), presente en el ámbito de la biología y conocida posteriormente como Taxonomía de Lineu.

En 1956 resurge, pero con objetivos pedagógicos por Benjamin Bloom, psicólogo norte americano, que junto a otros estudiosos del área de Educación y Psicología, crearon esta herramienta que trata el conocimiento cognitivo, con el objetivo de clasificar los objetivos educacionales.

Afirma Bloom que, una clasificación que parte de su Taxonomía posibilita, un análisis de los objetivos y de las situaciones en las cuales el conocimiento es aplicado. La estructura en seis niveles (Ferraz y Belhot, 2010):

1. Conocimiento: recordar la información. Hechos específicos, métodos, procesos, esquemas, estructuras o marcos de referencia.
2. Comprensión: Interpretar la información poniéndolas en sus propias palabras. Se refiere a la capacidad de comprender o aprender, donde la persona sabe qué se le está comunicando, hace uso de los materiales o ideas que se le presentan, sin tener que relacionarlos con otros materiales o percibir la totalidad de sus implicaciones. El material requiere de un proceso de transferencia y generalización, lo que demanda una mayor capacidad de pensamiento abstracto.
3. Aplicación: Usar el conocimiento o la generalización en una nueva situación. Se guía por los mismos principios de la comprensión y la única diferencia perceptible es la cantidad de elementos novedosos en la tarea

por realizar. Requiere el uso de abstracciones en situaciones particulares y concretas. Pueden presentarse en forma de ideas generales, reglas de procedimiento o métodos generalizados, pueden ser también principios, ideas y teorías que deben recordarse de memoria y aplicarse. Solución de problemas, en situaciones particulares y concretas (utilización de abstracciones en tipos de conducta y tipos de problemas).

4. **Análisis:** Dividir el conocimiento en partes, mostrar relaciones entre ellas. Para definir claramente la jerarquía relativa de las ideas y expresar de forma explícita la relación existente entre:
 - Análisis de elementos (reconocer supuestos no expresados, distinguir entre hechos e hipótesis).
 - Identificación de relaciones entre los elementos (conexiones e interacciones entre elementos, comprobación de la consistencia de las hipótesis con informaciones y suposiciones dadas).
 - Reconocimiento de los principios de organización de la situación problemática (estructura explícita e implícita; reconocimiento de formas y modelos, técnicas generales utilizadas, etc.).
 - Identificación de conclusiones y fundamentación de enunciados.
5. **Síntesis:** Juntar o unir, partes o fragmentos de conocimiento, para formar un todo y construir relaciones para situaciones nuevas. Un esquema o estructura, que antes no estaba presente de manera clara. Requiere:
 - Elaboración de un plan o conjunto de actos planeados (habilidad para proponer formas de comprobar las hipótesis).
 - Desarrollo de conjuntos de relaciones para clasificar o explicar datos.
 - Deducción de proposiciones y relaciones (de un grupo de proposiciones básicas o de representaciones simbólicas).
 - Construcción de un modelo o estructura.
 - Reordenación de las partes en una secuencia lógica.

6. Evaluación: Hacer juicio en base a criterios dados. Se refiere a la capacidad para evaluar, se mide a través de los procesos de análisis y síntesis. Requiere formular juicios sobre el valor de materiales y métodos, de acuerdo con determinados propósitos. Incluye los juicios cuantitativos y cualitativos, de acuerdo a los criterios que se sugieran (los cuales son asignados):
 - Juicios en función de evidencia interna (de exactitud lógica, consistencia o criterio interno).
 - Juicios en función de criterios externos (criterios seleccionados; comparación de teorías, comparación de un trabajo con respeto a normas, etc.).

La propuesta de Bloom tiene como objetivo, ayudar en la planificación, organización y en el control de los objetivos del aprendizaje (Aganette, Alvarenga y Souza, 2010). Por lo tanto, a través de dicha taxonomía, se pretende identificar y evaluar la tendencia de las habilidades cognitivas, la adquisición de conocimientos y de competencias requeridas a los académicos de la titulación del grado de ADE, adecuadas al perfil profesional a ser formado. La clara y estructurada definición de los objetivos educativos, conducirá el proceso de enseñanza a una elección adecuada de estrategias, métodos, delimitación del contenido específico, instrumento de evaluación, para un aprendizaje efectivo y sostenido (Ferraz y Belhot, 2010). Dado que, los nuevos conocimientos adquiridos por los egresados, pasarán a formar parte de sus competencias y les serán útil en cualquier ámbito.

En 1999, dirigidos por David Krathwohl, que participó en el desarrollo de la taxonomía original en el año 1956, un grupo de especialistas se reunieron en Syracuse, Nova York, para discutir las posibilidades de rever los supuestos teóricos de la taxonomía de Bloom, el resultado fue publicado en el libro "*A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revisión of Bloom's taxonomy for educational objectives*". Buscaban el equilibrio entre, lo que existía y los nuevos desarrollos incorporados a la educación en los pasados cuarentas años desde la taxonomía de Bloom. Analizaron la relación directa entre, verbo y sustantivo, concluyendo que deberían estar separados en distintas dimensiones: los

substantivos serían la base para la dimensión del conocimiento (el qué) y los verbos para la dimensión relacionada a los aspectos cognitivos (cómo).

Dicha separación, atribuyó un aspecto bidimensional a la taxonomía original, generando un nuevo modelo de utilización a través de una tabla bidimensional denominada Tabla Bidimensional de la Taxonomía de Bloom, donde los investigadores diferenciaron para cada categoría lo que estaría relacionado con la adquisición del conocimiento, el desarrollo de habilidades y competencias.

La actual taxonomía de Bloom, publicada en 2001, así como la original de 1956, no está relacionada con la modalidad en que ocurre la educación y sí con la efectividad del proceso de enseñanza, dado que trata el cómo implementar objetivos, estrategias y contenidos que sean relevantes y no de la forma o del entorno en el cual se da el aprendizaje (Ferraz y Belhot, 2010).

A partir de 2001, las taxonomías aparecen en el ámbito digital, pasando a ser relacionadas con las formas automatizadas de creación de información, especialmente en el área de ciencia de información, donde es utilizada para estructurar la información, considerada una importante herramienta a la hora de entender cómo se organiza un área de conocimiento y cómo dicha área se interactúa con otras áreas (Edols como se citó en Aganette, Alvarenga y Sousa, 2010).

En esa área, de Ciencia de la información, la taxonomía es un sistema de clasificación de información, cuyo uno de sus objetivos son representar conceptos, ofrecer un mapa del proceso de conocimiento, es un instrumento que permite ubicar, recuperar y comunicar la información dentro de un sistema (Terra como se citó en Aganette, Alvarenga y Sousa, 2010).

En otro área, también muy importante, además objeto de este estudio, es en Ciencias de la Empresa. En este ámbito, Argudo y Centelles (como se citó en Piraquive, Aguilar y García, 2009), definen la taxonomía corporativa como “un tipo de vocabulario controlado, que refleja el contexto, la audiencia y los contenidos de una organización determinada, permitiendo la representación de todos sus objetos informativos para desarrollar diferentes funciones de los sitios corporativos” (p.246).

En esta misma línea, las taxonomías también son sistemas de clasificación cuyo objetivo es, ser instrumento para la organización y recuperación de la información en las empresas, además, “están siendo vistas como medios de acceso, actuando como mapas conceptuales de los temas explorados en un servicio de recuperación, pudiendo su estructura variar en función del objetivo a ser alcanzado. El desarrollo de taxonomías para el negocio de la empresa, viene siendo uno de los pilares de gestión de la información y del conocimiento (volumen de información requiere estandarización)” (Bailey, Gilchrist, Opdahl, A.L. y Sindre y Campos como se citó en Aganette, Alvarenga y Sousa, 2010, p.79).

En la actualidad, quienes más hacen uso de las taxonomías son las grandes organizaciones, como por ejemplo la CIA, el FBI, entre otras. Debido a que, dichas organizaciones utilizan tecnologías de rastreo de información, clasificación y recuperación bastantes refinadas y en muchos casos complejas. (Piraquive, Aguilar y García, 2009).

Son muchas las ventajas proporcionadas por las taxonomías. Podemos destacar, la organización y representación de la información, lo que le atribuye un gran valor estratégico en cualquier área o ámbito de aplicación, aportando a cualquier gestión de conocimiento inúmeros beneficios, tales como la rentabilidad de recursos, más facilidad en la gestión, mejor interacción y uso de herramientas, añadiendo así, valor a la organización que la utiliza.

4.3.2 Ontologías

4.3.2.1 Definiciones de ontologías

“Una ontología es una especificación explícita y formal de una conceptualización compartida” (Studer et al. 1998). Por las siguientes razones:

Formal implica que puede ser interpretada por el ordenador;

Explícita quiere decir que los conceptos, propiedades, relaciones, funciones, restricciones y axiomas están explícitamente definidos;

Compartida significa que es un conocimiento consensual;

Conceptualización, nos dice que es un modelo abstracto de algún fenómeno del mundo real;

Además, favorecen la comunicación entre personas, organizaciones y aplicaciones porque proporcionan una comprensión común de un dominio, de modo que se eliminan confusiones conceptuales y terminológicas.

4.3.2.2 *La ontología aplicada a la gestión del conocimiento*

Las personas utilizamos el lenguaje natural para representar y transmitir el conocimiento, en cambio los ordenadores necesita un determinado formalismo para representar dicho conocimiento, como pueden ser los símbolos. Existe una gran variedad de formas de representación del conocimiento.

4.3.2.3 *Herramientas para el diseño de ontologías*

“Además de conseguir, modularizar el conocimiento sobre el dominio en ontologías más manejables, es necesario un mecanismo para combinarlas, que permita su posterior ensamblaje para formar ontologías de dominio complejas y extensas. A este mecanismo nos referiremos como construcción ontológica (Campoy, 2001, p.135)”.

Uno de los principales objetivos de los sistemas utilizados en el diseño de ontologías, es automatizar los procesos de construcción, mantenimiento y uso de la misma. Los sistemas más utilizados en la construcción de ontologías son:

PROTÉGÉ – es un editor de ontologías basado en Java y marco de trabajo de bases de conocimiento. Es extensible. Define una estructura de una ontología, así como sus instancias. Es uno de los editores más utilizados, está disponible de forma gratuita en <http://protege.stanford.edu/>.

KAON - es un gestor de ontologías de código abierto. Incluye un conjunto de herramientas para crear y gestionar ontologías y otras herramientas para construir aplicaciones basadas en ontologías. Está disponible de forma gratuita en <http://kaon.semanticweb.org/>.

WEBODE – permite desarrollar ontologías sobre ingeniería. Disponible en <http://webode.dia.fi.upm.es/WebODEWeb/index.html>

ONTOLINGUA-Knowledge System Laboratory of Stanford University

ONTOSAURUS- by University of South California

Para construir una ontología primero se debe capturar conceptos y sus relaciones, haciendo un mapa conceptual, luego hay que dividir las relaciones en dos clases: herencia y no-herencia (Huang y Diao, 2008).

4.3.2.4 Ontologías existentes en el ámbito organizacional

En la actualidad, se han creado varias ontologías de dominio y sistemas basados en el conocimiento para representar el conocimiento en un dominio dado, que abarcan un amplio conjunto de áreas de conocimiento en diversos dominios.

Una Ontología muy interesante y que se acerca al dominio de esta investigación es la creada por Francisco Javier Ruiz Bertol (Universidad de Zaragoza) y Javier Dolado (Universidad del País Vasco, presentan Project Management Ontology (PMO), una ontología que recoge tanto la estructura común para la gestión de proyectos, como la información asociada para poblar la ontología. Que permite aplicar la gestión de proyectos a distintas áreas de conocimiento, a través de la unión de ontologías. Está compuesta por varias ontologías, donde cada una desarrolla una parte del conocimiento de la gestión de proyectos (Heflin y Luke, 2008):

- PM-Core. esta ontología se incluyen conceptos como proyecto, fase, entregables, productos, o actividades.
- PM-Process. Esta ontología representa el conjunto de procesos y grupos de procesos de recomendada aplicación para guiar un proyecto.
- PM-Organization. Esta ontología proporciona la estructura organizativa del proyecto, definiendo los conceptos de equipo, persona, atribuciones, habilidades, asignaciones, etc. El enfoque tomado para el desarrollo de esta ontología ha sido la división desde la perspectiva de la gestión para la organización que

desarrolla el proyecto, el desarrollo de los equipos y los actores que forman parte del mismo.

- PM-Cost. Esta ontología incluye todos aquellos conceptos, atributos y relaciones asociados a la gestión de costes, tanto monetarios como de esfuerzo, así como conceptos relacionados con estimaciones y presupuestos.
- PM-Planning. Esta ontología desarrolla toda la parte de gestión de la planificación, calendario y seguimiento de un proyecto.

La que más se acerca a la presente investigación, es la Ontología de organización, es PM-Organization, debido estar relacionada a la Organización y los procesos de la Gestión de Recursos Humanos. Define los conceptos básicos de una organización, como organización, persona, empleado, habilidades, competencias y comunicaciones (Heflin y Luke, 2008).

4.3.2.5 Ontologías existentes el ámbito educacional

En la actualidad, hay una infinidad de ontologías desarrolladas, pero relacionadas con problemática planteada en esta investigación, cabe destacar la Ontología creada a través del modelo MOAR, creado por Soltero et al. (2005), que propone un modelo para el diseño de ontologías que sirva de apoyo a la toma de decisiones en el diseño de la programación de recursos.

MOAR - Modelo ontológico como apoyo a la asignación de recursos, ayuda en el proceso del diseño de la programación de cursos académicos. A través de la aplicación de su metodología, verifica que problema sí reúne los requisitos de aplicabilidad, se desarrolla el resto de los pasos hasta el diseño de la ontología, que sirve de apoyo en el proceso de asignación de profesores y aulas a los cursos. Es decir, una ontología diseñada con ayuda del modelo y metodología MOAR, la cual se implementó utilizando la herramienta de software protégé versión 3.1, que se muestra a continuación en la Figura 10 (Soltero et al. 2005).

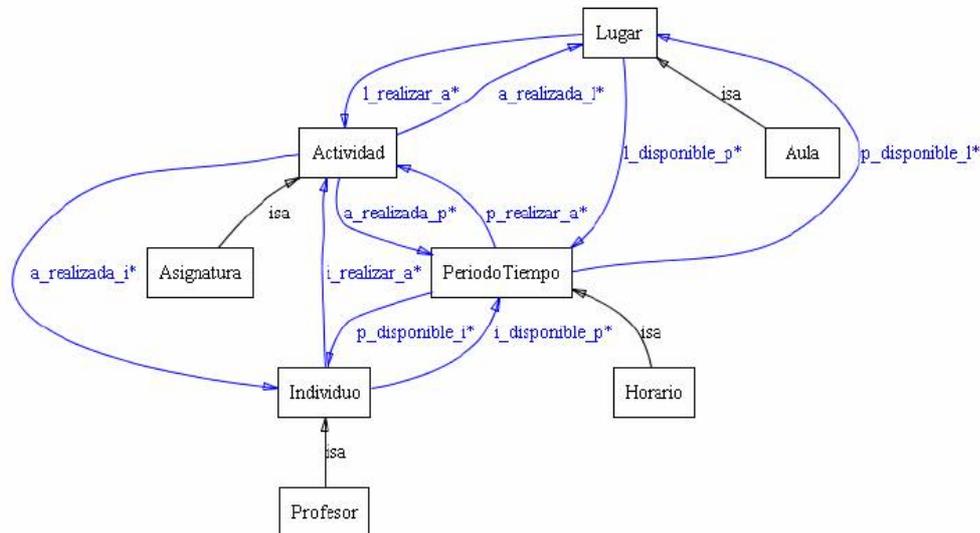


Figura 10: Ontología de apoyo a la toma de decisiones en el diseño de la programación de cursos
Fuente: Soltero et al. (2005)

4.3.3 Mapas conceptuales y mapas de ideas

Los mapas conceptuales, son diagramas que indican relaciones entre conceptos o entre palabras, que usamos para representar conceptos, pero a diferencia de los organigramas y diagramas de flujos, no implican una secuencia, temporalidad o direccionalidad, ni tampoco jerarquías organizacionales. Es decir, son diagramas de significados y conceptos, con relaciones significativas entre ellos, se puede definir algunas directrices o normas para el diseño de un mapa conceptual, pero serían contextuales porque no existen reglas establecidas.

La relevancia está en que, sirva de instrumento para evidenciar los significados de los elementos involucrados en dicho mapa y deben ser explicados por quién lo hace, para exteriorizar los significados. Es una técnica antigua y bastante flexible, desarrollada en los años setenta por Joseph Novak y sus colaboradores en la Universidad de Corenll, en Estados Unidos, con el intuito de promover el aprendizaje significativo y puede ser utilizada en distintos ámbitos (Moreira, 1997).

El conocimiento basado en ideas previas, puede ser expresado simbólicamente mediante mapas conceptuales a través de herramientas que permiten crearlos. Dichas herramientas están escritas en java, lo que permite ser ejecutada en cualquier plataforma computacional, como por ejemplo CMAPTOOLS.

CMAPTOOLS, es una herramienta gratuita y accesible a todos en internet. Es utilizada en la construcción de mapas de conceptuales y esquemas, podríamos decir que es un generador de mapas de ideas.

En suma, tanto las taxonomías, las ontologías, como los mapas conceptuales, contribuyen en la generación de nuevo conocimiento. La Taxonomía, es un componente fundamental en la construcción de conocimiento en una organización, siendo esencial en cualquier proyecto que abarque un gran volumen de información.

Las Ontologías permiten, la definición de vocabularios y términos que puedan ser entendidos y descifrados por ordenadores, lo que permite diferenciarlos y referenciarlos de forma más precisa, simplificando así búsquedas en web y optimizando los recursos de usuarios, debido a que involucra tanto los desarrolladores como los usuarios. Los mapas conceptuales, permiten organizar y representar el conocimiento.

Las tres herramientas favorecen la transmisión del conocimiento, pero la taxonomía y las ontologías facilitan la búsqueda de información y la generación de conocimiento, debido su estructura organizada y clasificación de la información.

En cuanto a los mapas conceptuales, se considera como un recurso instruccional con poca utilidad en la generación de nuevos conocimientos, dado que es muy particular y de difícil evaluación en lo que se refiere a valoración.

En todo caso, en lo que se dice respecto a esta investigación, se podría considerarlos a la hora de determinar el conocimiento existente en el ámbito abordado, ayudando así en el proceso de adquisición de conocimiento, debido a que un mapa conceptual es una herramienta que permite determinar lo que una persona sabe, así como representar y organizar dicho conocimiento.

4.3.4 Herramientas en entornos de colaboración distribuida

Las Herramientas de Colaboración, son aplicaciones informáticas que funcionan a través de internet y conexiones (móvil, etc...), permitiendo a sus usuarios que participen a tiempo real. Dichas herramientas, permiten la creación de espacios de trabajo colaborativos para grupos donde se puedan compartir documentos, tareas, eventos, wikis, etc. Pudiendo ser espacios abiertos o cerrados, públicos o privados, donde sus administradores puedan manejar los miembros y las aplicaciones disponibles.

Uno de los objetivos de las herramientas de colaboración es, el de compartir para construir de forma colaborativa el conocimiento (Fernández y Porlán, 2005). Entre todas las ventajas, se puede considerar, la mejora en la experiencia de usuario, una colaboración más eficaz, además de reducción de costes y actualización tecnológica más sencilla, así como facilitar la Comunicación y Conexión entre las personas, sobre todo la aproximación más contextualizada al conocimiento. En dichas sesiones de colaboración, se puede observar dos tipos de perfiles de usuario: activo y pasivo. Ambos perfiles son configurables y gestionados por la persona responsable de dicho entorno de colaboración.

Hay varios tipos de herramientas de colaboración, podemos destacar las siguientes:

- Aula virtual: los usuarios acceden a través de una Web y participan en sesiones a tiempo real, pudiendo hacer preguntas y respuestas, además de formar discusiones participativas, visualizar textos e imágenes.
- Chat: esta forma parte de la herramienta citada anteriormente, pero se puede acceder a ella de forma independiente, es decir, acceder directamente y únicamente al Chat, independientemente al Aula Virtual.
- Wiki: un tipo de página web diseñada de forma que sus contenidos pueden ser editados por cualquier persona, debido ser de acceso libre. Característica que, le distingue de cualquier aplicación web tradicional. Es paradójico, porque justamente por esa característica que marca las wikis, la calidad científica de sus producciones electrónicas han sido tan criticadas por diversas personas, fuentes y/o medios.

- Weblogs: similar a los Wikis, los Weblogs son entendidos como herramientas de comunicación, publicación y colaboración en red (Orihuela y Santos, 2004; William, 2004; Lara, 2005; Méndez, 2005; Fumero, 2007; como se citó en Fernández y Porlán, 2005), para la publicación de contenidos, reflexiones y opiniones.

Además de softwares para gestión de conocimiento de Captera, como los siguientes:

- CONFLUENCE (by Atlassian): es un software de gestión de conocimiento que permite crear, organizar y compartir información en un equipo de trabajo. Su coste varía en función del número de usuarios, pudiendo variar entre 10 a 2000 usuarios, un coste entre 10\$/mes a 1000\$/mes.
- EXO (by eXo): es un software de colaboración social, de código abierto diseñado para empresas. Es completamente integrado, basado en normas, es extensible y tiene un muy buen diseño. Permite la conexión entre empleados, clientes y desarrolladores a través de intranets sociales, colaborativas y basadas en el contenido, sitios web y paneles de control. Además, puede conectarse a varios sistemas para aumentar sus capacidades y su plataforma un conjunto integrado de tecnologías (portal, gestión de contenido, colaboración, social, móvil y herramientas de mashup), para permitir más interacción entre los usuarios y sus aplicaciones, sus contenidos y los demás usuarios. Su coste varía entre 1200\$ hasta 50 usuarios a 8000\$ hasta 250 usuarios.
- FRESHDESK (by Freshdesk): es un software de soporte al cliente con base de conocimiento incorporado. Permite compartir conocimiento e incluso convertir en Google Analytics integraciones para obtener vistas de lo que la gente busca en su portal de soporte. Su coste varía entre 0,00\$ a 70,00\$ en función de número usuarios y tiempo contratado.
- NOVO KNOWLEDGE BASE SOFTWARE (by Novo Solutions): es un software que permite a la organización la captura y acceso asegurado a sus departamentos de forma rápida y fácil. Puede costar desde 50,00\$ al mes en función número de usuarios.

- INTELLIRESPONSE VIRTUAL AGENT (by IntelliResponse Systems): es una plataforma tecnológica de gestión del conocimiento y auto-servicio de software, que automatiza el proceso de entrega de respuestas a preguntas de los clientes a través de canales de interacción. Además, actúa como agente de investigación en tiempo real, aunque también sea de pago, tiene un coste razonable.

En el ámbito educacional, destacamos las siguientes herramientas de colaboración:

- Nicenet. Permite compartir documentos, agendas, enlaces.
- Redliner. Permite a varios usuarios editar documentos Word al mismo tiempo.
- Collanos. Para gestionar proyectos registrando los mensajes, notas y demás canales de comunicación entre los miembros.
- EtherPad. Procesador de textos online que permite la edición simultanea de varios usuarios, marcando en diferentes colores el trabajo de cada miembro del equipo.
- Writeboard. Para crear y compartir cualquier tipo de documento.
- Google Docs. Para crear, guardar y compartir documentos.
- ThinkFold. Para definir estados de un proyecto y organizar las tareas del mismo.
- Thinkature. Para organizar ideas antes de la ejecución de un proyecto.
- Thinkfree. Plataforma completa para la creación y distribución de documentos online.
- Yugma. La versión gratuita permite hacer conferencias de hasta 20 personas al mismo tiempo.
- Skype. Para hacer llamadas, conferencias o incluso compartir archivos.
- ePals. Para entrar en contacto con estudiantes de todo el mundo.
- iLeonardo. Para permitir a estudiantes colaborar en investigaciones de forma remota.

- Wikispaces. Para crear un wiki y permitir generar contenido entre todos los estudiantes.
- PBworks. Otra forma de crear una base de datos de conocimiento entre varios estudiantes.
- Edublogs. Otra plataforma de creación de blogs sobre educación.
- Blogger. Plataforma de creación de blogs que no necesita presentación.
- Twitter. Para crear un sistema de comunicación que puede hacerse privado entre un grupo de alumnos y profesores.
- Edmodo. Un microblog orientado al ambiente académico.
- Socialtext. Para crear grupos privados de hasta 50 usuarios en una plataforma de microblogging.
- Toodledo. Muy sencillo de usar para gestionar tareas entre grupos.
- GradeMate. Otra herramienta de gestión de tareas enfocada al ambiente educativo.
- Huddle: Espacio de trabajo seguros para el intercambio de archivos y colaboración en la nube (<http://www.huddle.com/>).

4.4 ANÁLISIS DEL ENTORNO EDUCATIVO DESDE LA PERSPECTIVA DE ESPAÑA

“[...] los programas universitarios deben estructurarse de manera que se mejore directamente la empleabilidad de los licenciados. Las universidades deben ofrecer planes de estudio, métodos docentes y programas de formación o readiestramiento innovadores que, a las capacidades más propias de la disciplina, sumen otras de carácter más amplio relacionadas con el empleo [...] Incluso se pretende ir más allá de las necesidades del mercado de trabajo y estimular una mentalidad emprendedora entre los alumnos.”

(Boletín Oficial de la Junta de Andalucía n.º146,2007)

Antiguamente las Universidades se atenían a planes de estudios y programas formativos establecidos previamente. En la actualidad, proponen una oferta académica, que es evaluada por la Agencia Nacional de Evaluación de la

Calidad y la Acreditación (ANECA), verificada por el Consejo de Universidades y registrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), con la previa autorización del Gobierno Autónomo, pasando a incorporarse a un catálogo abierto de Titulaciones. (Universia-España-EEES, 2014)

Las Universidades, deciden que titulaciones formarán su oferta académica y que orientación dar a dicha oferta, elaboran un Plan de estudios, cumpliendo con los requisitos detallados en el RD 1393/2007 y el RD 861/2010 que modifica algunos puntos, lo envía a ANECA para su verificación y acreditación. La resolución de verificación, se comunicará tanto al Ministerio de Educación, como a la Universidad y a la Comunidad Autónoma que pertenezca.

El Consejo de Universidades (que reúne a los Rectores de las Universidades y al Ministerio), es el órgano responsable de informar favorablemente o no, de las propuestas de las Universidades, los Gobiernos de cada Comunidad Autónoma son los encargados de autorizar o no, su oferta e impartición (Universia-España-EEES, 2014).

Las universidades, pueden diseñar títulos de Grado adscritos a cada una de las cinco ramas de conocimiento, sin otro compromiso que el cumplimiento de lo previsto en el RD 1393/2007 sobre organización de las enseñanzas universitarias (Universia-España-EEES, 2014).

Todos los planes de estudio, conducentes a la obtención de un mismo título de Grado, han de contar con el mismo número total de créditos. Además, los créditos de formación básica superados, podrán ser objeto de reconocimiento automático entre títulos que pertenezcan a la misma rama de conocimiento.

Las universidades, deben hacer pública o disponible una Guía Docente para cada titulación, donde, se especifica claramente todas aquellas capacidades y habilidades que estas ofrecen, para proporcionar la traza del perfil profesional que cada titulación formará a su término, todo ello cumpliendo con la certificación de calidad exigida por ANECA, para las titulaciones oficiales.

La gestión del contenido de dichas Guías Docentes, es en definitiva, un trabajo muy laborioso, que se hace todos los años en aquellas universidades que respaldan la calidad de sus programas con la validación de la ANECA como títulos oficiales españoles, que además, se revisa cada año, sin perder el enfoque

deseable de la Universidad, que es ofrecer una oferta académica diversificada, en continua adaptación y consecuente con las necesidades reales de la sociedad.

Actualmente, en el ámbito universitario existe una creciente preocupación por los resultados obtenidos como consecuencia de la formación académica, donde los profesionales salgan del entorno universitario hacia el mercado laboral con conocimientos sólidos y con aplicabilidad práctica, ejerciendo capacidades como, el análisis crítico de situaciones reales basadas en el conocimiento adquirido a lo largo de su carrera académica.

Directrices, iniciativas y recursos informativos fueron puestos a disposición de las universidades españolas, desde la implantación de los procesos de gestión de la calidad por parte de la ANECA. Sin embargo, las evidencias acerca de los detalles, sobre cómo esta Agencia lleva a cabo la gestión de calidad, en términos de procesos, instrumentos, información y conocimiento generado, son escasos o bien aún no disponibles.

4.4.1 Espacio europeo de educación superior

El Espacio Europeo de Educación Superior (E.E.E.S.), fue creado en 1999 con el Proceso de Bolonia (Boletín Junta de Andalucía, 2007-2011), acuerdo firmado por los ministros de Educación de diversos países de Europa (tanto de la Unión Europea como de otros países como Rusia o Turquía), en la ciudad italiana de Bolonia. Dicho acuerdo, tenía como elemento principal la unificación de las enseñanzas, con el propósito de hacerla más atractiva tanto para estudiantes y docentes como para terceros países, así como facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales, mejorando su calidad y competitividad a través de una mayor transparencia y un aprendizaje basado en el estudiante cuantificado a través de los créditos ECTS (European Credit Transfer System). De forma cronológica podemos ver en la tabla 2 los hechos históricos más significativos en la historia del E.E.E.S.

Tabla 2. Historia del Espacio Europeo de Educación Superior

AÑO	HISTORIA DEL PROCESO
1988	Firma de la Carta Magna de las Universidades (Magna Charta Universitatum) por los rectores de universidades europeas, que proclama los principios básicos de la reforma: <ol style="list-style-type: none"> 1.º Libertad de investigación y enseñanza 2.º Selección de profesorado 3.º Garantías para el estudiante 4.º Intercambio entre universidades.
1998	Firma de la Declaración de la Sorbona en una reunión de ministros de Educación de cuatro países europeos (Alemania, Italia, Francia y Reino Unido)
1999	29 ministros de Educación europeos firman la Declaración de Bolonia, que da el nombre al proceso y en el que se basan los fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior (E.E.E.S.), que ha finalizado en el año 2010

Fuente: Elaboración propia

Los encuentros posteriores más importantes y los comunicados resultantes son:

- Comunicado de Praga (19 de mayo de 2001)
- Comunicado de Berlín (19 de septiembre de 2003)
- Comunicado de Bergen (19 y 20 de mayo de 2005)
- Comunicado de Londres (18 de mayo de 2007)

“En la actualidad, la Europa del conocimiento está ampliamente reconocida como un factor irremplazable para el crecimiento social y humano, es un componente indispensable para consolidar y enriquecer a la ciudadanía europea [...]”. Declaración de Bolonia.

El principal cambio producido por el Proceso de Bolonia fue, la creación del E.E.E.S., un entorno que actualmente, participan 47 países, aparte de los 27 países de la UE otros como Rusia o Turquía. Que sirve de marco de referencia a las reformas educativas, cuyo propósito es ajustar los distintos sistemas educativos de la Unión Europea, para proporcionar un intercambio eficaz entre todos estudiantes y universidades europeas.

El Proceso de Bolonia propone seis objetivos elementares:

1. Adopción de un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones. Ello no quiere decir que las nuevas titulaciones sean las mismas para todos los países firmantes, ya que pueden tener distinto número de cursos en cada país y las Facultades o Centros deben tener plena libertad de crear los planes de estudios como quieran según el entorno socio-industrial. La convergencia europea, solo se da a nivel de reconocimiento de titulación y no de conocimientos.
2. Adopción de un sistema basado en tres ciclos (grado, máster y doctorado): Partiendo del modelo anglosajón, las titulaciones consistirán en un primer ciclo de carácter genérico de 3-4 años de Grado y un segundo ciclo de 1-2 años para la especialización, el Máster. El primer nivel, o de Grado, comprende las enseñanzas universitarias de primer ciclo y tiene como objetivo lograr la capacitación de los estudiantes para integrarse directamente en el Ámbito laboral europeo, con una cualificación profesional apropiada. Real Decreto 55/2005 Martes 25 enero 2005 BOE num. 21
3. Establecimiento de un sistema internacional de créditos: el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS - "European Credit Transfer System" en inglés) es un sistema de transferencia de créditos que cuentan no sólo las horas de clases teóricas (es decir, las impartidas por el profesor y las horas de examen), sino también el trabajo que debe ser realizado por el alumno (seminarios, horas de estudio, realización de trabajos). Los créditos ECTS corresponden a unas 25 a 30 horas, describen los estudios cursados para hacer posible una homologación y comparación a nivel europeo.

4. Promoción de la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores y personal de administración y servicios, superación de los obstáculos que dificultan dicha movilidad: A través de los ECTS, se quiere favorecer la movilidad estudiantil y laboral en el espacio europeo, en consonancia con el actual programa Erasmus. Sin embargo, esta motivación está fuertemente reñida con la actual creación de planes de estudio, ya que otorga plena libertad en la creación de estudios a las facultades y no establece ningún criterio de convergencia.
5. Promoción de la cooperación europea para garantizar la calidad de la educación superior.
6. Promoción de una dimensión europea de la educación superior.

Para conseguir los objetivos, el E.E.E.S. se apoya en tres pilares imprescindibles:

1. Pauta del ECTS: Se fundamenta en el precepto de que, a partir de ahora, un crédito será equivalente a unas 25 ó 30 horas de trabajo (dentro y fuera del aula). Desde el punto de vista docente, la consecuencia es la reducción de las horas de clase presencial, en favor de prácticas tuteladas por el personal docente.
2. Estructura grado/posgrado: La educación superior se dividirá en dos ciclos, un grado de orientación generalista y un postgrado de orientación especialista. Hay que destacar que el principio que articulará este sistema será la adquisición de habilidades, frente a la adquisición de conocimientos, por lo que estos grados y postgrados estarán fuertemente dirigidos a dar respuesta a las necesidades laborales que existan en la sociedad.
3. Acreditación: El último pilar prevé la creación de sistemas de acreditación que, mediante una evaluación interna y otra externa, vigile la calidad de cada centro formativo y su adecuación a los requisitos del E.E.E.S.

El E.E.E.S. en España

El sistema español carecía del adecuado marco legal que amparara con garantía la reforma universitaria. La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades sentó las bases para realizar un profundo cambio en las universidades españolas. El 26 de octubre de 2007 el Consejo de Ministros aprueba el Real Decreto de Ordenación de Enseñanzas Universitarias oficiales, por el que se modifica el sistema de clasificación de la enseñanza superior.

Este Real Decreto, fija una nueva estructura de títulos en tres niveles (grado, máster y doctorado), en consonancia con el E.E.E.S. Los principales objetivos, derechos y obligaciones que recoge esta Ley son:

- Permitir a las propias universidades crear y proponer, de acuerdo con las reglas establecidas, las enseñanzas y títulos que hayan de impartir y expedir, sin sujeción a la existencia de un catálogo previo establecido por el Gobierno, como hasta ahora era obligado.
- Adoptar una serie de medidas que, además de ser compatibles con el E.E.E.S., flexibilizan la organización de las enseñanzas universitarias, promoviendo la diversificación curricular y permitiendo que las universidades aprovechen su capacidad de innovación, sus fortalezas y oportunidades.
- Impulsar un cambio en las metodologías docentes, que centra el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante, en un contexto que se extiende ahora a lo largo de su vida.
- En el diseño de un título, se deberán reflejar más elementos que la mera descripción de los contenidos formativos, tales como justificación, objetivos, admisión de estudiantes, contenidos, planificación, recursos, resultados previstos y sistema de garantía de calidad.
- Se proponen los créditos europeos como, unidad de medida que refleja los resultados del aprendizaje y volumen de trabajo realizado por el estudiante, para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de estudios.

- En el supuesto de títulos que habiliten para el acceso o ejercicio de actividades profesionales, el Gobierno establecerá las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios para garantizar que los títulos acreditan la posesión de las competencias y conocimientos adecuados para dicho ejercicio profesional.
- Se garantizan los derechos académicos adquiridos por los estudiantes y los titulados conforme a sistemas educativos anteriores.
- Se potencia la apertura hacia los estudiantes procedentes de otros países del Espacio Europeo de Educación Superior y de otras áreas geográficas.
- Se fomenta la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa, como con otras partes del mundo, sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad mediante un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad serán reconocidos e incorporados al expediente del estudiante.
- Se establecen vínculos adecuados entre el Espacio Europeo de Educación y el Espacio Europeo de Investigación.

En el año 2010, todas las universidades españolas estaban adaptadas a la nueva estructura, cumpliendo con los compromisos adquiridos por España en la Declaración de Bolonia.

El proceso de Bolonia en España

En España los títulos de Grado y Postgrado, establecidos mediante Real Decreto (RD 1393/2007) de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, tienen la siguiente estructura:

- Título de grado 240 ECTS (4 años lectivos). Excepciones: Arquitectura, Farmacia, Odontología, Veterinaria con 300 ECTS (5 años lectivos); Medicina con 360 ECTS (6 años lectivos).
- Título de máster de 60 a 120 ECTS (de 1 a 2 años lectivos).
- Doctorado, según cada universidad.

Tras la adaptación de las universidades españolas al Plan de Bologna, la nueva estructura del Sistema Universitario Español, como podemos visualizar en la figura 11.

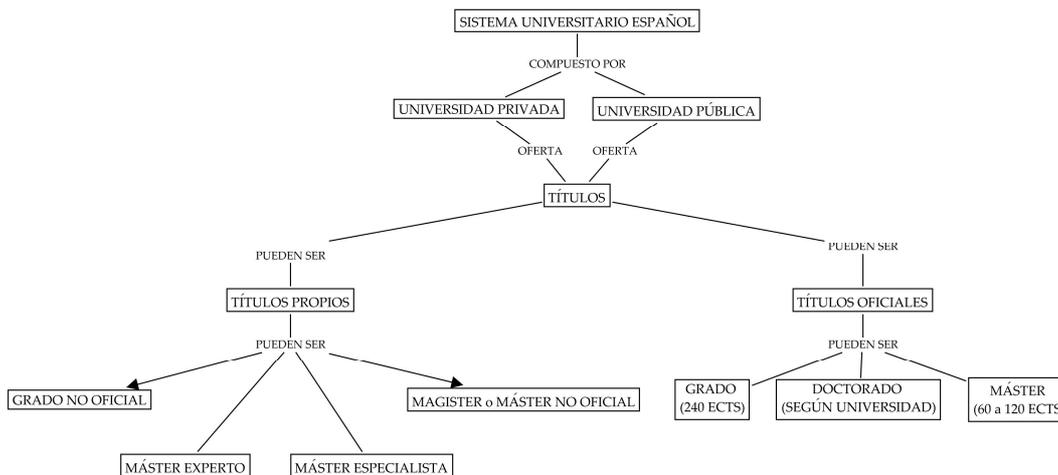


Figura 11: Actual estructura del sistema universitario español

Fuente: Elaboración propia

“Para el establecimiento de un título oficial de Grado, el informe del Consejo de Coordinación Universitaria deberá contener referencia expresa, al menos, a los siguientes aspectos: [...]d) Relevancia del título para el desarrollo del conocimiento y para el mercado laboral español y europeo [...]” (Capítulo III, art. 9, punto 3 del REAL DECRETO 55/2005, de 21 de enero).

La encargada final de aprobar los planes de estudio es, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Esta organización ha declarado recientemente, siguiendo informes europeos de 2001 que:

“[...] la universidad ya no es más un lugar tranquilo para enseñar, realizar trabajo académico a un ritmo pausado y contemplar el universo como ocurría en siglos pasados. Ahora es un potente negocio, complejo, demandante y competitivo que requiere inversiones continuas y de gran escala.” (Skilbeck 2001, pg.29)

El discurso de modernización de la estructura universitaria, con su búsqueda de nuevos marcos de aprendizaje ha calado con fuerza, son muchas las medidas que se han puesto en práctica con el fin de convertir la enseñanza universitaria en excelente y adaptarla a las necesidades de las empresas. (Brunner, J.J., 2009).

"[...] para ello se han analizado y se están analizando, a través de numerosas investigaciones en el mercado de trabajo, cuáles son los requerimientos actuales de las organizaciones empresariales. Las universidades, por su parte, adaptarán sus planes de estudio y métodos de aprendizaje a dicho catálogo de competencias." (Brunner, J.J., 2009).

El Espacio Europeo de Educación Superior, prepara al estudiante para el mercado laboral, proporcionándole mayores competencias y formándole para una ciudadanía activa (Comunicado de Bergen como se citó en Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2008).

4.4.2 Agencia nacional de evaluación de la calidad

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), fue creada el 19 de Julio de 2003 en cumplimiento de lo establecido en el artículo 32 de la Ley Orgánica de Universidades (LOU).

Artículo 32. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación.

Se autoriza la creación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación, de acuerdo con las previsiones de la Ley de Agencias Estatales para la mejora de los servicios públicos, a la que corresponden las funciones que le atribuye la presente Ley y la de elevar informes al ministerio competente en materia de universidades y al Consejo de Universidades sobre el desarrollo de los procesos de evaluación, certificación y acreditación en España, a cuyos efectos podrá solicitar y prestar colaboración a los órganos de evaluación que, en su caso, existan en las Comunidades Autónomas.

ANECA, es una fundación estatal que tiene como objetivo, aportar garantía externa de calidad al sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones y contribuir a su mejora constante (ANECA, 2014). Desarrolla diferentes programas para llevar a cabo su actividad, con el fin de integrar nuestro sistema en el Espacio Europeo de Educación Superior. Actualmente, la calidad de los resultados de aprendizaje para todo el entorno académico universitario español, está gestionado por dicha Agencia.

En particular, ANECA lleva en marcha un sistema de seguimiento de la calidad de la enseñanza, a través de la vigilancia de entre otros instrumentos que articulan las mencionadas capacidades, las llamadas guías docentes (ANECA, 2013). La supervisión y evaluación de estas guías o memorias anuales de contenidos y detalles, constituyen la pauta principal de su Programa VERIFICA, que evalúa las propuestas de los planes de estudio de títulos diseñados en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior (ANECA, 2014), validando la estructura y los indicadores de calidad exigidos en las titulaciones de Grado y Post-Grado (Ley Orgánica 4/2007; Real Decreto 99/2011).

PROGRAMA VERIFICA

Evalúa las propuestas de los planes de estudio diseñados en consonancia con los objetivos establecidos para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (E.E.E.S)

Evaluación de títulos universitarios oficiales

La Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece una nueva estructura de las enseñanzas y títulos universitarios españoles en consonancia con los objetivos establecidos para la construcción del E.E.E.S.

El Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, establecen el marco normativo para la ordenación y verificación de enseñanzas oficiales.

La ley establece que podrán realizar la evaluación de los planes de estudios la ANECA y los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen y que cumplan con los criterios y estándares de calidad establecidos en el E.E.E.S. mediante la superación de una evaluación externa que les permita ser miembros de pleno derecho de la Asociación Europea para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (European Association for Quality Assurance in Higher Education, ENQA) y estar inscritas en el Registro Europeo de Agencias de Calidad (EQAR). Todo ello de acuerdo con los protocolos de evaluación necesarios para la verificación y acreditación, que se han establecido conjuntamente, de acuerdo con estándares internacionales de calidad y conforme a lo dispuesto en los Reales Decretos anteriormente mencionados.

Evaluación para la verificación de títulos oficiales de Grado y Máster

El Real Decreto 1393/2007 , de 29 de octubre, por el que se regula la ordenación de las enseñanzas oficiales y el Real Decreto 861/2010 , de 2 de julio, que modifica el anterior, establecen tres fases en el proceso de implantación de los títulos oficiales universitarios.

La universidad, debe presentar un proyecto de título a verificación por parte del Consejo de Universidades y a autorización por parte de la Comunidad Autónoma. Según lo establecido en los mencionados decretos, el Consejo de Universidades para poder emitir un informe de verificación solicita a ANECA un informe de evaluación del proyecto de título oficial.

Para poder llevar a cabo esta labor, ANECA ha creado unas comisiones de evaluación de dichas propuestas, creando unos protocolos de evaluación, así como elaborado una serie de documentos de ayuda que puedan servir de elemento de ayuda a las universidades, a la hora de presentar sus propuestas de títulos oficiales.

Por otro lado, con el objetivo de informar a los estudiantes y al resto de colectivos interesados en el sistema universitario español, ANECA ha creado un buscador donde figuran los títulos que han recibido un informe de evaluación en términos favorables.

5. METODOLOGÍA

Un modelo de gestión de conocimiento debe proporcionar finalmente herramientas de uso sencillo y cómodo para los trabajadores de conocimiento de una organización, facilitando el acceso rápido y fácil a toda información en cuyo uso se vean involucrados.

Esta propuesta pretende proporcionar los resultados de la reflexión sobre los procesos de creación y acceso a dichas informaciones y conocimientos según el perfil de un profesor involucrado en la docencia. A través del desarrollo de un modelo de gestión de conocimiento, creando un mecanismo para además de analizar planes de estudios/guías docentes, revisen de forma periódica, la estructura y los contenidos de los estándares, a medida que van evolucionando los contextos y emerge nuevo conocimiento respecto a los procesos educativos y a las estructuras del sistema educativo, bajo exigencias ANECA, estándares UNESCO.

5.1 ÁMBITO Y PERÍODO DEL ESTUDIO

El ámbito del estudio fue la Universidad Católica de Murcia. Esta Universidad está compuesta por 29 grados oficiales, adscritos de la siguiente forma:

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD:

- Ciencia y Tecnología de los Alimentos
- Farmacia
- Fisioterapia
- Medicina
- Nutrición Humana y Dietética
- Psicología

- Terapia Ocupacional

FACULTAD DE DEPORTE

- Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

FACULTAD DE ENFERMERÍA

- Enfermería

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

- Comunicación
- Comunicación Audiovisual
- Educación Infantil (Magisterio Infantil)
- Educación Primaria
- Lenguas Modernas
- Musicologías
- Periodismo
- Publicidad y Relaciones Públicas

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y DE LA EMPRESA

- Administración y Dirección de Empresas
- Criminología
- Derecho
- Gastronomía
- Relaciones Laborales y Recursos Humanos
- Turismo

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

- Arquitectura
- Ingeniería Civil
- Ingeniería de Edificación
- Ingeniería Eléctrica Industrial
- Ingeniería Informática

- Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación

Dicha Universidad tiene un cuerpo docente compuesto por 597 docentes e investigadores (PDI) adscritos en las titulaciones de grados.

En este ámbito, es importante entender cómo funciona el proceso de formación para comprender los objetivos del estudio y la metodología empleada. Dicho proceso, está basado en un proceso de profesionalización de persona. Es decir, los procesos de enseñanza donde ésta adquiere las competencias que le transforma en un profesional capacitado y preparado para ingresar en el mercado laboral.

Para ello, se matricula en un Centro de formación, adquiere un título oficial que le capacita y respalda para una práctica profesional. Dicho proceso aunque laborioso es un proceso simple como demostramos en la figura 12.



Figura 12: Proceso de profesionalización de personas
Fuente: Elaboración propia

Las Universidades como fuentes de conocimiento ofrecen Títulos Oficiales, capacitando y habilitando dichos profesionales. Como Organización e Institución, las universidades pasan por un proceso de validación, acreditación y verificación de calidad, con el propósito de adquirir la certificación oficial de sus Titulaciones. ANECA es el órgano responsable por acreditar, controlar y certificar la calidad y oficialidad de los títulos universitarios en tales Centros de Formación. Podemos observar este proceso de forma visual en la figura 13.

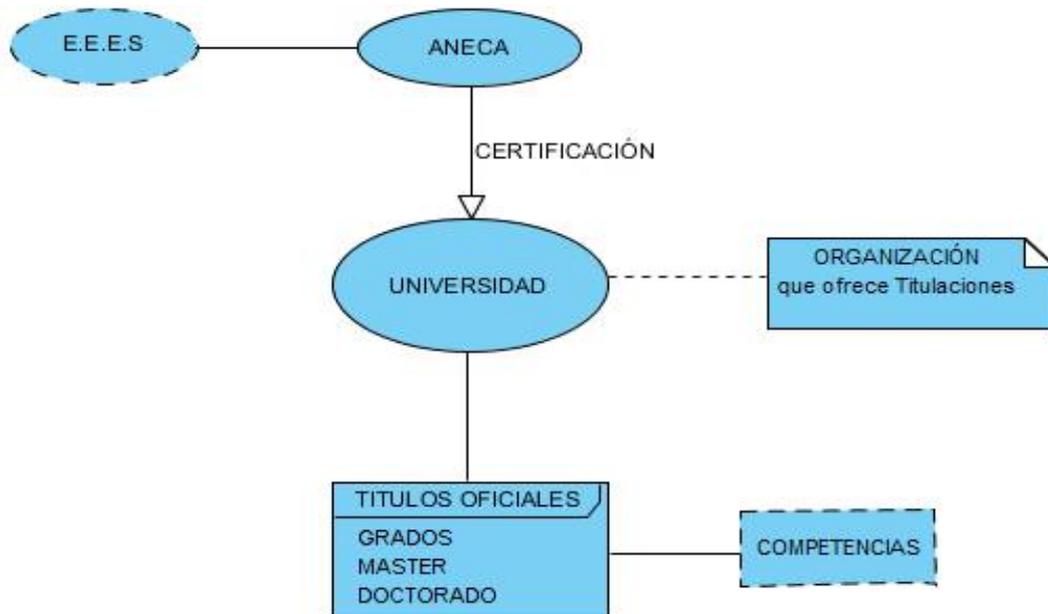


Figura 13: Estructura funcional global universitaria
Fuente: Elaboración propia

El período del estudio fue comprendido entre Abril de 2013 hasta junio de 2015.

5.2 DISEÑO Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio descriptivo y transversal, basado en el modelo propuesto por Nonaka y Takeuchi (Nonaka y Takeuchi, 1995). Este modelo, como descrito en el capítulo del estado de arte, contempla 4 fases en el proceso de generación del conocimiento (Socialización, externalización, combinación e internalización).

Nosotros, en concordancia con los objetivos planteados en nuestra investigación, hemos llevado a cabo 3 (Socialización, externalización,

combinación) de las 4 fases de dicho modelo, las cuales describimos a continuación.

5.2.1 Fase 1 – Socialización

Esta fase representa el **diagnóstico de la realidad** sobre la gestión del conocimiento. Es también conocida como la fase del primer contacto con el ámbito del estudio y los autores la definen como el conocimiento “de tácito a tácito”.

El objetivo de esta fase fue realizar el reconocimiento de cómo la universidad, a día de hoy, gestiona sus procesos y su conocimiento interno en relación a la gestión de competencias como instrumento en gestión de calidad educativa.

Para ello, hemos realizado una entrevista semi-estructurada y en profundidad con el Director del Departamento de Calidad de la UCAM. Utilizamos un guión de preguntas abiertas basadas en la revisión de la literatura sobre los aspectos más importantes relacionados con la gestión del conocimiento.

A continuación en la tabla 3 se describe el guion de preguntas utilizado durante la entrevista. Como mostramos en la tabla 5.

Tabla 3. Guion de preguntas para el diagnóstico de la realidad

PREGUNTAS ELABORADAS
¿Cómo la UCAM gestiona su conocimiento interno, qué fuentes de información y herramientas informáticas utiliza para determinar las competencias?
¿Qué métodos son utilizados para valorar las competencias y los resultados de aprendizaje?
¿Cómo se maneja las competencias de las titulaciones para los procesos de acreditación de ANECA?

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Fase 2 - Externalización

Esta fase representa la formalización del conocimiento tácito. Es cuando el conocimiento pasa de "tácito a explícito".

Tras la fase de la socialización, donde se obtuvo informaciones que indicaron la necesidad de desarrollar una herramienta de apoyo a la gestión del conocimiento en la universidad, se llevó a cabo la fase de la externalización. En esta fase hemos diseñado un cuestionario "ad hoc", titulado "Cuestionario Investigación Gestión de Conocimiento Docente (CIGCD)" y hemos aplicado al personal docente responsables de asignaturas de todos los grados, utilizando una herramienta de Google para el envío y el recibimiento de dicho cuestionario. En el apartado 5.4.1 (Fuentes de información) se describe de forma más detallada dicho instrumento.

5.2.3 Fase 3 - Combinación

Esta fase representa explícitamente la estructura del conocimiento articulado para describir y clasificar el conocimiento del dominio considerado en los pasos anteriores (Universidades-Grados-Competencias Oficiales). Es definida por los autores como la aplicación del conocimiento explícito a explícito.

En este sentido, hemos construido una ontología para formar una base de conocimientos de forma que, puede ser compartida con la comunidad académica. A través de la construcción de una Ontología de Competencias del Grado, utilizando el software Protégé, debido ser una herramienta referencia en Ingeniería de Conocimiento.

Como la Ontología construye una estructura de conocimiento con formato estándar o patrón, no se hace necesario la construcción de una Ontología para cada titulación de grado. Considerando esta particularidad, se decidió elegir el Grado de Administración y Dirección de Empresas-GADE, para construir la Ontología referencia, que puede ser aplicada a cualquier otra titulación.

5.3 SUJETOS DEL ESTUDIO

Participaron en el estudio, por una parte, el director de la Comisión de Calidad, en la fase de socialización y por otra parte, todos los docentes de las 29 titulaciones del grado en la fase de externalización. Estos últimos participantes fueron seleccionados en base a los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: profesional con vínculo contractual de Dedicación Exclusiva adscrito a cualquiera de las titulaciones de los grados
- Criterios de exclusión: los profesionales de baja laboral durante el periodo del estudio.

Dicho criterios fueron elegidos para lograr que el conocimiento de los profesionales que iban a ser incluidos fuese lo más cercano posible a la realidad del ámbito del estudio. Porque en general, dichos profesionales son aquellos que construyen y gestionan el contenido de las guías docente a cada año.

Respecto al tamaño de la muestra, hemos intentado garantizar en torno a 235 cuestionarios con el objetivo de conseguir una confianza de 95% ($\alpha:0,05$) y un error precisión de 5%.

En la fase de combinación no participa el personal docente e investigador debido a que esta fase es la que desarrollamos la ontología de competencias creada en esta investigación.

5.4 RECOGIDA DE INFORMACIÓN

5.4.1 Fuentes de información

Fueron utilizadas diversas fuentes de información para responder a los objetivos planteados en las distintas fases de la investigación.

Primeramente, para obtener el diagnóstico del problema en la primera fase del estudio hemos utilizado el guion de preguntas abiertas descrito anteriormente (pág. X) y toma de notas in situ para poder facilitar la posterior extracción de toda la información de interés de la entrevista.

Para la segunda fase de externalización, hemos utilizado el “Cuestionario Investigación Gestión de Conocimiento Docente (CIGCD)” diseñado para este fin. El cuestionario consta de 8 preguntas repartidas en 3 secciones:

- Sección 1: Características del sujeto
- Sección 2: Gestión del conocimiento y modelos teóricos
- Sección 3: Herramientas

El cuestionario fue diseñado con la herramienta Cuestionario de Google. Asimismo, está fundamentado principalmente en el Modelo de Gestión de Conocimiento de Nonaka y Takeuchi (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Elegimos este modelo por ser considerado el modelo de mayor relevancia en el ámbito de la gestión del conocimiento. Además, estos autores lograron resultados de optimización en organizaciones aplicando dicho modelo en su gestión interna, resultados que pretendemos lograr de forma similar en las universidades. Este diseño también fue basado en el Modelo PED-Punto de Equilibrio Dinámico, y en la experiencia del Equipo en participación.

Además, otros propósitos, tales como, innovar sus procesos internos y colaborar en la mejora de calidad de las ofertas académica de la universidad, contribuyendo a que las titulaciones se molden al máximo a las necesidades del entorno, además de ganar ventaja competitiva, convirtiéndose en una Organización Inteligente.

En la tercera y última fase considerada en la presente investigación, para construir la ontología de competencias del Grado de Administración y Dirección del Sistema Universitario Español, hemos utilizado el Libro Blanco en Economía y en Empresa de ANECA (ANECA, 2005) y la Guía Docente del Grado de Administración y Dirección de Empresas de la UCAM.

5.4.2 Procedimiento de recogida de datos

Previamente al inicio de la recogida de datos, se pidió permiso al Departamento de Investigación de la universidad para la realización del estudio.

En la primera fase el procedimiento de recogida de datos, como dicho anteriormente, consistió en la realización de una entrevista en profundidad al

director del departamento de calidad de la universidad. Esta entrevista fue llevada a cabo en un despacho propio de la universidad y tuvo una duración aproximada de 45 minutos.

Para la recogida de datos de la segunda fase, fue enviado el cuestionario a los docentes de forma telemática a través de la aplicación GoogleApp en el dominio UCAM. Junto a dicho cuestionario se ha explicado los objetivos del estudio y se garantizaba la confidencialidad de todos los datos personales. A cada uno de los docentes fue asignado un código para el control de las respuestas y así se permitió tanto los recordatorios como el análisis de no-respuestas, ante una posible baja tasa de respuesta.

Para la última fase de nuestro estudio, no hubo recogida de datos puesto que consistió en la articulación del conocimiento con el fin de construir la ontología, una vez se optó por la plataforma Protégé como mejor entorno de desarrollo, soporte y consiguiente puesta a disposición de la ontología construida.

5.4.3 Medición de las variables

Las variables medidas y analizadas de forma cuantitativa fueron aquellas relativas al cuestionario CGID (fase 2, externalización) y están vinculadas a tres áreas:

- a) Características del sujeto: estas variables permitieron definir el perfil socio-laboral y académico de los participantes. En la tabla 4 se expone dichas variables.

Tabla 4. Características del sujeto

Variables	Escala de Medición	Categorías
Sexo	Nominal	Varón/Mujer
Años de Experiencia	Nominal	Menos de 5 años/Entre 5 y 10 años/Entre 10 y 15 años/Más de 15 años

Fuente: Elaboración propia

- b) Gestión del conocimiento y modelos teóricos. Ver tabla 5.
- c) Herramientas: para medir el conocimiento de los docentes sobre la gestión del conocimiento y las posibles herramientas, hemos utilizado las variables expuestas en la tabla 5.

Tabla 5. Gestión del conocimiento, modelos teóricos y herramientas

Nº Pregunta	Variable	Escala de Medición	Categorías
GESTIÓN DE CONOCIMIENTO			
(1)	Grado de conocimiento del docente sobre la gestión del conocimiento	Ordinal	Escaso o nulo (1)→ Experto(5)
(2)	Reconocimiento del docente sobre los 4 procesos del modelo de Nonaka y Takeuchi en su práctica rutinaria.	Nominal	Socialización/Externalización/Combinación/Internacionalización/Ninguno de los anteriores
(3)	Conocimiento de los Modelos de Gestión del Conocimiento	Nominal	Modelo Nonaka y Takeuchi/Modelo de Wiig/Modelo de KPMG Consulting/Modelo Navigator Skandia/Modelo Andersen/Modelo KMAT/Modelo PED
HERRAMIENTAS			
(4)	Conocimiento sobre las Herramientas de articulación en Gestión del Conocimiento	Nominal	Taxonomías/Ontologías/Mapas Conceptuales/Mapas de ideas
(5)	Conocimiento sobre Aplicaciones Informáticas en gestión del conocimiento	Nominal	CmapTools/Protégé/conflicto/exo/freshdesk/advisor/zendesk/bitrix24/Novo Knowledge base software

Fuente: Elaboración propia

5.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis estadístico fue aplicable solamente a la fase de externalización, en la que tuvimos que analizar los datos provenientes de las respuestas de los docentes sobre su percepción sobre la gestión del conocimiento.

Primeramente se construyó una base de datos utilizando el software SPSS versión 21 para la introducción y análisis de los datos. Para evitar o reducir los errores de transcripción, tras la introducción de los datos se realizó un análisis descriptivo de las frecuencias de todas las variables para identificar valores distintos de los establecidos para cada una de los establecidos y corregir los posibles errores.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables medidas con el cuestionario. Como todas las variables tuvieron una escala de medida de tipo nominal, el análisis se basó en el cálculo y descripción de proporciones y porcentajes.

6. RESULTADOS

6.1 RESULTADOS FASE 1- SOCIALIZACIÓN

En esta fase, tras realizar la entrevista en profundidad con el Director del Departamento de Calidad de la UCAM para reconocer cómo la universidad gestiona sus procesos de gestión de competencias en sus titulaciones, así como el conocimiento interno de dicha institución, hemos obtenido los siguientes resultados que se describen a continuación. Por motivos didácticos y para una mejor comprensión, hemos agrupados estos resultados en grandes áreas.

El uso de herramientas para la gestión del conocimiento interno y fuentes documentales para la determinación de competencias

El director de calidad expone que la universidad, a día de hoy, no utiliza herramientas específicas para gestionar su conocimiento interno. Se apoyan en documentos oficiales, como los libros blancos:

“No hay ninguna herramienta. Utilizamos documentos de apoyo a la hora de gestionar las competencias de los grados, como por ejemplo los libros blancos que publican la sociedad, los Colegios Profesionales, la Universidad, los expertos de la Universidad...”

Para gestionar aspectos más específicos, como las competencias de los grados, a parte de los libros blancos, la universidad sigue las normas establecidas por el propio Estado:

“Pero cuando las titulaciones tienen competencias y atribuciones profesionales, es decir, qué debe saber un profesional determinado, esas competencias mínimas necesarias vienen dadas por órdenes ministeriales. Se ayudan en los libros blancos, pero lo hace el propio Estado. El Estado establece sus normas, sus normativas, y un decreto donde viene exactamente qué competencias tiene que tener un médico, un arquitecto, un ingeniero...”

Métodos para la evaluación de las competencias y los resultados de aprendizaje

La evaluación de la adquisición de las competencias y de los resultados de aprendizaje parece ser el principal hándicap de las universidades en toda España.

“El gran paradigma del Departamento de Calidad es cómo evaluar o comprobar los resultados obtenidos en base a las competencias adquiridas por los alumnos que pasan por los grados de la universidad. En este sentido, no han conseguido ni las Agencias de Evaluación de la Calidad ni las universidades llegar a un acuerdo de cómo medir los resultados de aprendizaje. Es la gran pregunta del millón: ¿Cómo se mide los resultados de aprendizaje?”

Afirma que el sistema de evaluación va orientado a medir las materias y asignaturas y sus competencias. Y son las competencias las que determinan los contenidos de la materia, la metodología que se tiene que aplicar, así como el sistema de evaluación. Reporta que no hay una “fórmula” ideal de medir los resultados, pero se puede hacer utilizando algunos métodos tangibles:

“¿Qué más medidas se pueden tomar para medir los resultados de aprendizaje? Si tuviéramos un modelo que reuniera todo lo que exponemos, sería ideal, pero no hay. Como herramientas que miden los resultados de aprendizaje tenemos, por ejemplo, el trabajo fin de grado, que es el compendio de competencias de un grado académico”

Adicionalmente, reporta que desde la visión de calidad otro resultado muy importante y que se debe tener en cuenta como resultado es la satisfacción, tanto del alumno como del profesorado. En este contexto, lo más importante es ver que el EEES ya no evalúa conocimientos puros y duros, sino que evalúa competencias, y desde los resultados:

“La evaluación de la satisfacción de los colectivos, desde la perspectiva de Calidad, como la satisfacción del estudiante universitario a lo largo de su vida universitaria y su desarrollo personal, hay que evaluarlo. Y también la satisfacción del profesorado. Todo eso es también otra herramienta para medir los resultados de aprendizaje. Todos estos aspectos son tangibles y se puede medir, por ejemplo, a través de encuestas.”

“La evaluación de competencias, no solamente evalúan los resultados de aprendizaje, las competencias se quedan validadas por distintas herramientas y al final se obtienen los resultados de aprendizaje. Y esos resultados de aprendizaje en unos estudiantes serán mejores y en otros serán peores.”

Finalmente, afirma que no existe una herramienta de apoyo para valorar los resultados de aprendizaje de forma completa, midiendo todos los indicadores:

“Actualmente, los resultados de aprendizaje, en esta universidad y en todas, se están midiendo por los sistemas de evaluación, solamente. Pero, si pensamos un poco, eso es sólo una parte de lo que deberíamos hacer y lo que me gustaría proponer en esta universidad, para que eso se midiera con todos estos indicadores. No existe todavía una herramienta de apoyo para hacer la medición de resultados de aprendizaje.”

Manejo de las competencias de las titulaciones para el registro y acreditación de un grado por ANECA

La gestión de las competencias para los procesos de acreditación de ANECA se hace de manera interna por la universidad, especialmente mediante reuniones de cada departamento. Una vez establecidas las competencias, la Agencia evalúa de forma interna y en situ si se están cumpliendo la información aportada por la Universidad:

“La gestión de las competencias para la acreditación se hace a día de hoy, a través de un proceso de evaluación que tiene la Universidad, en el cual se realizan reuniones internas, de cada departamento. Nos apoyamos en un consenso de muchas herramientas y presentamos una serie de indicadores, de evidencias, y de resultados.”

“Hay una fase de evaluación interna por parte de dicha Agencia, y otra parte de evaluación externa que vienen en situ los evaluadores, para comprobar que la Universidad esté desarrollando tal y cómo se estableció. Los evaluadores de ANECA son expertos del área de conocimiento correspondiente al grado que están evaluando, y evalúan las asignaturas, además comprueban si las competencias acreditadas si están cumpliendo.”

6.2 RESULTADOS FASE 2 - EXTERNALIZACIÓN

Tras aplicar el “Cuestionario Investigación Gestión de Conocimiento Docente (CIGC)” al personal docente responsables de asignaturas de todos los grados, hemos obtenido los resultados que detallamos en la tabla 6.

De los 522 encuestados, hemos obtenido una tasa de respuesta de 41,2%.

Tabla 6. Proporción de respuesta a los cuestionarios

CUESTIONARIOS	% DE RESPUESTA
Cuestionarios contestados	42%
Cuestionarios sin contestar	58%

Fuente: Elaboración propia

En su gran mayoría (56%) de los sujetos que participaron en el estudio fueron varones, aunque no hubo una gran diferencia entre varones y mujeres (ver tabla 7). Entre los cuales eran 94 mujeres y 121 varones:

Tabla 7. Distribución por sexo

SEXO	(%)
Varón	56%
Mujer	44%

Fuente: Elaboración propia

Hemos podido observar que de todos los participantes, la mayoría posee entre 5 y 10 años de experiencia docente, concretamente un 31% de los participantes y por otro lado solamente un 17% cuenta con una experiencia docente entre 10 y 15 años. Como mostramos en la tabla 8.

Tabla 8. Porcentaje por años de experiencia docente

AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE	(%)
Menos de 5 años	28%
Entre 5 y 10 años	31%
Entre 10 y 15 años	17%
Más de 15 años	24%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9 se observa que la distribución por Área de o Facultad a la que está adscrita la docencia de los participantes, que puede ser más de una por participante, el mayor porcentaje de participación fue en Ciencias de la Salud con un 26% y el menor en Deporte con un 8%.

Tabla 9. Distribución por área de docencia

AREA DE DOCENCIA	(%)
Ciencias de la Salud	26%
Ciencias sociales y de la comunicación	24%
Politécnicas e ingenierías	18%
Enfermería	13%
Ciencias jurídicas y de la empresa	10%
Deporte	8%

Fuente: Elaboración propia

La percepción global de los participantes respecto al tema gestión de conocimiento sobre Gestión del conocimiento es negativamente mayoritaria, donde un 49% de los docentes afirman tener conocimiento escaso o nulo, de los cuales la mayoría posee entre 5 y 10 años de experiencia (38%) y la minoría tienen más de 15 años de experiencia (16%), solamente un 2% de ellos son expertos en tema, siendo la mayoría con más de 15 años de experiencia (75%). Como mostramos en la tabla 10.

Tabla 10. Porcentaje global de conocimiento del tema por años de experiencia

	Escaso o nulo	Principiante	Moderado	Avanzado	Experto
Menos de 5 años	33%	24%	22%	31%	0%
Entre 5 y 10 años	38%	26%	25%	19%	0%
Entre 10 y 15 años	12%	30%	14%	6%	25%
Más de 15 años	16%	20%	14%	44%	75%
TOTAL	49%	25%	17%	7%	2%

Fuente: Elaboración propia

En relación como los docentes estructuran y gestionan el conocimiento según el modelo de Nonaka y Takeuchi en su práctica, considerando los 4 procesos de dicho modelo (Socialización, Externalización, Combinación y Externalización), hemos obtenido que en su gran mayoría los docentes solamente reconocen o utilizan el primer proceso (socialización) en su práctica (31%), destacando que aquellos como menos de 5 años de experiencia docente son los que presentan mayor conocimiento en este proceso (31%).

Además, este rango de experiencia docente se ha destacado en todos los procesos en relación al nivel de aplicabilidad práctica de dichos procesos. Sin embargo, aquellos con experiencia entre 10 y 15 años, han presentados los porcentajes más bajos en todos los procesos.

Como podemos observar en la tabla 11.

Tabla 11. Porcentaje global de reconocimiento del modelo Nonaka y Takeuchi en la práctica docente por años de experiencia

	Socialización	Externalización	Combinación	Internacionalización
Menos de 5 años	31%	32%	34%	34%
Entre 5 y 10 años	27%	25%	20%	22%
Entre 10 y 15 años	17%	14%	18%	18%
Más de 15 años	25%	30%	27%	26%
TOTAL	31%	11%	28%	12%

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los Modelos de Gestión de Conocimiento considerados en esta investigación, el más conocido por los docentes fue el Modelo de Nonaka y Takeuchi (26%), donde se destacan los con más de 15 años de experiencia (42%) y aquellos con menos conocidos fueron el Modelo KMAT y el Modelo Wiig, ambos con un 4%, como mostramos en la tabla 12.

Tabla 12. Porcentaje global de reconocimiento de los modelos de gestión de conocimiento

	Nonaka y Takeuchi	Wiig	KPMG	Navigator Skandia	Andersen	KMAT	PED
Menos de 5 años	17%	50%	13%	40%	27%	50%	17%
Entre 5 y 10 años	25%	0%	13%	40%	27%	0%	17%
Entre 10 y 15 años	17%	0%	13%	0%	0	0%	17%
Más de 15 años	42%	50%	63%	20%	45%	50%	50%
TOTAL	26%	4%	17%	11%	24%	4%	13%

Fuente: Elaboración propia

En relación a las herramientas de articulación en Gestión del Conocimiento, podemos observar que entre las mencionadas, la más conocida entre los participantes es Mapa Conceptual (38%), de los cuales la mayoría posee menos de 5 años de experiencia (36%) y la minoría más de 15 años (17%).

Entre todas las herramientas, la Ontología presentó el menor porcentaje (8%). Como mostramos en la tabla 13.

Tabla 13. Porcentaje global de reconocimiento de herramientas de articulación de conocimiento

	Taxonomía	Ontología	Mapa Conceptual	Mapas de ideas
Menos de 5 años	27%	27%	36%	38%
Entre 5 y 10 años	28%	32%	25%	23%
Entre 10 y 15 años	18%	9%	22%	17%
Más de 15 años	27%	32%	17%	22%
TOTAL	25%	8%	38%	29%

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las Aplicaciones Informática: podemos observar que entre las citadas, la más reconocida entre todos los participantes ha sido Cmaptools (46%), entre ellos hay un igualdad tanto en mayoría (28%) por los que tienen entre 10 y 15 años y menos de 5 años, como en la minoría (22%) por los con más de 15 años y entre 5 y 10 años de experiencia. Como mostramos en las tablas 14 y 14.1.

Tabla 14. Porcentaje global de reconocimiento de aplicaciones informáticas

	Cmaptools	Protege	Confluence	Exo	Frehsdesk
Menos de 5 años	28%	27%	17%	0%	0%
Entre 5 y 10 años	22%	27%	17%	0%	0%
Entre 10 y 15 años	28%	20%	17%	0%	0%
Más de 15 años	22%	27%	50%	100%	0%
TOTAL	46%	22%	9%	1%	0%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14.1. Porcentaje global de reconocimiento de aplicaciones informáticas

	Advisor	Zendesk	Bitrix24	NovoKnowledge Software
Menos de 5 años	67%	25%	0%	50%
Entre 5 y 10 años	33%	25%	0%	25%
Entre 10 y 15 años	0%	0%	0%	0%
Más de 15 años	0%	50%	100%	25%
TOTAL	9%	6%	1%	6%

Fuente: Elaboración propia

6.3 RESULTADOS FASE 3 - COMBINACIÓN

Dada la particularidad que caracteriza las Ontologías, como citamos en la Metodología (5.2) de este trabajo, de construir una estructura de conocimiento con formato estándar o patrón, no se hace necesario la construcción de una Ontología para cada titulación de grado. Siendo así, elegimos el Grado de Administración y Dirección de Empresas-GADE, para construir la Ontología referencia, que puede ser aplicada a cualquier otra titulación. Los resultados detallamos a continuación.

Ontología – Competencias ANECA- GADE

DESCRIPCIÓN ONTOLOGÍA:

Describe el Conocimiento del dominio considerado, es decir, las Competencias del Grado de Administración y Dirección de Empresas establecido por ANECA y por la UCAM.

Nuestra Ontología posee 4 clases principales: Aneca, Competencias Oficiales, Personas y Universidades. Como mostramos en la figura 14. Cada clase posee subclases y están organizadas de forma jerárquica. En la figura 15 mostramos la jerarquía completa.



Figura 14: Clases principales de la ontología

Fuente: Elaboración propia

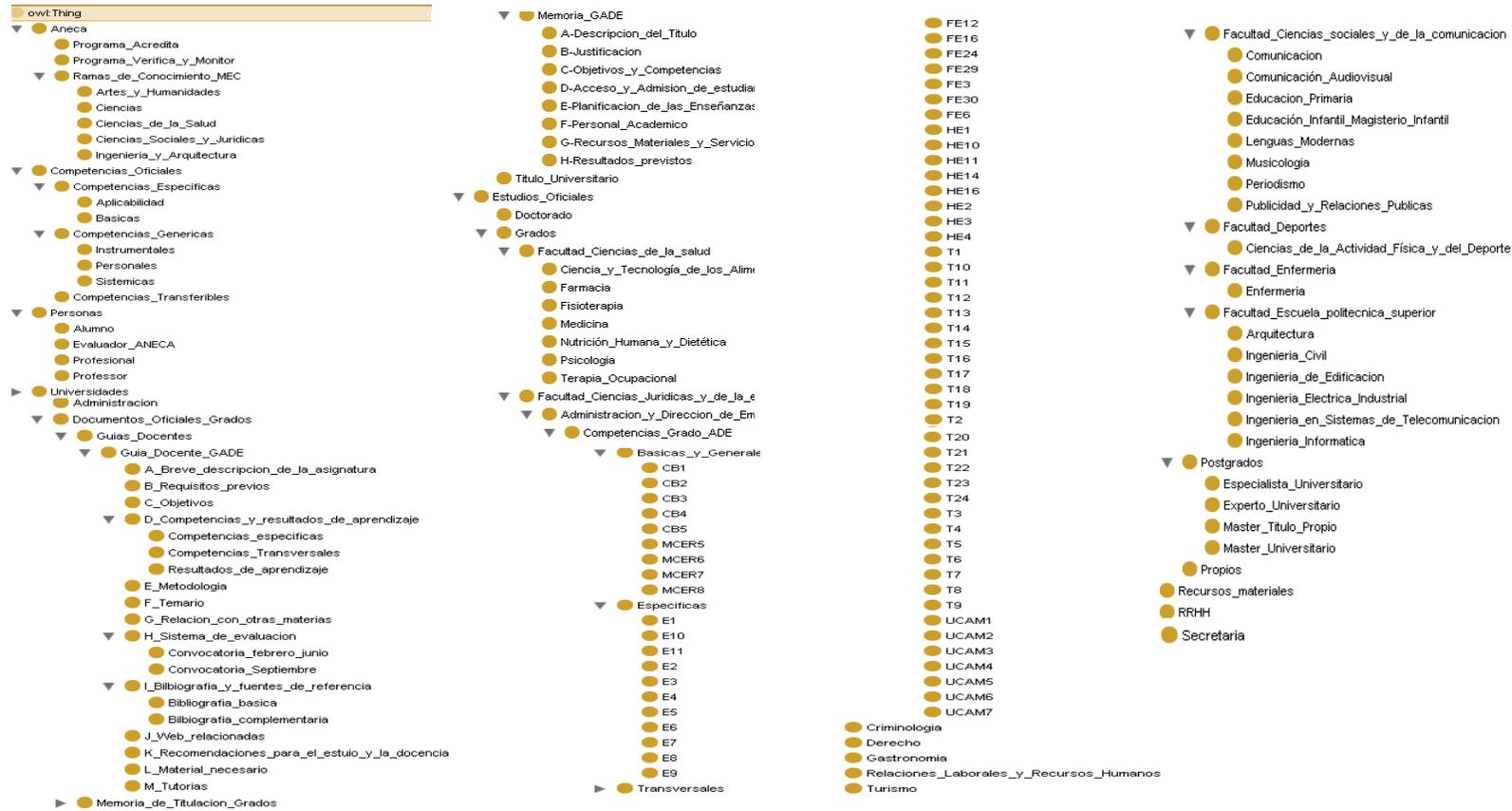


Figura 15: Jerarquía completa de la ontología.
Fuente: elaboración propia

El resultado de la ontología creada puede ser presentado de diferentes formas, dependiendo de la perspectiva elegida. En concreto, exponemos dos vistas diferentes con una visualización global, para un mejor entendimiento de la estructura jerárquica, así como las relaciones existentes entre las clases y subclases de nuestra ontología. Podemos comprobar dichas vistas en las figuras 16 y 17.

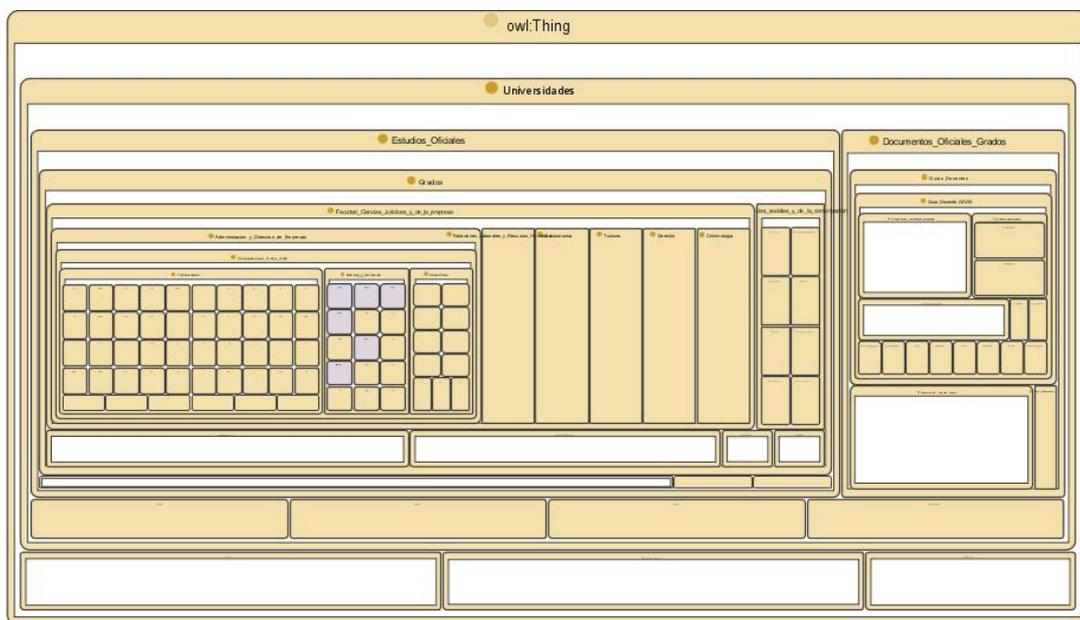


Figura 16: Vista global de jerarquía de clase (vista NestedTreemap).
Fuente: elaboración propia

En esta vista, llamada Nested Treemap, el espacio en la visualización se divide en rectángulos que son de tamaño y ordenado por una variable cuantitativa. Cada rectángulo es una clase, que es baldosa luego con rectángulos más pequeños que representan las subclases. La dimensión del rectángulo representa una superficie proporcional a una dimensión especificada de los datos de cada clase y subclase.

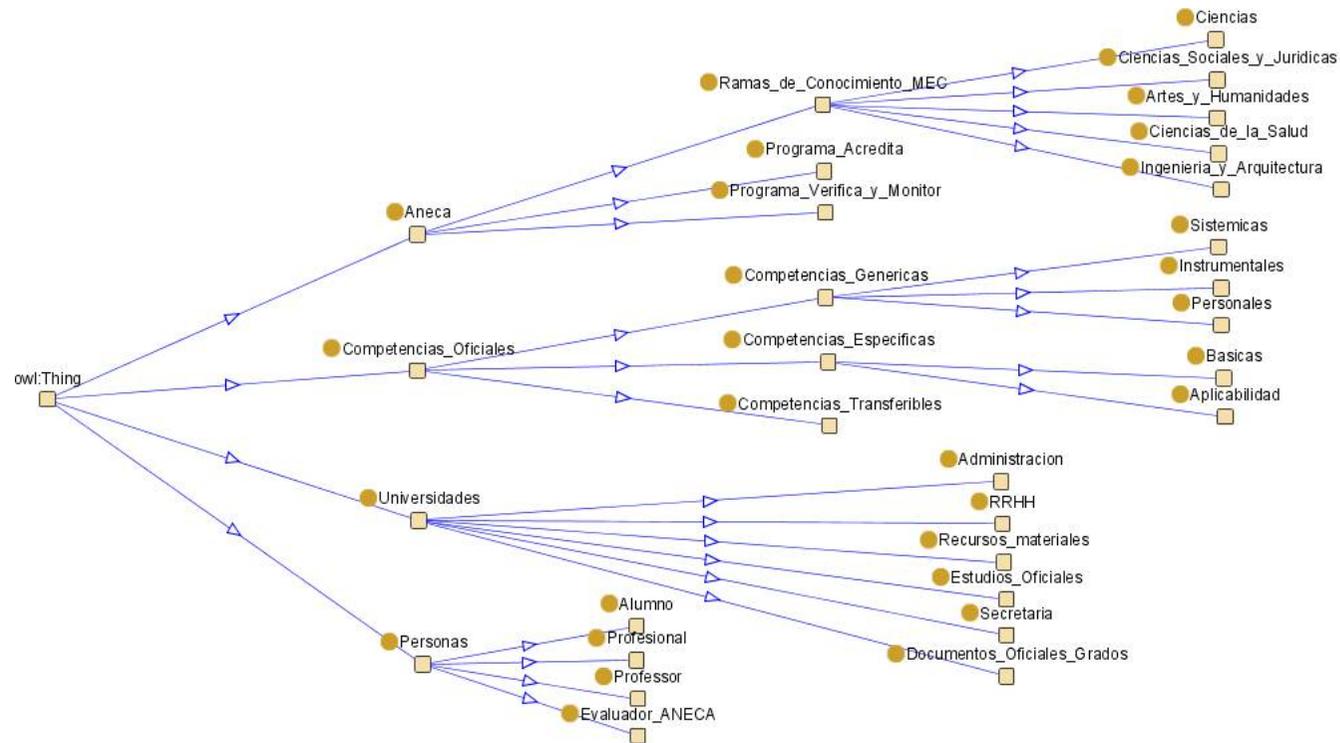


Figura 17: Vista global de jerarquía de clase (vista Class e IndividualTree).

Fuente: elaboración propia

En la figura 17 tenemos una vista con estructura de árbol que presenta todas las clases y subclases jerárquicamente estructurada. Con excepción de la subclase Universidad que la detallamos posteriormente dada su extensión jerárquica.

A continuación mostraremos la estructura y jerarquía de forma individual para cada clase antes de indicar las relaciones entre ellas, dado que por su dimensión resulta difícil visualizar todas las subclases. Recordamos, como citado anteriormente en la figura 14, que esta ontología está compuesta por 4 clases principales, como mostramos en la figura 18 con vista NestedTreemap.

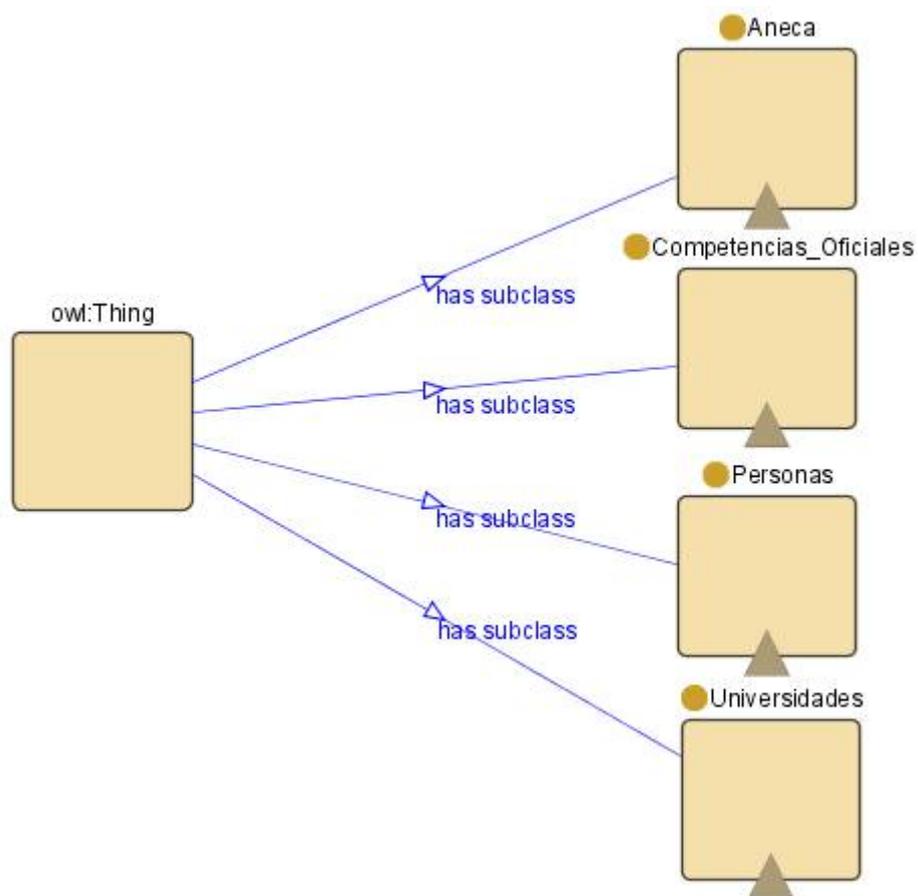


Figura 18: Clases principales de la ontología (Vista NestedTreemap).
Fuente: elaboración propia

La estructura jerárquica fue creada por clases, de forma individual.

ESTRUCTURA JERÁRQUICA POR CLASES

CLASE **ANECA**: esta clase está compuesta por 3 subclases, de las cuales la subclase *Ramas_de_Conocimiento_MEC* posee 6 subclases. Como mostramos en la figura 19.

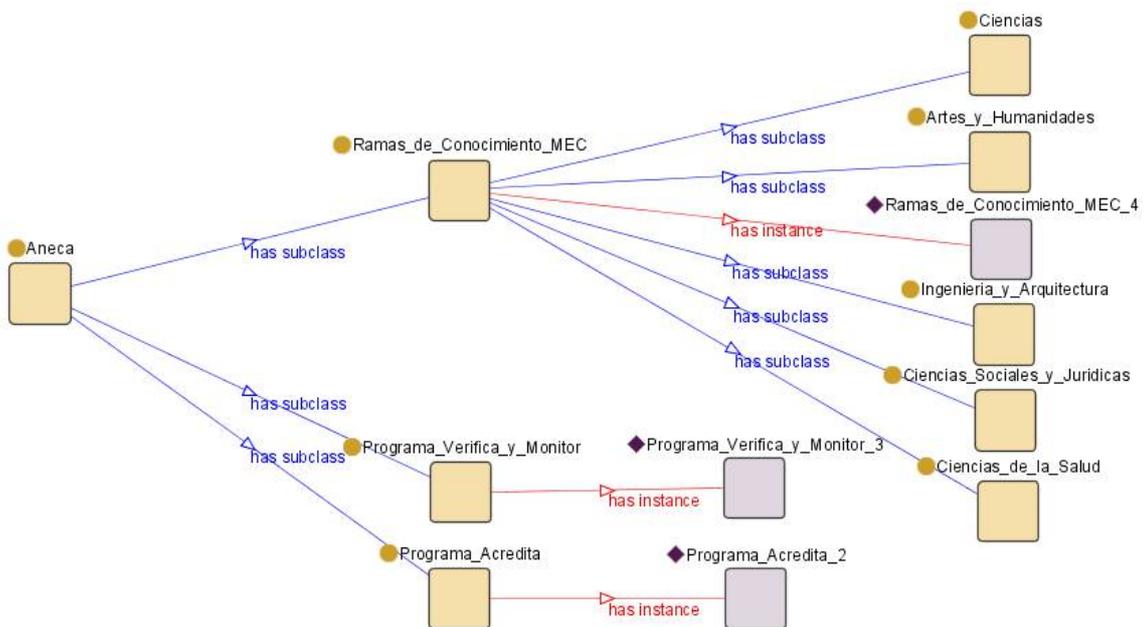


Figura 19: Jerarquía clase Aneca.
Fuente: elaboración propia

La clase ANECA aporta a la presente Ontología la oficialidad que le caracteriza, mediante la acreditación y certificación proporcionadas por sus subclases, garantizando la autenticidad y su sello de Calidad.

CLASE **COMPETENCIAS_OFICIALES**: esta clase está compuesta por 3 subclases, de las cuales la subclase Competencias_Genericas posee 3 subclases y la subclase Competencias_Especificas posee 2 subclases. Como podemos ver en figura 20.

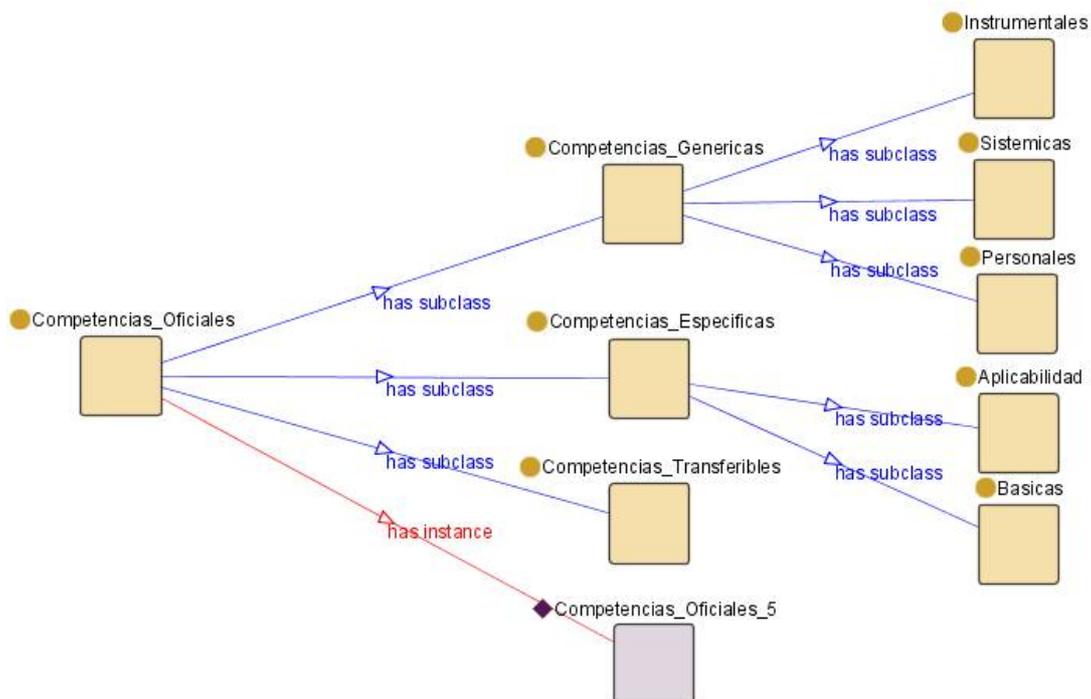


Figura 20: Jerarquía clase Competencias_Oficiales.
Fuente: elaboración propia.

La clase **COMPETENCIAS_OFICIALES** representa todas las Competencias exigidas por el Ministerio de Educación respetando el marco Espacio Europeo de Educación Superior, así como su estructura y jerarquía, como mostramos en la figura 20.

CLASE **PERSONAS**: esta clase está compuesta por 4 subclases. Como mostramos en la figura 21.

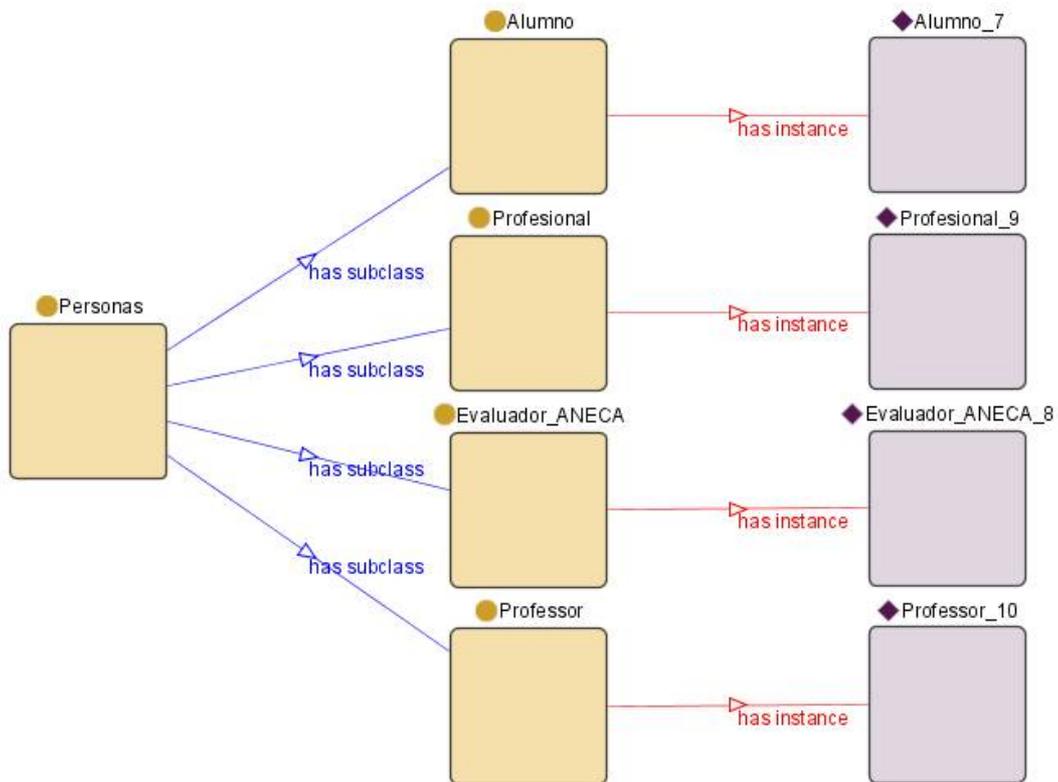


Figura 21: Jerarquía clase Personas.
Fuente: elaboración propia

La clase PERSONAS representa los individuos involucrados en el proceso de profesionalización de un ser. El Alumno como aprendiz y receptor del conocimiento, el Profesor como maestro y fuente de conocimiento, el Evaluador ANECA como representante de ANECA y responsable de evaluar la Institución Universitaria bajo todos los criterios de dicha Agencia, el Profesional como poseedor de un Título Oficial y poseedor de Competencias Oficiales (ex-alumno).

CLASE **UNIVERSIDAD**: esta clase está compuesta por 6 subclases, de las cuales la subclase Documentos_Oficiales_Grados posee 3 subclases y la subclase Estudios_Oficiales posee 4 subclases. En la Figura 22 mostramos las 6 subclases principales.

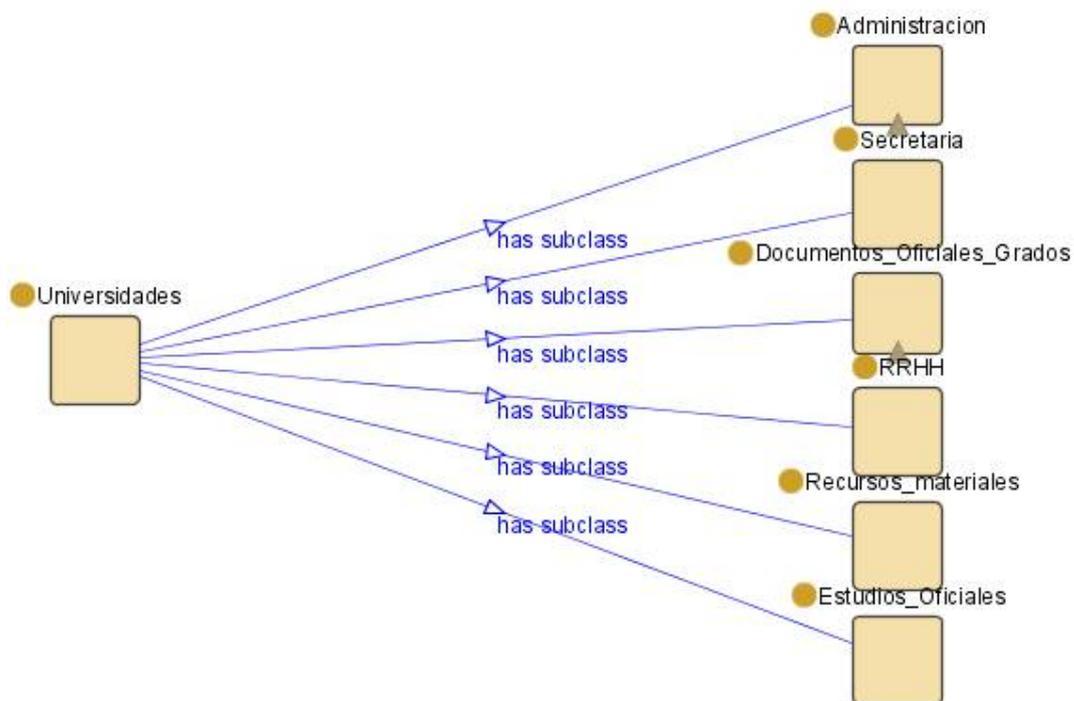


Figura 22: Jerarquía clase universidades.
Fuente: elaboración propia.

La clase UNIVERSIDAD representa la Institución Universitaria involucrada en el proceso de profesionalización, su estructura académica relacionada con sus titulaciones oficiales de grado. Esta clase es la que posee más jerarquías de toda la ontología. De ellas, se destacan las subclases: DOCUMENTOS_OFICIALES_GRADOS y ESTUDIOS_OFICIALES, que presentan una mayor red de articulación de conocimiento y una importante jerarquía de subclases, que mostramos a continuación.

SUBCLASE **DOCUMENTOS_OFICIALES_GRADOS**: esta subclase está compuesta por 3 subclases, de las cuales la subclase Memoria_de_Titulación_Grados y Guia_Docente poseen otra jerarquía. En la Figura 23 mostramos las 3 subclases principales y las subclases de la subclase Memoria_GADE.

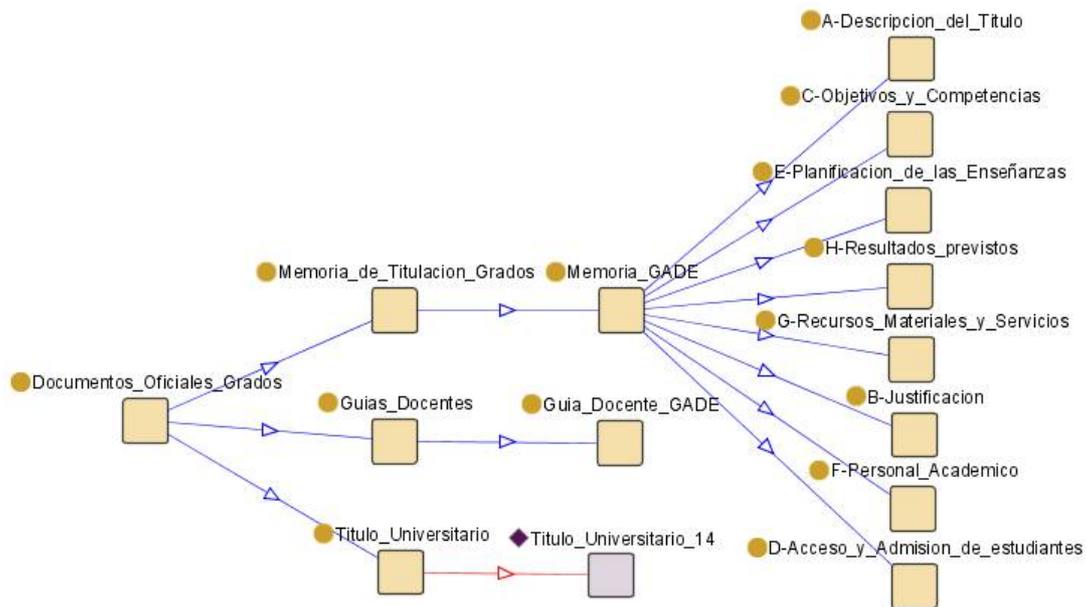


Figura 23: Jerarquía subclase Documentos_Oficiales_Grados.
Fuente: elaboración propia.

Esta subclase DOCUMENTOS_OFICIALES posee más jerarquías. Entre sus subclases, detallamos de forma individual la subclase GUIAS_DOCENTES debido que esta subclase posee a su vez una extensa e importante jerarquía de subclases.

SUBCLASE **GUIAS_DOCENTES**: esta subclase está compuesta por 1 subclase, la cual posee su propia jerarquía, como mostramos en la figura 24.

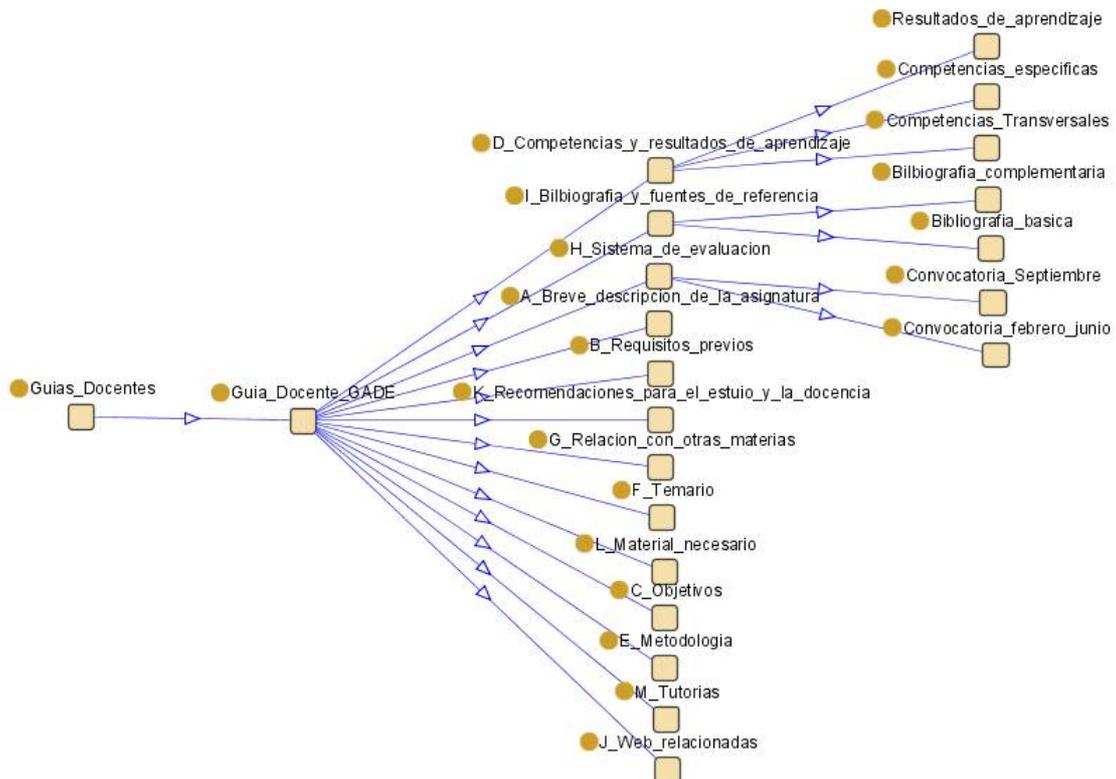


Figura 24: Jerarquía subclase Guías_Docentes.

Fuente: elaboración propia

La subclase GUIAS_DOCENTES representa el documento en el cual se especifican todos los aspectos de una titulación universitaria o de una asignatura, como el temario, los objetivos, las competencias que se adquieren, la metodología, la bibliografía entre otros. Esta subclase posee una subclase importante para el objetivo de este estudio, GUIA_DOCENTE_GADE, dado que esta subclase detalla la estructura de la guía docente considerada como muestra en el presente estudio. Como mostramos en la Figura 24.

SUBCLASE **ESTUDIOS_OFICIALES**: esta subclase está compuesta por 4 subclases, de las cuales la subclase Postgrado y Grados poseen otra jerarquía. En la Figura 25 mostramos las 4 subclases principales y las subclases de la subclase Postgrado.

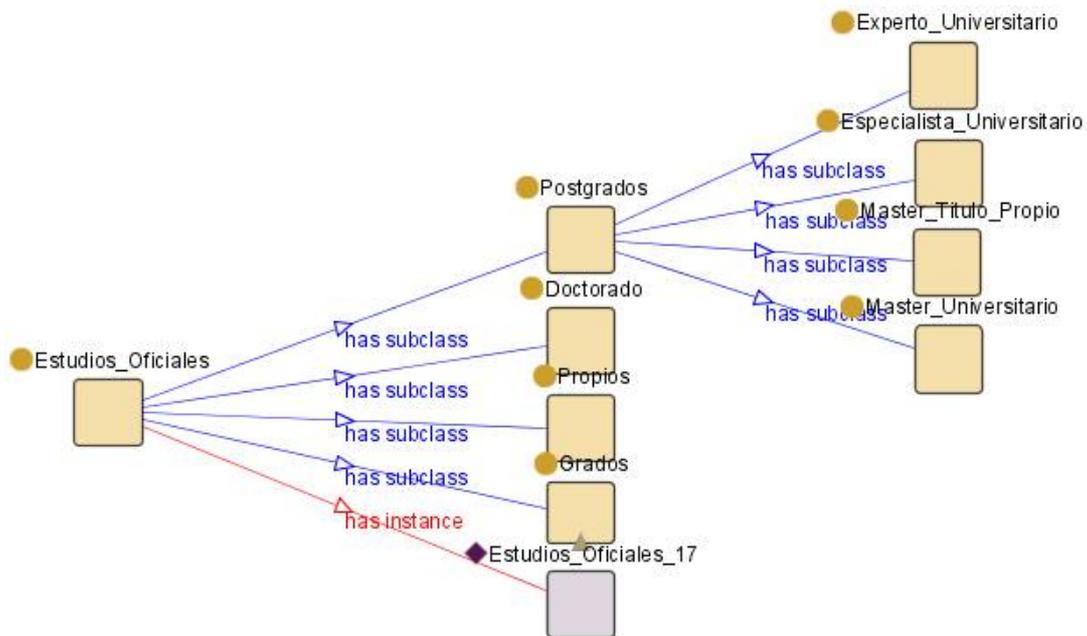


Figura 25: Jerarquía subclase Estudios_Oficiales.

Fuente: elaboración propia.

Esta subclase representa los Títulos Oficiales establecidos en el Sistema Universitario Español adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior. Entre sus subclases, detallamos de forma individual la subclase GRADOS debido que esta subclase posee a su vez otras subclases que detallan la estructura del grado considerada como muestra en el presente estudio. Como mostramos en la figura 26.

SUBCLASE **GRADOS**: esta subclase está compuesta por 6 subclases, de las cuales la subclase *Administracion_y_Direccion_de_Empresas* Grados posee otra jerarquía, como mostramos en la Figura 26.

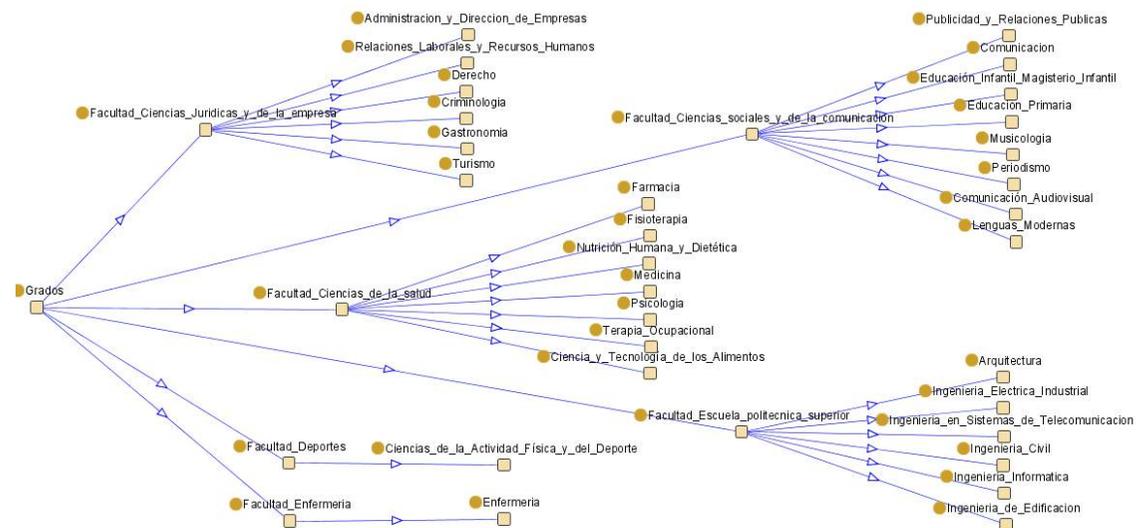


Figura 26: Jerarquía subclase Grados. Fuente: elaboración propia.

Esta subclase representa la estructura de todos los grados de la UCAM organizados por sus Facultades. Entre sus subclases, detallamos de forma individual la subclase *Administracion_y_Direccion_de_Empresas*, dado que es el grado considerado como muestra en el presente estudio. Como mostramos en la figura 27.

RELACIONES POR CLASES

Existe una importante relación entre las clases y subclases que pueden influenciar de forma directa o indirecta en la gestión del conocimiento, dichas relaciones son detalladas individualmente para el mejor entendimiento de los resultados que esta ontología puede proporcionar.

En la figura 28 se presenta las relaciones entre las 4 clases principales. Se visualiza el sentido del tipo de relación existente entre ellas. La clase ANECA mantiene una relación directa con todas las otras clases.

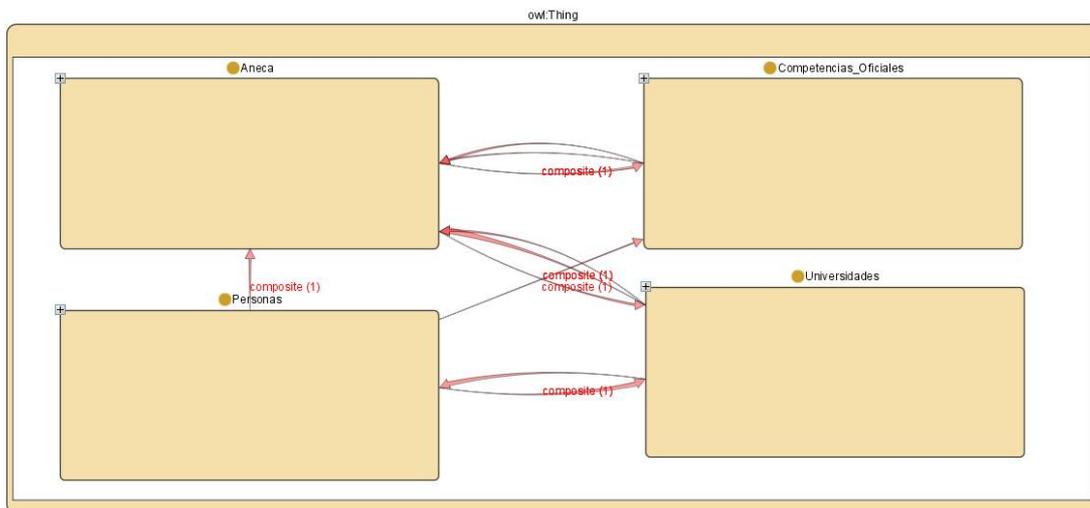


Figura 28: Vista global de las relaciones entre las clases principales.
Fuente: elaboración propia.

Todas las clases poseen como mínimo una relación con otra clase o subclase, como mostramos en la Figura 29. Las relaciones son el vínculo que une a las clases y subclase correspondientes, así como lo que les permite compartir información, aportando criterios que juntos permiten a la ontología solidificar su jerarquía.

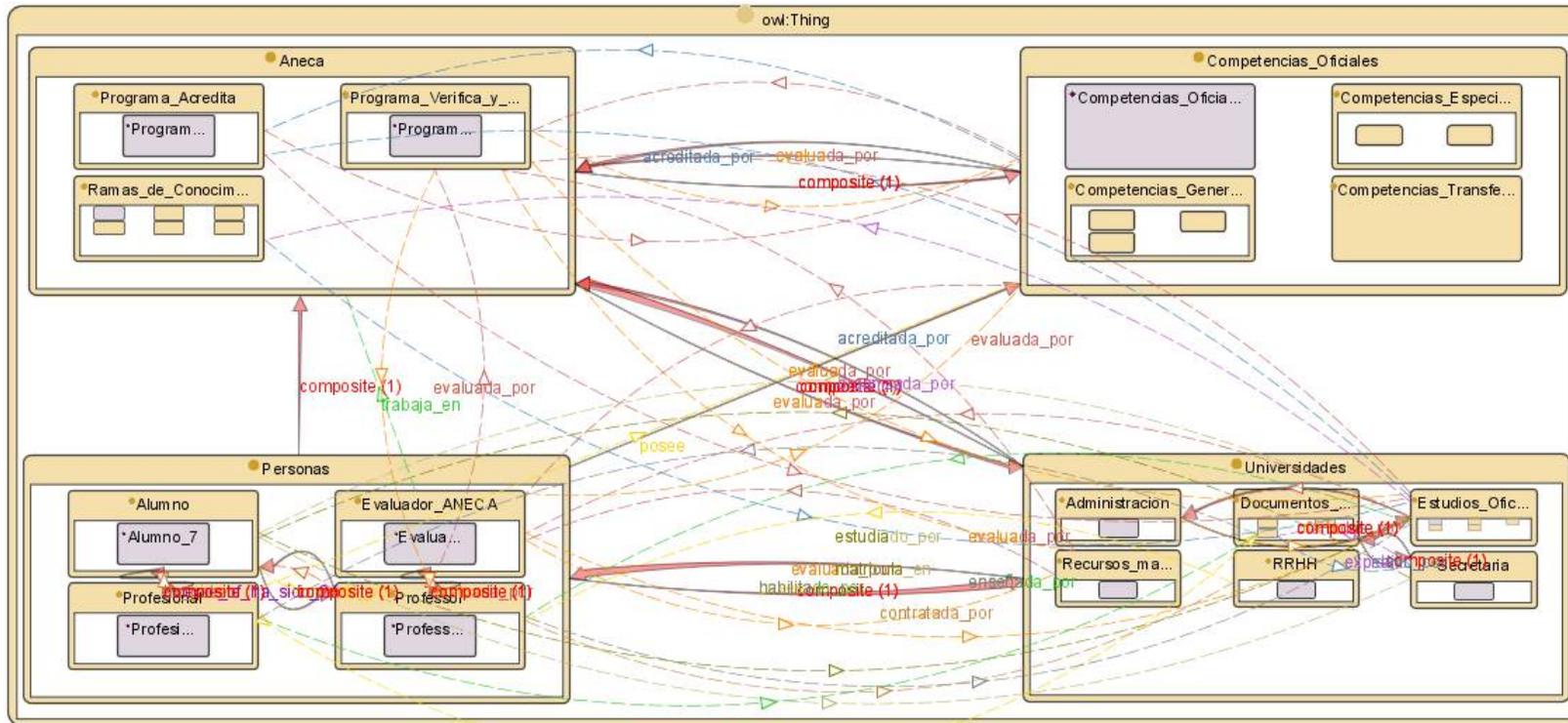


Figura 29: Vista global de las relaciones entre las clases y subclases. Fuente: elaboración propia.

A continuación, mostramos las relaciones existentes entre las clases y subclases de forma individual, siempre que exista alguna relación de las mismas con otras clases o subclases.

CLASE **ANECA**: En esta clase, sus subclases poseen relaciones distintas entre ellas con subclases de otras clases. Como mostramos a continuación en la figura 30, de forma individual por subclases.

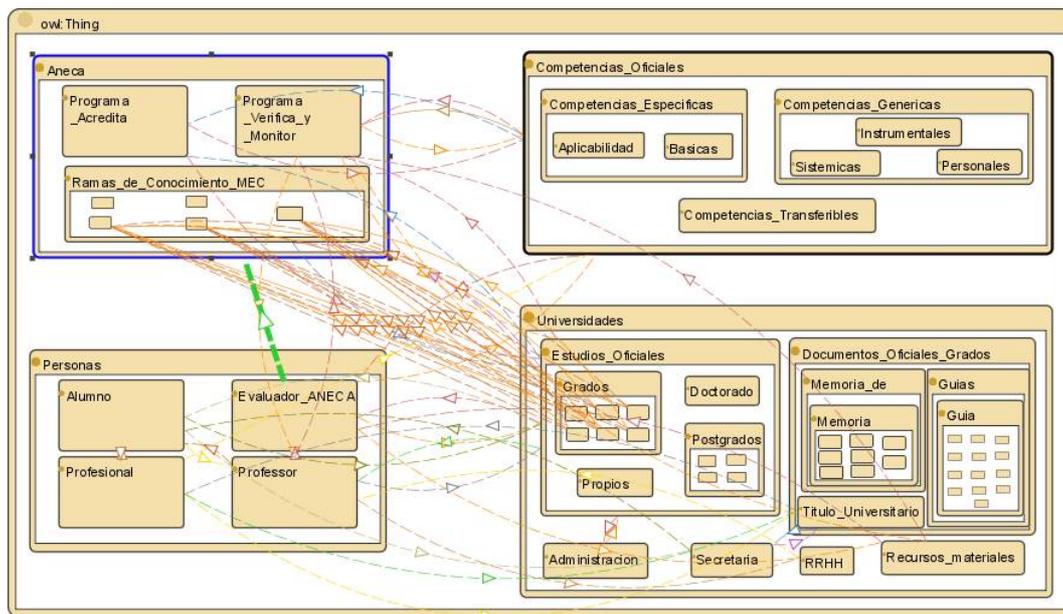


Figura 30: Relaciones existentes en la clase ANECA.

Fuente: elaboración propia

Las relaciones existentes en esta clase son de suma importancia a la ontología, porque son las que aportarán a la jerarquía ontológica los criterios necesarios para que la plataforma informática que se incorpore dicha ontología presente una herramienta inteligente, aportando beneficios al usuario académico, en sus labores a la hora de prepararse para una auditoría de ANECA por ejemplo. De forma conjunta, esta clase acredita y auditorita las titulaciones universitarias, así como su personal docente y sus recursos materiales, además, posee todas las ramas de conocimiento reconocidas por el Ministerio de Educación. Por todo ello, en esta ontología se estableció relaciones de esta clase con todas las demás clases.

SUBCLASE **PROGRAMA_ACREDITA**: esta subclase aporta a la ontología los criterios ANECA que acreditan las Titulaciones Universitarias así como demuestra la originalidad de las Competencias Oficiales. Como podemos ver en la figura 31.

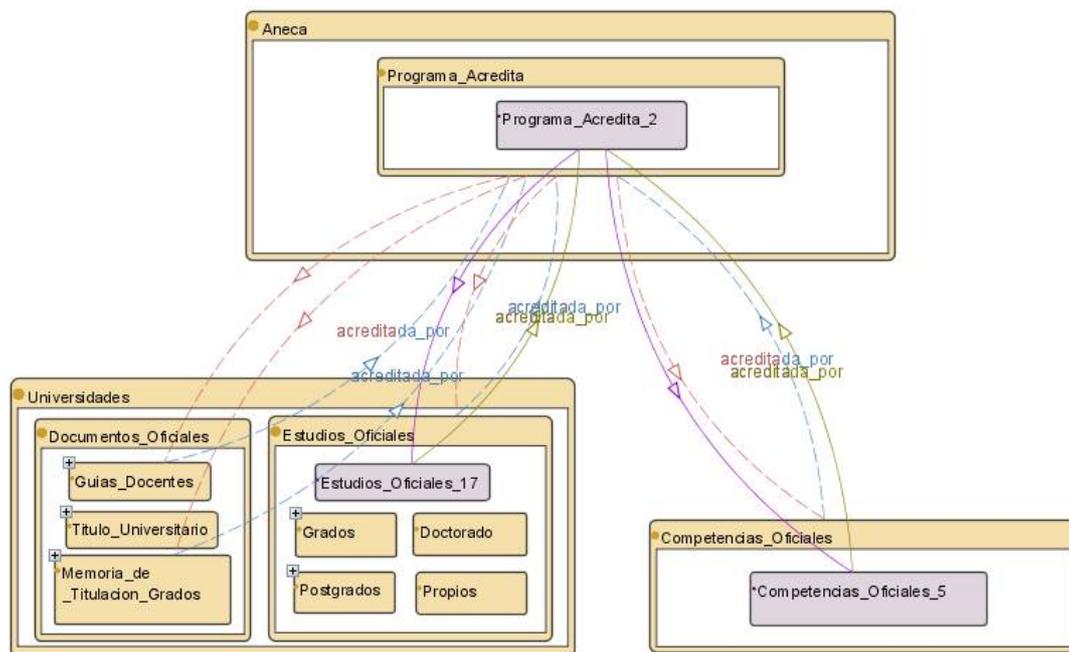


Figura 31: Relaciones existentes en la subclase Programa_Acredita.
Fuente: elaboración propia.

Aporta a la ontología las relaciones y criterios que benefician las Universidades a la hora de preparar una nueva Titulación Universitaria por ejemplo.

SUBCLASE PROGRAMA_VERIFICA_Y_MONITOR: esta subclase aporta a la ontología los criterios ANECA que permite a la Universidad prepararse para una auditoria de dicha Agencia, así como estar al día con los criterios exigidos por la misma. La relaciones existentes en esta subclase contribuyen a cumplir los criterios ANECA utilizados en su Programa Verifica, que evalúa los Títulos aquí representados por la subclase Estudios Oficiales, las Competencias de los Grados, los Recursos Materiales de la Universidad y su profesorado. Todas las relaciones las mostramos en la figura 32.

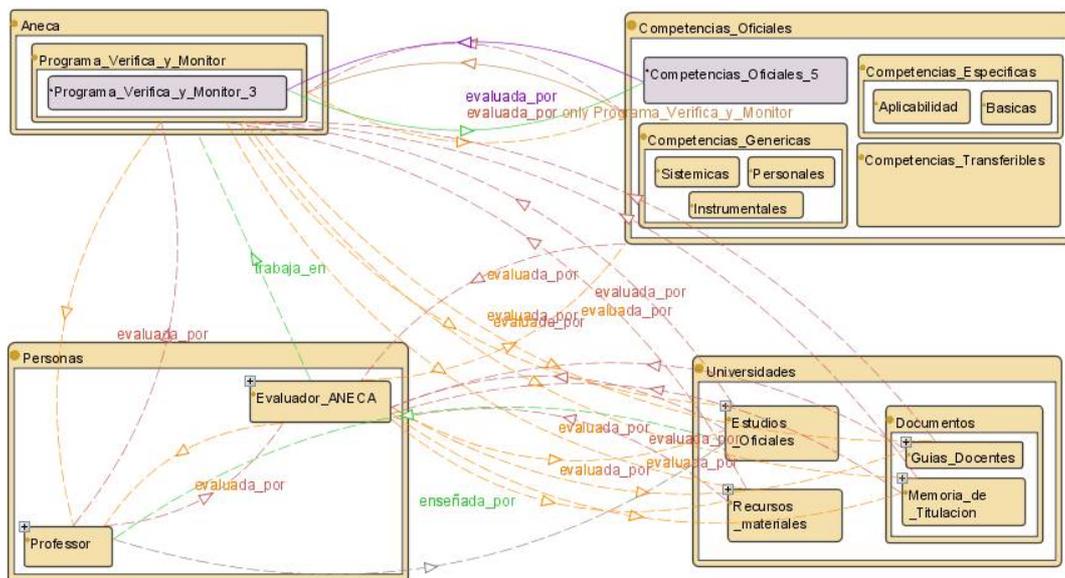


Figura 32: Relaciones existentes en subclase Programa_Verifica_y_Monitor.

Fuente: elaboración propia.

Es la subclase con más relaciones, eso se da debido a que es el Programa ANECA utilizado anualmente para hacer la auditoria que certifica la calidad de una Titulación e Institución Universitaria.

SUBCLASE **RAMAS_DE_CONOCIMIENTO_MEC**: esta subclase asocia las facultades (subclases de grados) con las ramas de conocimiento oficiales según el Ministerio de Educación. Como mostramos en las figuras 33 y 34.

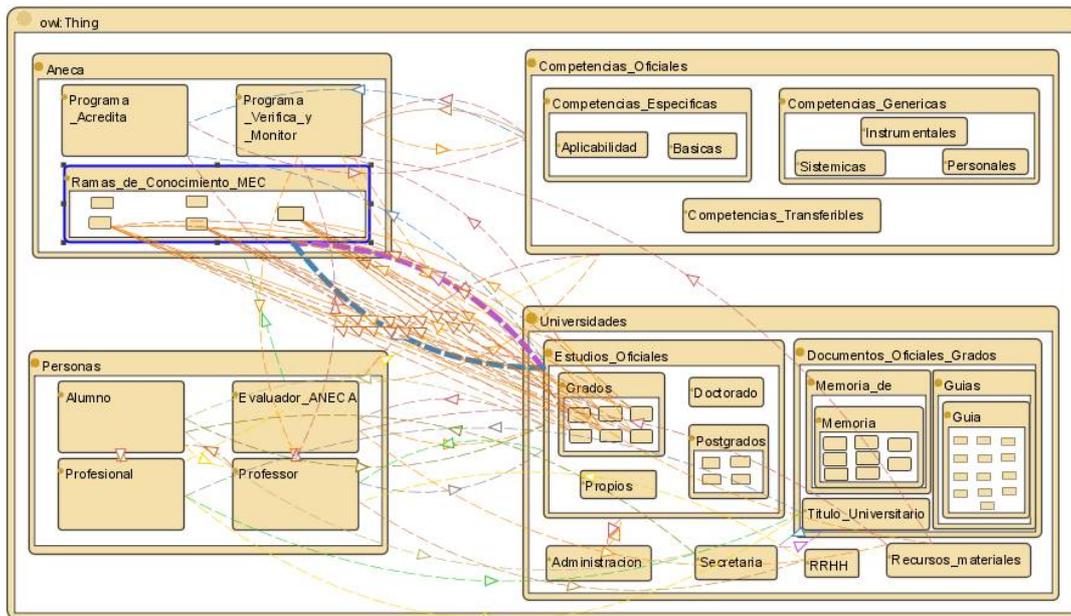


Figura 33: Relaciones existentes entre las subclases Ramas_de_Conocimiento_MEC y Grados.
Fuente: elaboración propia.

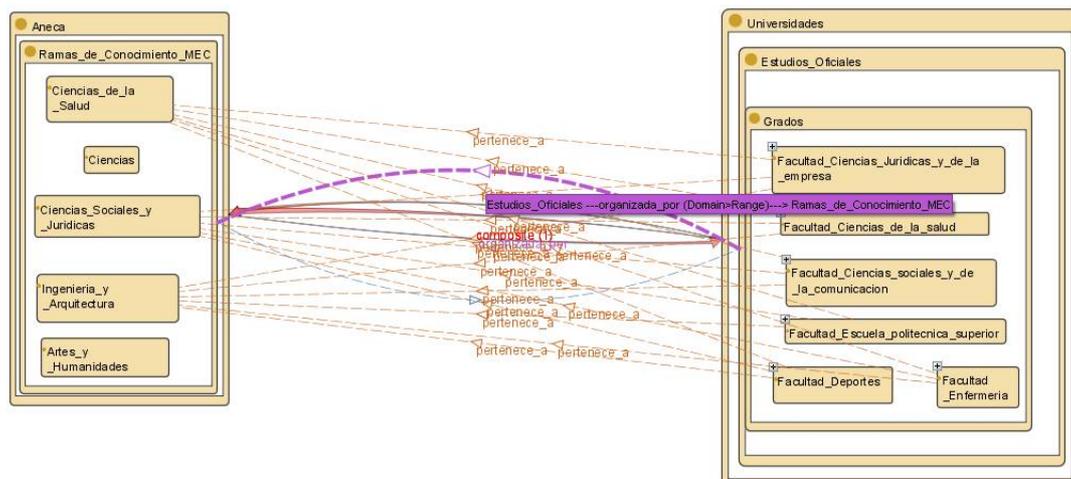


Figura 33.1: Relaciones existentes entre las subclases Ramas_de_Conocimiento_MEC y grados.
Fuente: elaboración propia.

CLASE **COMPETENCIAS_OFICIALES**: esta subclase se relaciona con las subclases ANECA y PERSONAS, aporta a la ontología la referencia del Ministerio de Educación a los criterios necesarios en la clase ANECA para considerar las instancias en dicha ontología, para así cumplir con los criterios de la auditoría de calidad de ANECA. Como podemos ver en la figura 34.

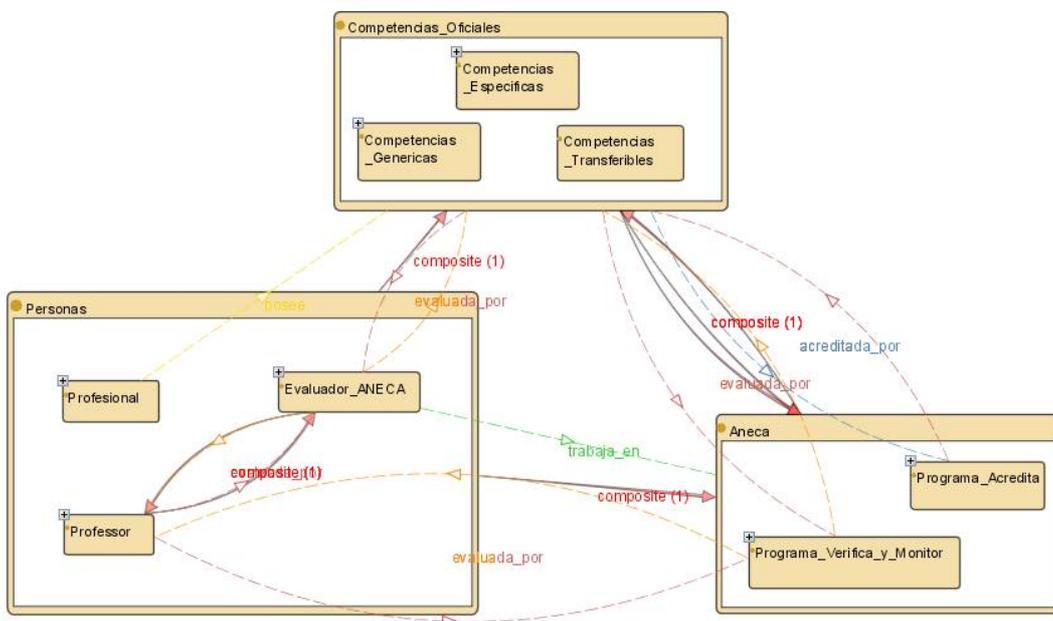


Figura 34: Relaciones existentes en la clase Competencias_Oficiales.

Fuente: elaboración propia.

Esta subclase no se relaciona con la subclase Estudios_Oficiales, aunque esta posee Competencias en su subclase Competencias_Grado_ADE porque, están acreditadas y certificadas por la clase ANECA. Esta última sí que se relaciona porque es la que acredita y certifica las competencias de todos los Grados, teniendo como referencia para esta auditoría las competencias oficiales del Ministerio de Educación (MEC), representadas en esta ontología por la clase Competencias_Oficiales.

CLASE **PERSONAS**: esta clase como expuesto anteriormente, está compuesta por todas las personas involucradas en el proceso de profesionalización de una persona. Posee relación con todas las clases. Como mostramos en la figura 35.

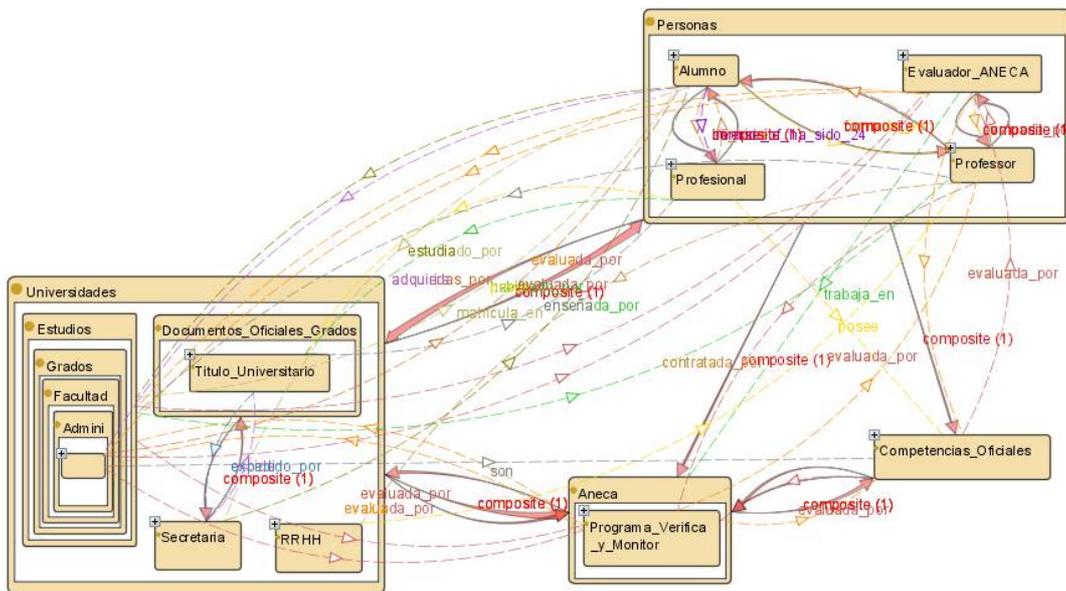


Figura 35: Relaciones existentes en la clase Personas.

Fuente: elaboración propia.

Esta clase es muy importante porque representa junto a las competencias, los pilares de esta investigación. Las personas son el elemento principal en todos los ámbitos de esta jerarquía ontológica, por ellos dicha clase posee como mínimo una relación con cada una de las demás clases. Dada su importancia, detallamos a continuación de forma individual las relaciones existentes entre sus subclases y las demás clases y/o subclases.

SUBCLASE **ALUMNO**: esta subclase no posee jerarquía propia pero se relaciona con sus SiblingClass, dado que el alumno es formado por Profesor y se hace Profesional. Esta subclase también se relaciona con otras subclases como podemos ver en la figura 36.

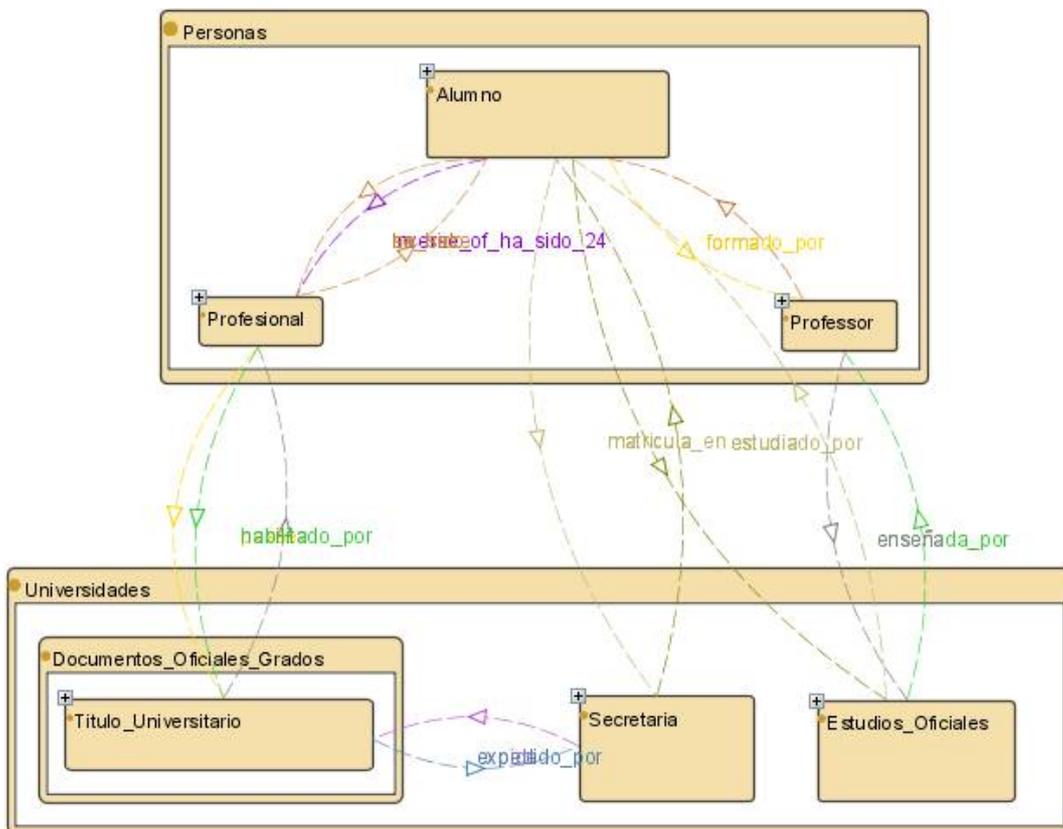


Figura 36: Relaciones existentes en la subclase Alumno.

Fuente: elaboración propia.

SUBCLASE **EVALUADOR ANECA**: esta subclase corresponde a la persona que representa ANECA, que ejecuta la auditoría de calidad de dicha Agencia en la Universidades. Tiene relaciones con su SiblingClass además de las que mostramos en la figura 37.

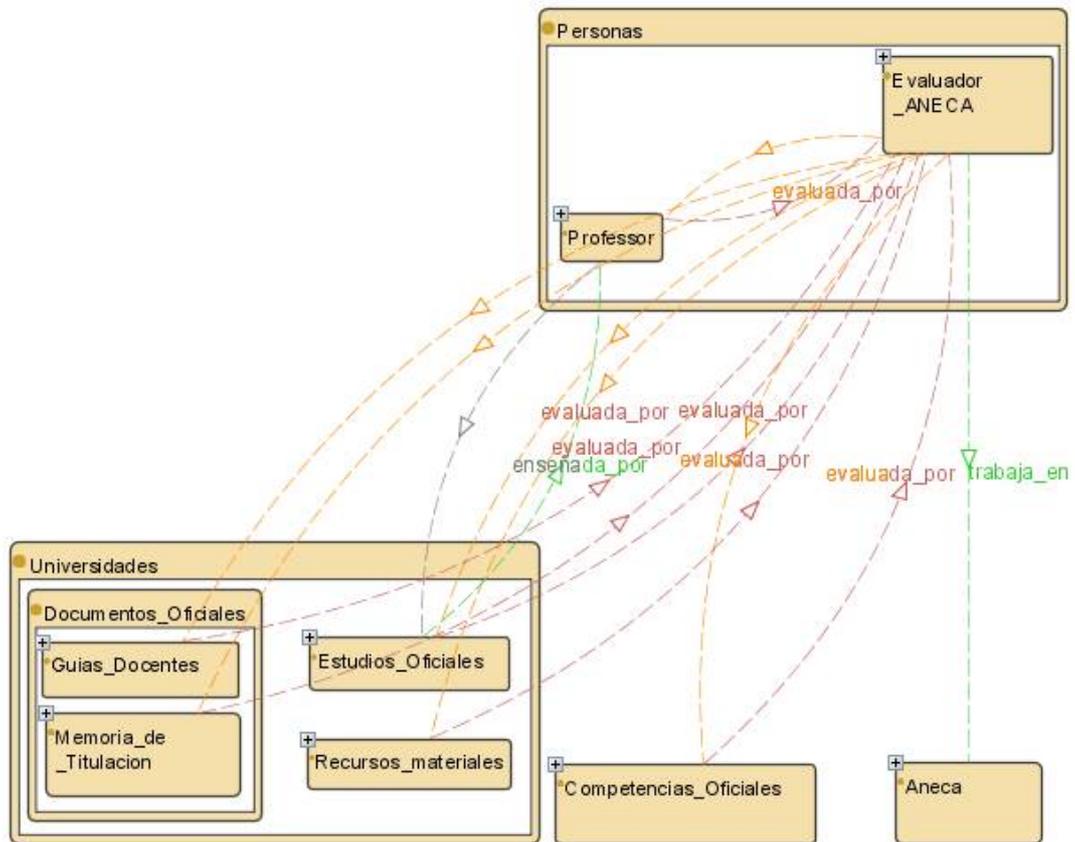


Figura 37: Relaciones existentes en la subclase Evaluador_ANECA.

Fuente: elaboración propia.

SUBCLASE **PROFESIONAL**: esta subclase representa el vínculo con el mundo laboral. Aporta a la ontología un aspecto cíclico del conocimiento. Ver figura 38.

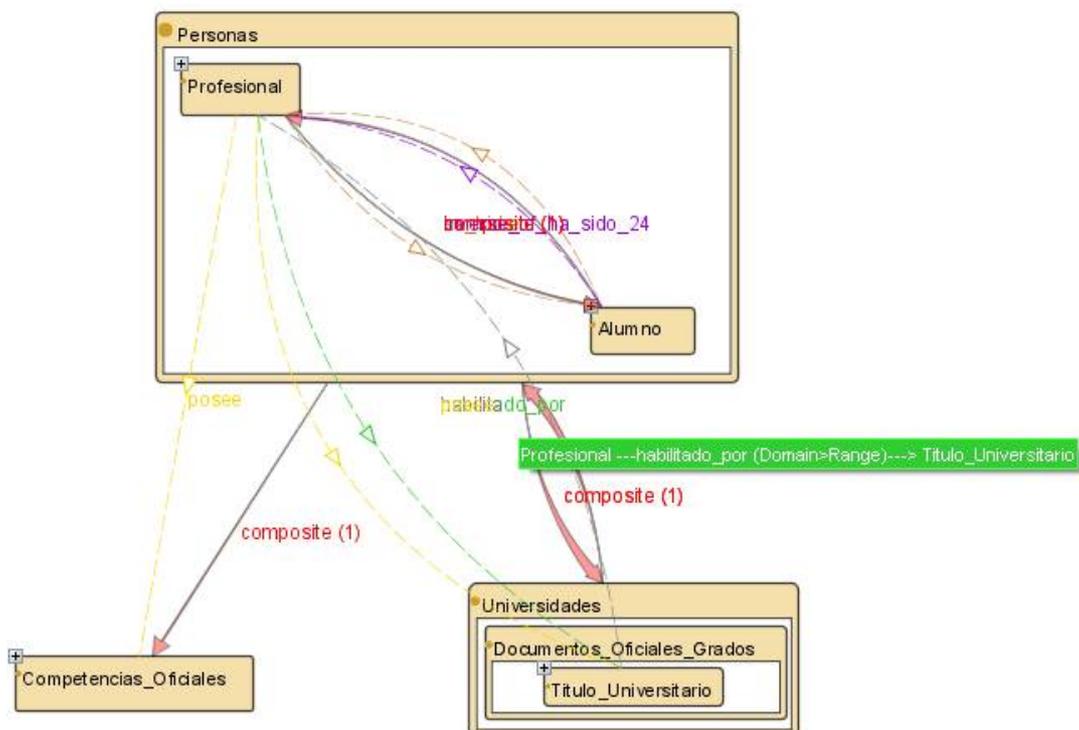


Figura 38: Relaciones existentes en la subclase Profesional.

Fuente: elaboración propia.

Como aspecto cíclico nos referimos a que el profesional ha adquirido competencias mientras ejercía como alumno siendo receptor de conocimiento y como experto de su área puede ejercer de profesor, es decir, transmisor de conocimiento. Hecho que caracteriza dicho proceso de profesionalización como cíclico de conocimiento.

SUBCLASE **PROFESOR**: esta subclase representa la fuente de conocimiento.

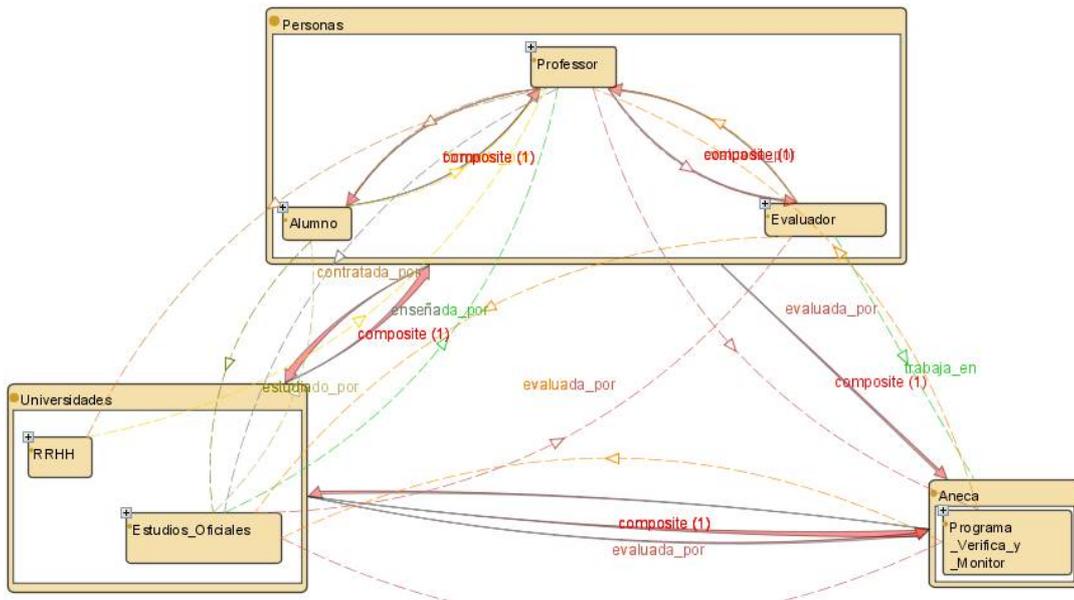


Figura 39: Relaciones existentes en la subclase Profesor.

Fuente: elaboración propia.

El profesor como fuente de conocimiento forma al alumno a través de la enseñanza de un conjunto de competencias, cada una articulada en su disciplina. Además de actuar como fuente de conocimiento también actúa como transmisor del mismo mediante las relaciones establecidas, como podemos ver en la figura 39.

CLASE **UNIVERSIDADES**: esta clase poseen relaciones distintas entre sus subclases y con las clases ANECA y PERSONAS. Como mostramos a continuación en la figura 40.

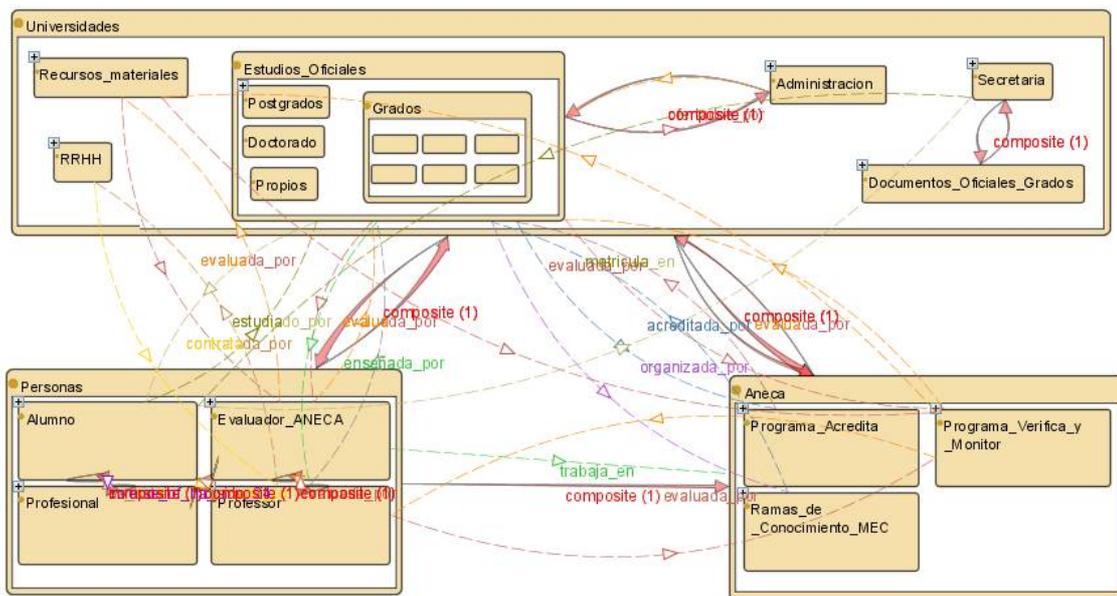


Figura 40: Relaciones existentes en la clase Universidades.

Fuente: elaboración propia.

Esta clase no se relaciona con la clase Competencias_Oficiales debido a ser acreditadas y certificadas por la clase ANECA a través de las relaciones existentes entre dichas clases e por sus instancias ontológicas. Otro factor que justifica que esta no-relación es el expuesto anteriormente en las relaciones de la clase Competencias_Oficiales (ver figura 34). Dada su importancia, detallamos a continuación de forma individual las relaciones existentes entre sus subclases y las demás clases y/o subclases.

SUBCLASE **ESTUDIOS_OFICIALES**: En esta subclase ESTUDIOS_OFICIALES su subclase GRADOS a su vez posee las subclases FACULTAD_CIENCIAS_JURIDICAS_Y_DE_LA_EMPRESA, FACULTAD_CIENCIAS_SOCIALES_Y_DE_LA_COMUNICACION, FACULTAD_CIENCIAS_DE_LA_SALUD, FACULTAD_ESCUELA_POLITECNICA_SUPERIOR, FACULTAD_ENFERMERIA y FACULTAD_DEPORTES, como podemos ver en la figura 26. Dichas subclases poseen relaciones distintas entre ellas con subclases de otras clases. Como mostramos a continuación de forma individual por subclases en la figura 41.

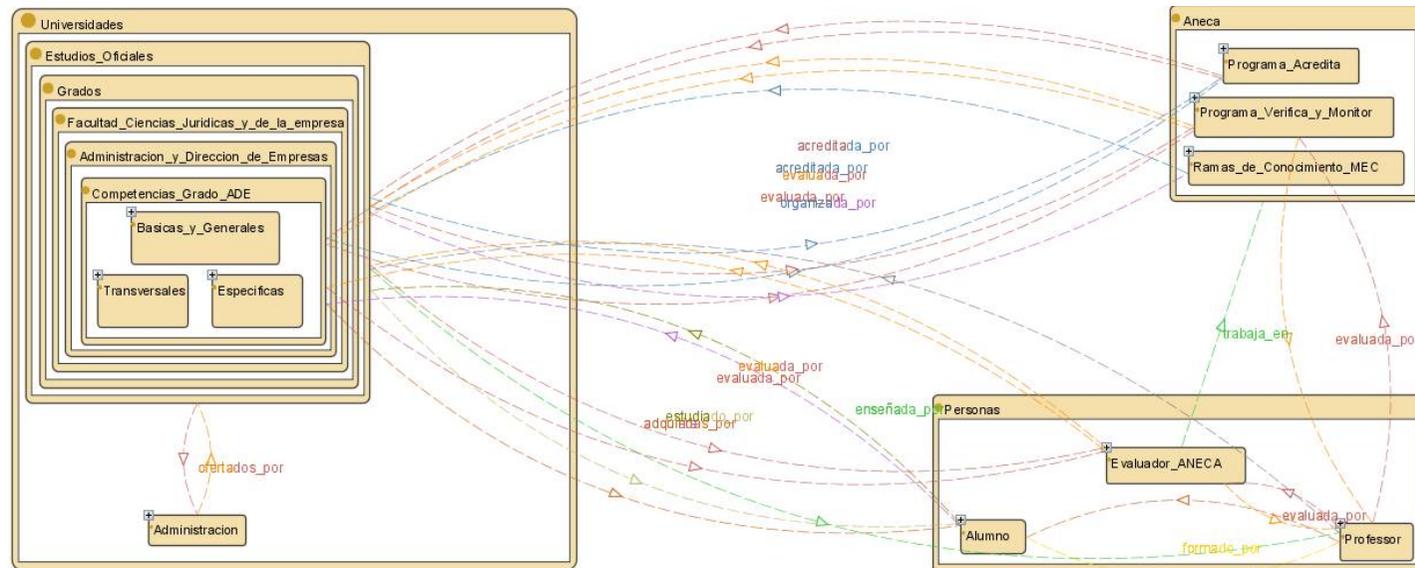


Figura 41: Relaciones existentes en la subclase Estudios_Oficiales. Fuente: elaboración propia.

SUBCLASE **DOCUMENTOS_OFICIALES_GRADOS**: esta subclase representa los documentos más importantes involucrados en el proceso de profesionalización considerado en la presente investigación. De forma global, mostramos las relaciones existentes entre esta subclase con otras subclases y/o clases, en la figura 42.

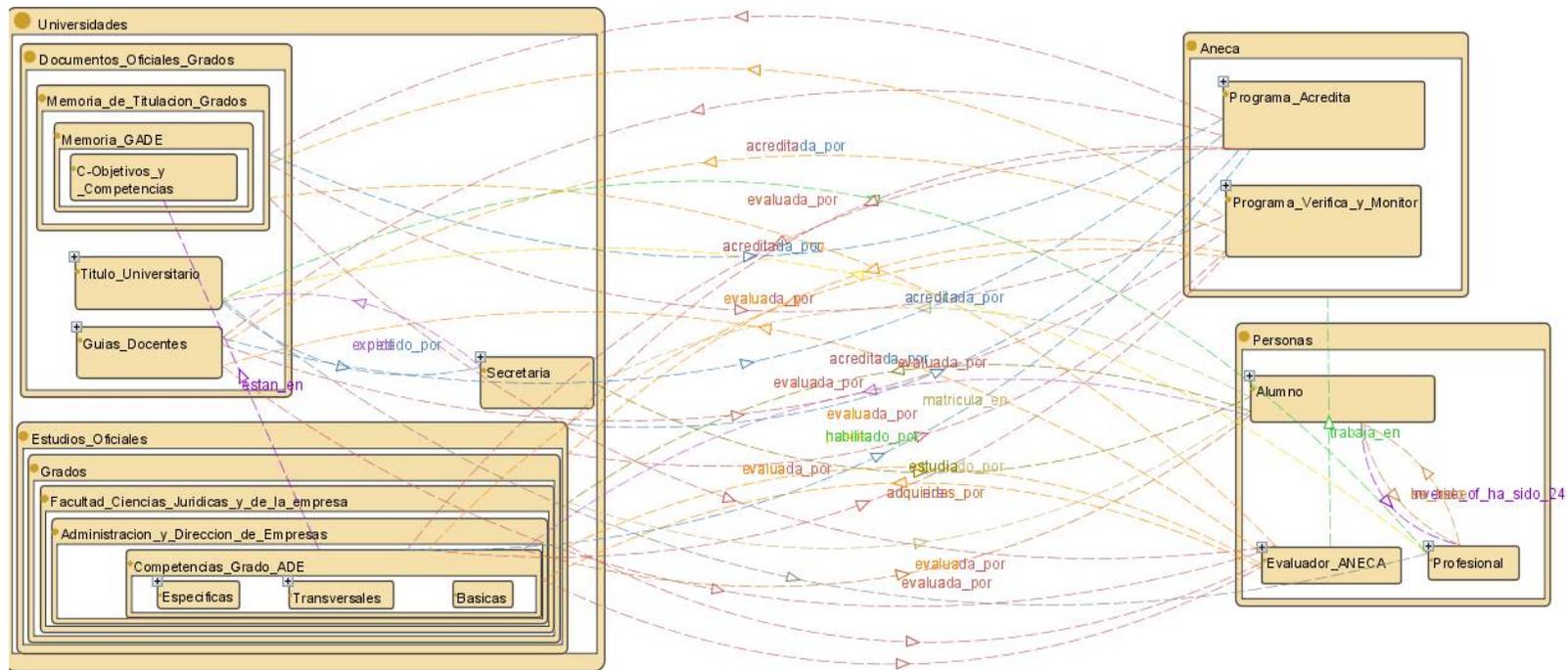


Figura 42: Relaciones existentes en la subclase Documentos_Oficiales_Grados. Fuente: elaboración propia.

SUBCLASE **GUIAS_DOCENTES**: esta subclase es de gran relevancia para la presente ontología porque representa el documento oficial de las titulaciones. Aporta a esta ontología los criterios e instancias necesarios para proporcionar a la herramienta informática que se aplique facilidades en la gestión de disciplinas, así a la hora de prepararse para una auditoría de ANECA. Las relaciones que le permiten dichas aportaciones están establecidas en su subclase D_Competicencias_y_Resultados_de_Aprendizaje como mostramos en la figura 43.

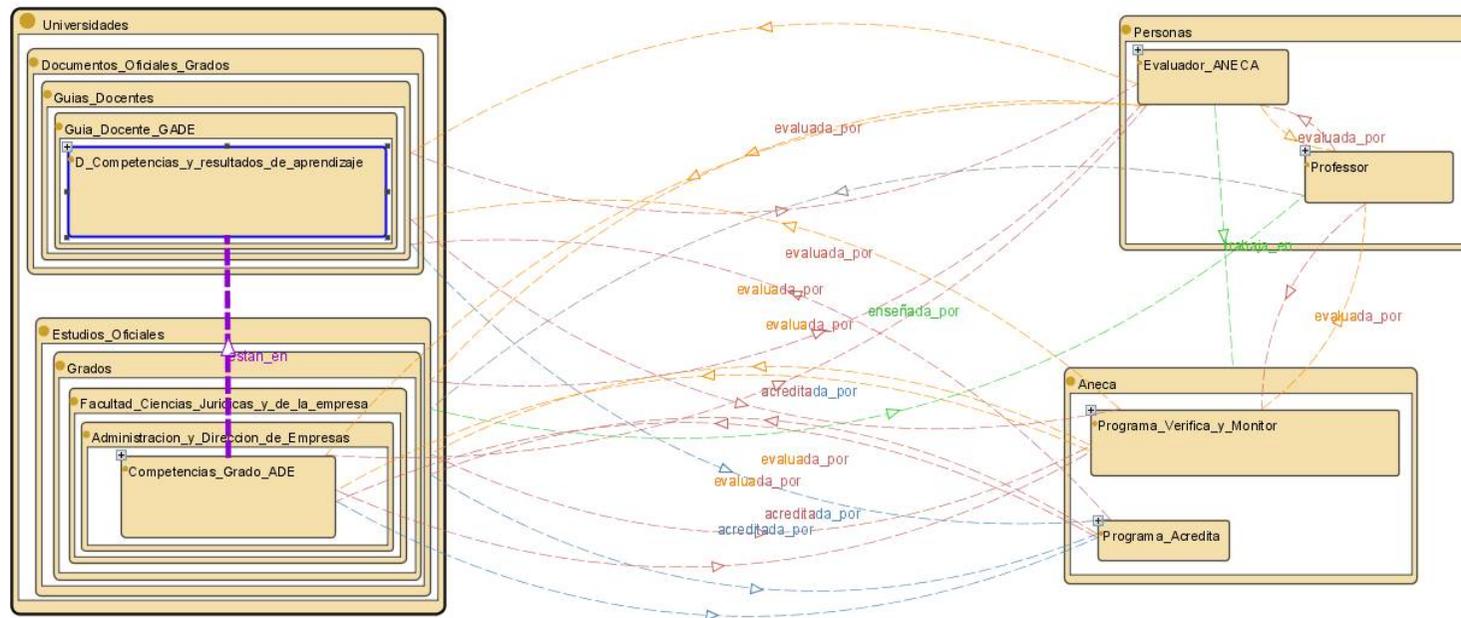


Figura 43: Relaciones existentes en la subclase Guías_Docentes. Fuente: elaboración propia.

SUBCLASE **TITULO_UNIVERSITARIO**: esta clase aporta a la ontología la certificación de la profesionalidad, así como el fin del ciclo de la misma. En la figura 44 mostramos sus relaciones en esta ontología.

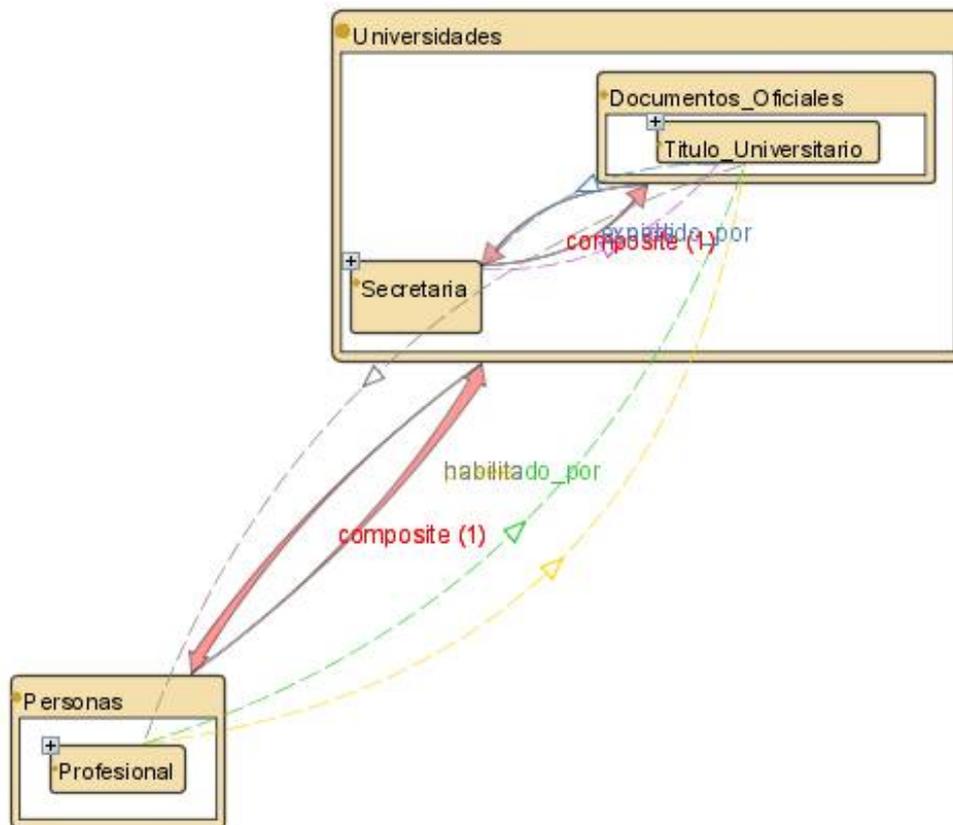


Figura 44: Relaciones existentes en la subclase Titulo_Universitario.

Fuente: elaboración propia.

SUBCLASE **RECURSOS_MATERIALES**: esta subclase representa en esta ontología los recursos físicos de la Universidad, como sus instalaciones, que es uno de los puntos evaluados por ANECA en su auditoría anual de calidad.

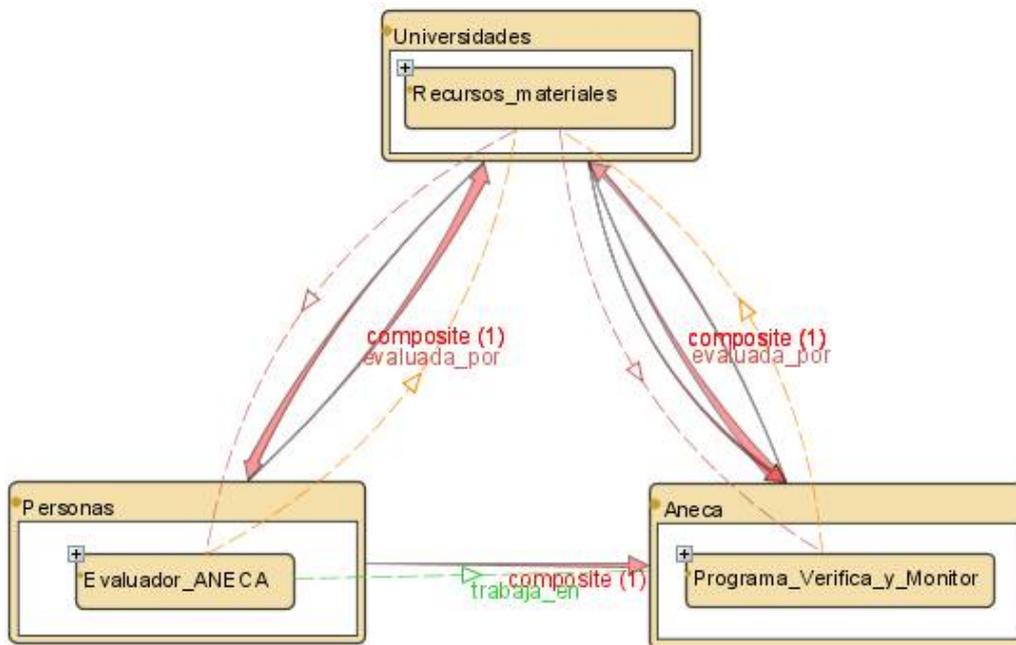


Figura 45: Relaciones existentes en la subclase Recursos_Materiales.

Fuente: elaboración propia.

Aporta datos a la ontología necesarios a la hora de articular el conocimiento para dicha auditoría mediante las relaciones establecidas en la ontología. Relaciones expuestas en la figura 45.

SUBCLASE **ADMINISTRACION**: la única aportación de esta subclase a esta ontología es que es la responsable de promocionar y divulgar todo el catálogo de titulaciones oficiales de la universidad.

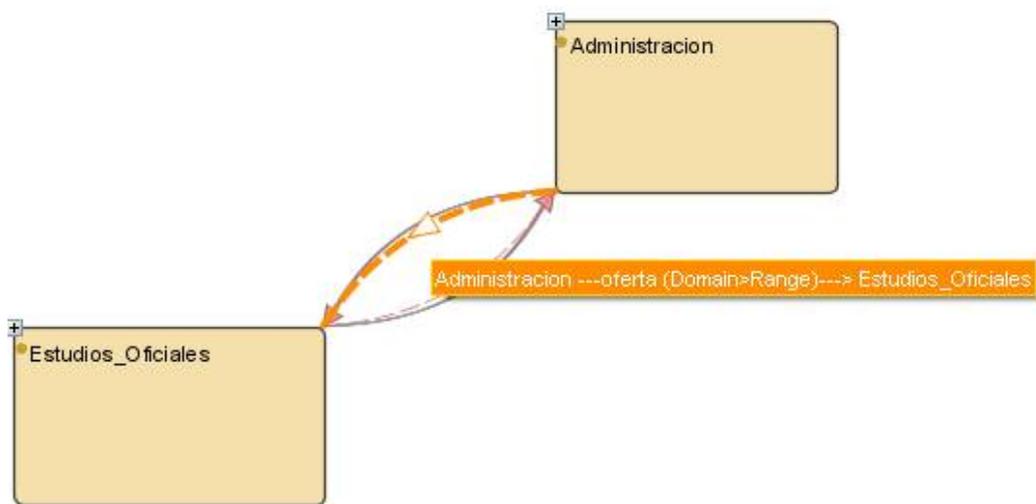


Figura 46: Relaciones existentes en la subclase Administrador.

Fuente: elaboración propia.

No es de gran relevancia para esta ontología pero dada su importancia para el departamento de Marketing de dicha universidad, presentamos las relaciones que posee en esta ontología en la siguiente figura 46.

7. DISCUSIÓN Y LINEAS FUTURAS

7.1 DESCRIPCIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, MODELOS TEÓRICOS Y HERRAMIENTAS DE ARTICULACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMÁTICAS, Y SU RELACIÓN CON LA EXPERIENCIA DOCENTE.

En general los docentes que valoraron la gestión del conocimiento forman parte de la rama de conocimiento Ciencias de la Salud. Esta rama de conocimiento presenta importantes avances en Gestión de Conocimiento y en Tecnologías, como por ejemplo para salvar las llamadas "lagunas en la práctica del conocimiento" en la política y la práctica del cuidado de la salud, el campo de la traducción del conocimiento (KT), evolucionó enormemente desde su creación hace aproximadamente una década.

Además, las teorías más recientes reconocen que las barreras en el proceso de "conocimiento a la acción" pueden estar no sólo en la capacidad de usuarios de conocimientos y mecanismos de difusión de investigación, pero en el proceso de producción de conocimiento en sí (Kothari, Sibbald y Wathen, 2014). Por otro lado, respecto a las Tecnologías, el grupo de trabajo de la Unión Europea (UE) sobre la Salud anunció que E-salud es un aspecto importante de la visión de la UE para 2020, que contribuye de forma eficaz al cumplimiento de sus objetivos mediante la generación de un mayor conocimiento, de valores e innovación. (Miller, 2015).

La aplicabilidad del modelo de Nonaka y Takeuchi se realiza según la percepción de los docentes prácticamente en el primer proceso de dicho modelo definido como Socialización y casi no se aplica el proceso de Externalización, además esta aplicabilidad es realizada especialmente por aquellos docentes con menos de 5 años de experiencia, este hecho nos hace realizar muchos interrogantes pertinentes a esta percepción: ¿Será que menos años de experiencia influye en el interés de compartir conocimientos?, ¿Será que menos años de experiencia fomenta o estimula el intercambio de experiencia entre compañeros? ¿Qué medidas influyen en la mejora de la externalización cuando hay un buen proceso de socialización?.

Las respuestas a estos interrogantes, probablemente, sean la clave para solventar la dificultad de convertir conocimiento tácito en conocimiento explícito, proceso que caracteriza la externalización (Bernal Torres, Frost González y Sierra Arango, 2014).

Un resultado divergente encontrado en nuestro estudio está relacionado con el conocimiento del Modelo Nonaka y Takeuchi y su aplicabilidad en el día a día del docente, que nos hizo pensar donde está el contrapunto de dicha divergencia. Hemos observado que aquellos que tienen más de 15 años de experiencia docente son los que más conocen dicho modelo, sin embargo, quien más aplica este modelo en su rutina de trabajo son los que tienen menos de 5 años de experiencia docente. Toda experiencia no es igual y las capacidades dinámicas se construyen a través de la experiencia de adaptación previa (Eggers, 2012).

Creemos que este resultado se puede explicar por el hecho de que a medida que los docentes adquieren más años de experiencia conocen mejor su entorno laboral proporcionando una postura más intrínseca del conocimiento por parte de los mismos. Quizás eso pueda generar una "Zona de Confort" dificultando la aplicabilidad de dicho proceso. Además, pensamos que esto podría atribuirse al hecho de que los docentes más antiguos tienen menos temor a respuestas punitivas. Conviene interpretar este resultado con cautela, analizando de forma más exhaustiva los factores intrínsecamente relacionados con los años en la docencia y la aplicabilidad de la gestión del conocimiento.

La mayoría de los docentes identificaron el Mapa conceptual como la herramienta de articulación más conocida. Cmaptools como recurso TIC en educación alcanzó un relevante reconocimiento internacional en los últimos años en educación, además de colaborar en diversas investigaciones relacionadas con la Educación Científica y la Formación Docente (Pedrajas, 2012). Teniendo en cuenta que aparece Cmaptools como herramienta informática más identificada por dichos docentes, y siendo esta la más utilizada en la construcción de mapas conceptuales.

No es ninguna sorpresa este resultado, tanto por la asociación perfecta de Cmaptools y Mapas Conceptuales, como por ser esta última una referencia en el área de Ciencias de la Salud, que comprobado en los resultados fue el área más

participativa en la tasa de respuesta. Los mapas conceptuales demostró ser una herramienta de enseñanza eficaz para la resolución de problemas (Stoyanova y Kommers 2008, como se citó en Tseng, Chang, Lou y Hsu, 2013).

En el área de Ciencias de la Salud, el uso de herramientas de representación del conocimiento gráfica como mapas conceptuales se utiliza en abundancia porque son conocidos para apoyar la formación de conocimiento organizado, es ampliamente asumido que ciertas características estructurales de los mapas conceptuales se pueden conectar a la utilidad de los contenidos (Nousiainen, 2012).

Sin embargo, fue una gran sorpresa el hecho de que el protégé ha sido la segunda herramienta informática más conocida, por otro lado, la Ontología ha sido la herramienta de articulación de conocimiento menos conocida por los docentes, cuando el Protégé es un software referencia en la construcción de Ontologías. Protégé es un editor de ontología de código abierto que proporciona un conjunto de herramientas para la construcción de modelos de dominio y las aplicaciones basadas en el conocimiento.

En su esencia, Protégé implementa un amplio conjunto de estructuras y acciones que apoyen la creación, visualización y manipulación de ontologías en diversos formatos de representación de conocimiento de modelado, proporcionando la creación de modelos de conocimiento y la introducción de datos (Smeureanu e Iancu, 2013).

Si hiciéramos un análisis detallado del conocimiento, cuando pasa del proceso de socialización al de externalización, quizás entenderíamos dicho contraste, dado que el protege es una herramienta informática conocida, mientras la ontología que es una herramienta para externalizar el conocimiento a través de su articulación, fue la menos reconocida en este estudio. Creemos que esto puede reflejar la necesidad de una formación sobre la aplicabilidad de dichas herramientas.

7.2 APLICACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN UN CONTEXTO REAL DEL PROCESO DE OFERTA OFICIAL, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL GADE.

La importancia de la aplicación de un modelo de gestión de conocimiento en un entorno docente está más allá de un proceso burocrático y/o administrativo. Es un importante puente tanto para el proceso de construcción como para la evaluación de los resultados de aprendizaje, que están involucrados en la gestión de la calidad y de la gestión del conocimiento en una institución universitaria, como el propio Ministerio de Educación y su Agencia de Calidad ANECA preconiza como indicador de excelencia. Guy Haug, experto internacional en el área de evaluación de la calidad de la Educación Superior afirma: “No se trata únicamente de la calidad meramente “académica”, sino que se deben mirar también la relevancia de la actividad o la entidad en su contexto económico-social y cultural y sus resultados efectivos (eficacia/eficiencia del proceso o la entidad)” (Boletín de ANECA, 2013, p.8)

Articular todos los criterios, conocimiento y resultados requiere la aplicación de un modelo de gestión de conocimiento que sirva de herramienta para la evaluación continua durante todo el periodo de formación del alumnado, dado que en este sentido, no hay un consenso entre las Agencias ni las universidades en cómo medir dichos resultados de aprendizaje. “En cualquier caso, y con independencia del modo elegido, la evaluación de los estudiantes debe respetar lo establecido en el criterio 1.3 de los *Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior* de la red europea de agencias de garantía de calidad (ENQA) que estable que: Los estudiantes deben ser evaluados utilizando criterios, normas y procedimientos que estén publicados y que sean aplicados de manera coherente” (ANECA, 2014, p.34). Aunque ambas instituciones tienen claro que una vez finalizado los estudios el alumno debe hacer una evaluación real de una serie de competencias, para comprobar las competencias adquiridas por dichos estudiantes en la titulación, “la pregunta del millón” quizá sea ¿Cómo medir los resultados de aprendizaje?.

Creemos que no existe una receta mágica, sin embargo, un modelo de gestión además de optimizar los resultados, facilita y garantiza mejoras en los distintos procesos internos de rutinas académicas.

7.3 CONSTRUCCIÓN DE ONTOLOGÍA ENFOCADA A COMPETENCIAS DEL GRADO DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS ESTABLECIDO POR ANECA Y POR LA UCAM.

Cuando nos propusimos a crear una ontología enfocada a la gestión de competencias para la representación del conocimiento académico, estructurado de manera a facilitar la gestión del mismo, surgieron varios interrogantes. ¿Cómo diseñar una taxonomía que estructurara toda la información de las competencias haciendo una interrelación entre ellas? ¿Cómo estandarizar un lenguaje dentro del dominio de competencias que pudiera asociar las competencias de la universidad con las oficiales del Ministerio de Educación evaluadas por ANECA? ¿Cuáles serían las clases más relevantes a ser consideradas en el dominio en cuestión, para llegar a la mejor articulación del conocimiento de dicho dominio y la importancia relativa entre dichas clases?

Para dar respuestas a estos planteamientos deberíamos pensar en una estructura explícita y formal para representar el conocimiento del dominio, en las distintas concepciones, deberíamos construir una ontología multidisciplinar estableciendo una red que pudiera agregar atributos, reglas y características, compartida en las diferentes clases.

Así, tras realizar una exhaustiva búsqueda de ontologías que pudiera dar respuestas a estos interrogantes, hemos encontrado una gama de ontologías en varios ámbitos, como de sanidad, organizacionales, incluso académicas, sin embargo, al analizarlas hemos encontrado algunas debilidades en el sentido de nuestras necesidades.

Para lo que habíamos planteado, era necesario crear una ontología que contemplara todos los requisitos relevantes a los objetivos del estudio. De esta forma, se creó una ontología con las especificidades necesarias para compartir el conocimiento entre todas las clases y subclases, indicando las implicaciones y/o influencia que pueda ejercer una a la otra. Además, una de nuestras preocupaciones era el hecho de fortalecer las interrelaciones entre las diferentes clases y subclases, para que una vez que se articulara el conocimiento, el diagnóstico realizado fuera el más realista posible.

De esta forma, esta ontología creada iba representar el conocimiento a través de una estructura jerárquica consolidada, completa, respaldada por la calidad de su ingeniería, asegurando un feed-back actualizado del conocimiento generado, propiciando así facilidades, como por ejemplo a la hora de elaborar las guías docentes de un grado, o como herramienta de apoyo para la evaluación de la calidad.

Con todas estas informaciones bien estructuradas, parece fácil el camino hacia la creación de dicha ontología, sin embargo, el camino no es tan recto ni sencillo como parece. Fueron muchas las dificultades encontradas, sobre todo al haber empezado la ontología desde cero.

Podemos mencionar la gran dificultad de encontrar una referencia que concretase además de la información una metodología definida (Perez-Hernandez, 2002), como por ejemplo un manual de construcción de ontología. Casi todo el material encontrado que ha sido relevante y útil a la creación de la ontología de la presente investigación, estaba construido por profesionales que se convirtieron en expertos por la necesidad exigida en su práctica (Perez-Hernandez, 2002), así como dicha escasez de recursos de aprendizaje en la creación de ontologías. Otro importante aspecto está relacionado con la variabilidad de las herramientas añadidas a sus diferentes versiones, y sus posibles fallos técnicos, lo que conlleva en muchos casos, realizar la construcción de la ontología de forma manual.

Todo este proceso de ingeniería de conocimiento que resulta en una ontología, es un proceso muy laborioso, que involucra muchas esferas que como su propia definición, requiere una buena articulación para gestionar el tiempo, la dedicación, el esfuerzo y las habilidades técnicas y humanas.

7.4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Un aspecto a considerar es la relativamente baja tasa de respuesta en nuestro estudio, a pesar de las estrategias utilizadas para aumentar la tasa de respuesta no hemos logrado alcanzar una respuesta mayor que el 42%. Además, el cuestionario aplicado fue de construcción específica para este estudio, lo que imposibilita la comparación con otras tasas de respuesta. Aunque la tasa de respuesta ha sido relativamente baja, podemos considerar las estimaciones realizadas en este estudio como representativas para el ámbito estudiado

7.5 IMPLICACIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Consideramos que al menos tres implicaciones pueden ser destacadas. En primer lugar nuestro estudio proporcionó una base empírica sobre la percepción de los docentes en cuanto a Gestión de Conocimiento y Herramientas de articulación del conocimiento y de informática, en un ámbito universitario real, en concreto en la Universidad Católica de Murcia. Esta base empírica puede ser utilizada como referencia para el desarrollo de otras investigaciones.

En segundo lugar, basándonos en los resultados de nuestro estudio se puede hacer una serie de recomendaciones para fomentar y facilitar el desarrollo y aplicabilidad de modelos de gestión de conocimiento: 1- Destacamos la importancia de los años de experiencia docente en la práctica de gestión de conocimiento. Por eso, sugerimos que las instituciones universitarias deben estar más atentas tanto con los profesionales más jóvenes como los más antiguos, estableciendo medida que puedan proporcionar una mayor interacción e intercambio de conocimiento entre ellos.

En tercer lugar, creemos que la ontología construida en este estudio puede ser utilizada en el desarrollo de una herramienta informática que ayude en la gestión de competencias. Sirviendo como referencia para estructurar, articular y transferir el conocimiento y la información hacia la mejora de la calidad de la gestión de todos los procesos involucrados, e incluso puede aportar una optimización en las plataformas informáticas universitarias, aportándoles tecnología inteligente.

Por último, recomendamos como futuros trabajos de investigación el desarrollo de la fase cuatro del modelo Nonaka y Takeuchi. Esta fase representa la forma cíclica del conocimiento a través del Feedback de la información, es la fase en que se comparte el conocimiento explícito a las personas involucradas en forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo, a través de formaciones, palestras y/o conferencias. Incentivar la práctica, "Aprender haciendo". Así como, la construcción y el desarrollo de nuevas ontologías para el ámbito universitario.

8. CONCLUSIONES

1. La mayoría de los docentes afirmaron tener un conocimiento escaso o nulo sobre el tema de gestión de conocimiento, de los cuales la mayoría presentaban una experiencia docente entre 5 y 10 años. De los modelos teóricos el más conocido es el de Nonaka y Takeuchi, especialmente en los docentes con más de 15 años de experiencia. La herramienta de articulación de conocimiento más reconocida entre los docentes fue el Mapa Conceptual mayormente por docentes con menos de 5 años de experiencia. Entre las herramienta informática consideradas la más conocida fue Cmaptools con un equilibrio entre los rangos de experiencia docente.
2. La aplicabilidad de los 3 primeros procesos del Modelo de Nonaka y Takeuchi evidenció que el proceso de socialización es el potencialmente más aplicado en la práctica docente y que el proceso de externalización es de mayor debilidad.
3. La Ontología construida presenta un sistema estructurado de redes de conocimiento articulados, basada en técnicas de gestión de conocimiento que puede ser utilizada como herramienta en la optimización de procesos de calidad en la elaboración y evaluación de las Guías Docentes.
4. La Ontología creada es un lenguaje estructurado del dominio de Competencias que puede ser utilizada a nivel universitario y en los diferentes grados para dar respuestas a las exigencias del Ministerio de Educación a través de ANECA hacia una excelencia de la Gestión de Conocimiento.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Nacional de Infraestructura Bogota, (2012). *Guía para la gestión del conocimiento* (Código: Gi-12, Versión: 1.0). Recuperado de <http://www.ani.gov.co/>
- Aneca-Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2005). *Libro Blanco Título de Grado de Economía y en Empresa*. Recuperado de <http://www.aneca.es>
- Aneca-Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2013). *Estatutos de la "Fundación Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación"*. Recuperado de <http://www.aneca.es/>
- Aneca-Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2014). *Guía de Apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Versión 1.0*. Recuperado de <http://www.aneca.es/>
- Aganette, E., Alvarenga L. y Souza R.R. (2010). Elementos constitutivos do conceito de taxonomía. *Inf. y Soc.:Est.* 20 (3), 77-93. João Pessoa-Brasil.
- Alonso, L.E., Rodríguez, C.J.F, y Nyssen, J.M. (2008). *El debate sobre las competencias-Una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación". Recuperado de <http://www.aneca.es/>
- Barroso, F. (2011). Gestión del conocimiento. Un estudio exploratorio en empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán. Memorias del XXIV Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Estrategia (SLADE). Mérida Yucatán, mayo 18 al 21. Universidad Anáhuac Mayab.
- Belly, P.L. (2007). Niveles de Conocimiento. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/59/niveles.htm>. Consultado en 03/02/2014.
- Belly, P.L. (2013). El origen de la Gestión del Conocimiento. Disponible en www.bellykm.com. Consultado en 23/10/2014.
- Bernal Torres, C. A., Frost González, J. S., y Sierra Arango, H. D. (2014). Importancia de la gerencia del conocimiento: Contrastes entre la teoría y la

- evidencia empírica. *Estudios Gerenciales*, 30(130), 65-72. doi:10.1016/j.estger.2014.01.011. Colombia.
- Boletín de Aneca. *Informe de calidad en las universidades españolas*. Recuperado de <http://www.aneca.es/>
- Bunge, M. (1975). Ontología y Ciencia. *Diánoia*, vol. 21, no. 21, 1975. Michoacán-México.
- Campoy, L. (2001). Esquema Formal para Integración de Componentes Reutilizables y Compartibles de Conocimiento en la Gestión de Memorias Corporativas (Tesis Doctoral). Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Camelo-Ordaz, C., García-Cruz, J., Sousa-Ginel, E., y Valle-Cabrera, R. (2011). The influence of human resource management on knowledge sharing and innovation in Spain: The mediating role of affective commitment. *International Journal of Human Resource Management*, 22(7), 1442-1463. doi:10.1080/09585192.2011.561960
- Capece, G. y Bazzica, P. (2013). A Practical Proposal for a "Competence Plan Fulfillment" Key Performance Indicator. *Knowledge and Process Management, Volume-20, Number-1, pp.40-49 (2013)*. Published online in Wiley Online Library (www.wileyonlinelibrary.com) DOI:10.1002/kpm.1403.
- Rome-ItalyChoy, S.Y., Lee, W.B. y Cheung C.F. (2004). A Systematic Approach for Knowledge Audit Analysis: Integration of Knowledge Inventory, Mapping and Knowledge Flow Analysis. *Journal of Universal Computer Science*. 10(6), 674-682.
- Davenport, T.H. y Prusak, L. (2000). Working knowledge. How organizations manage what they know. *Harvard Business School Press Books*. 2000. p 1-224
- Devece, C. (2013). The value of business managers' 'Information technology' competence. *Service Industries Journal*, 33(7), 720-733. doi:10.1080/02642069.2013.740463
- Duque, G. A. C., y Ramírez, V. H. M., (2005). Una mirada a las competencias. *Revista de la escuela de administración de negocios*, núm. 54, mayo-agosto, 2005, p. 5-25, *Universidad EAN*. ISSN (Versión impresa): 0120-8160. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605401>.

- Eggers, J. P. (2012). All experience is not created equal: Learning, adapting, and focusing in product portfolio management. *Strategic Management Journal*, 33(3), 315-335. doi:10.1002/smj.956
- Fernandez, C. y Salinero, M. (2006). Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. *Encounters on Education Vol.7, Fall 2006* p.131-153. Madrid-España
- Fernández, I.M.S. y Porlán, I.G. (2005). Herramientas para la colaboración en la enseñanza superior: wikis y blogs. *Tim Berners-Lee (Encuentro digital elmundo.es, 18 de enero de 2005)*. Universidad de Murcia. Murcia-España.
- Ferraresi, A.A, Santos, S.A., Frega, J.R., y Quandt, C.O. (2014). Os Impactos da gestão do conhecimento na orientação estratégica, na inovatidivade e nos resultados organizacionais: uma survey com empresas instaladas no Brasil. *Revista administrativa Mackenzie*, 15(2), março-abril 2014. *Universidade Presbiteriana Mackenzie. ISSN (Versión impresa): 1518-6776*. São Paulo-Brasil.
- Ferraz, A.P.C y Belhot, R.V. (2010). Taxonomía de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão y Produção*, v.17, n.2, p.421-431. Recuperado de <http://producao.usp.br/handle/BDPI/4396>. São Paulo-Brasil.
- Garbelini M.F., y Oliveira, J.M. (2000). La planificación y la búsqueda de información en la gestión del conocimiento para el desarrollo de las empresas y organizaciones frente a los nuevos retos de la globalización. *Comun. Inf.*, 3(1), 116-122. Universidade Federal de Goiás. Goiânia-Brasil.
- Guia Académica ADE 2014/2015 (2014). Guía Académica 2014/2015 Grado en Administración y Dirección de Empresas. Recuperado de <http://www.ucam.edu/>
- Gurrola, E.R.D., Salinas, N.M.R.S y Martínez, R.H. (2015). Innovación tecnológica y capital intelectual en centros de investigación y su vinculación con las universidades y el sector productivo. *Global Conference on Business and Finance Proceedings Vol.10, Number 1* , ISSN:1941-9589. Las Vegas.
- Gómez, D.R., (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*. 37. Barcelona.

- Heflin, J., Luke, S. (2008). Simple HTML Ontology Extensions (SHOE): Organization Ontology [online], <http://www.cs.umd.edu/projects/plus/SHOE/onts/org1.0.html>. Consultado en 20/01/2014.
- Hsu, I., y Sabherwal, R. (2012). Relationship between intellectual capital and knowledge management: An empirical investigation. *Decision Sciences*, 43(3), 489-524. doi:10.1111/j.1540-5915.2012.00357.x
- Huang, N., y Diao, S. (2008). Ontology-based Enterprise knowledge integration. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing* 24 (2008) 562-571. Available online at <http://www.sciencedirect.com>. University of Aeronautics and Astronautics. Beijing-China.
- Kalthoff, O., Nonaka, I. y Nueno, P. (1998). *La luz y la sombra*. Bilbao, España: Ediciones Deusto S.A.
- Kothari, A., Sibbald, S. L., y Wathen, C. N. (2014). Evaluation of partnerships in a transnational family violence prevention network using an integrated knowledge translation and exchange model: A mixed methods study. *Health Research Policy y Systems*, 12(1), 1-20. doi:10.1186/1478-4505-12-25
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Boletín Oficial del Estado. Núm. 89. Madrid.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Boletín Oficial del Estado. Núm. 307. 24/12/2001.Madrid.
- Magdaleno, M.I.A., y Garcia, J.G. (2014). Crowdsourcing: la descentralización del conocimiento y su impacto en los modelos productivos y de negocio. *Cuaderno de Gestión Vol. 14-Nº2 (Año2014)*, pp.33-50, ISSN:1131-6837. Oviedo-España.
- Medina, A.J.S, González, A.M. y Pérez, E.H. (2007). El concepto de Capital Intelectual y sus dimensiones. *Investigación Europeas de Dirección y Economía de le Empresa.Col.13, Nº2,p.97-111,ISSN:1135-2523*.
- Miller, L. M. (2015). E-health: Knowledge generation, value intangibles, and intellectual capital. *International Journal of Healthcare Management*, 8(2), 100-111. doi:10.1179/2047971914Y.0000000094

- Moreira, M.A. (1997). Mapas conceptuales y aprendizaje significativo. *O Ensino. Revista Galáico Portuguesa de Sócio Pedagogia y Sócio-Linguística. N° 23 a 28: 87-95,1988. Republicado em português em Cadernos da Aplicação, Porto Alegre-Brasil, 11(2):143-156,1998. Instituto de Física. UFRGS-Brasil. Porto Alegre-Brasil.*
- Mundra, N., Gulati, K., y Gupta, R. (2013). The persona of knowledge management in new product development: Manifestation from FMCG companies. *IUP Journal of Knowledge Management, 11(1), 24-37.*
- Muzard, J. (2011). La evolución de la gestión del conocimiento en las organizaciones. *Applied-intelligence-Atelier. Montreal-Canadá.*
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company.* New York, United States of America. Editorial Oxford University Press.
- Nonaka, I. (2007). *The Knowledge-Creating Company. Harvard Business Review, July-August 2007.* Recuperado de hbr.org.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (2011). The wise leader. *Harvard Business Review, 89(5), 58-67.*
- Nousiainen, M. (2012). Making concept maps useful for physics teacher education: Analysis of epistemic content of links. *Journal of Baltic Science Education, 11(1), 29-42.*
- Obeso, M., Sarabia, M., Sarabia, J.M. (2013). Gestionando conocimiento en las organizaciones: Pasado, presente y future. *Intangible Capital-OmniaScience, Vol 9, No 4. doi: 10.3926/ic.437.*
- Oliveira, J.M. (2005). *Gestión del Conocimiento y de Recursos Humanos.* Tesis Doctoral. Murcia. Universidad de Murcia.
- Pedrajas, A. P. (2012). Representación y comunicación del conocimiento con mapas conceptuales en la formación del profesorado de ciencia y tecnología. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación De Las Ciencias, 9(1), 106-123. doi:10498/14628*
- Perez-Hernandez, M.C. (2002). Explotación de los corpóra textuales informatizados para la creación de bases de datos terminológicas basadas en el conocimiento. *Red Iris, Estudios de Lingüística del Español (ELiEs). Volumen 18. ISSN: 1139-8736. Málaga-España.*

- Prado, J.C.A, Somoza, M.L. y Fischer, A.L. (2013). Capacidades dinámicas y gestión del conocimiento en nuevas empresas de base tecnológica. *Cuaderno admon.ser.organ*, 26(47):35-62. Bogota-Colombia.
- Prado, J.C.A, y Fischer, A.L. (2013). Condiciones de la gestión de conocimiento, capacidades de innovación y resultados empresariales-un modelo explicativo. *Pensamiento y gestión*, N°35, ISSN:1657-6276. Universidad del Norte, 25-63. Colombia.
- Pike, W., y Gahegan, M. (2007). Beyond ontologies: Towards situated representation of scientific knowledge. *Human-Computer Studies* 65 (2007) 659-673. Available online at <http://www.sciencedirect.com>. University Park. USA.
- Piraquive, F.N.D, Aguilar, L.J., y García, V.H.M. (2009). Taxonomía, ontología y folksonomía, ¿qué son y qué beneficios u oportunidades presentan para los usuarios de la web? *Univ. Empresa, Bogotá (Colombia)* 8 (16): 242-261, enero-junio de 2009. Bogotá – Colombia.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE num. 260. Madrid.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado. Núm. 161. Madrid.
- Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Boletín Oficial del Estado. Núm. 35. Madrid.
- Silvio, J. (2010). Redes Académicas y Gestión del Conocimiento en América Latina: en busca de la calidad. *Educación Superior y Sociedad*, Vol.3 N°2. Caracas-Venezuela.
- Smeureanu, I., y Iancu, B. (2013). Source code plagiarism detection method using protégé built ontologies. *Informatica Economica*, 17(3), 75-86. doi:10.12948/issn14531305/17.3.2013.07
- Soltero, A.P., Valenzuela, M.B. y Hernandez, R.N. (2005). Modelo ontológico como apoyo a la asignación de Recursos (moar). Caso de estudio: programación de Cursos escolares. *Memorias de la Conferencia Ibero-*

- Americana IADIS/WWW Internet 2005 (CIAWI 2005)*, pp. 328-335. Lisboa-Portugal.
- Sordi, J.A., y Azevedo, M.C. (2008). Análise de Competências Individuais e Organizacionais Associadas à Prática de Gestão de Conhecimento. *RBGN-Revista Brasileira de Gestão de Negócios FECAP, Volume-10, N.29, p.391-407,out/dez-2008*.São Paulo-Brasil.
- Studer, R., Bejamins V.R. y Fensel, D. (1998). Knowledge Engineering: Principles and Methods. *Data and Knowledge*. 25, 161-197.
- Tseng, K., Chang, C., Lou, S., y Hsu, P. (2013). Using creative problem solving to promote students' performance of concept mapping. *International Journal of Technology y Design Education*, 23(4), 1093-1109. doi:10.1007/s10798-012-9230-8.
- Tzortzaki, A.M. y Mihiotis, A. (2014). A Review of Knowledge Management Theory and Futures Directions. *Knowledge and Process Management, Volume-21, Number-1, pp.29-41 (2014)*. Published online in Wiley Online Library (www.wileyonlinelibrary.com) DOI:10.1002/kpm.1429. Greece.
- Unesco (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Paris-Francia.
- Wei-Li Wu, Yi-Chih Lee, y Hui-Shing Shu. (2013). Knowledge management in educational organizations: A perspective of knowledge spiral. *International Journal of Organizational Innovation*, 5(4), 7-13.

10. ANEXO1. VISTA DEL CUESTIONARIO

CUESTIONARIO ENVIADO A DOCENTES

▼ Configuración del formulario

- Requerir inicio de sesión de Universidad Católica San Antonio - UCAM para ver el formulario
- Recopilar automáticamente el nombre de usuario de Universidad Católica San Antonio - UCAM del encuestado
- Mostrar barra de progreso en la parte inferior de las páginas del formulario
- Permitir solo una respuesta por persona (es necesario iniciar sesión) ?
- Orden de preguntas aleatorio ?

Cuestionario Investigación Gestión de Conocimiento Docente

El objetivo de este estudio es poder llevar a cabo tareas de investigación doctoral, en particular el desarrollo de una perspectiva de comprensión y uso de elementos modelizables y herramientas de generación, uso compartido y difusión de componentes de conocimiento relativo a la gestión de competencias incluidas en las guías docentes de las asignaturas de grado oficial en la UCAM. Se mantendrá en todo momento la confidencialidad de las respuestas y os animamos a participar. No os llevará más de 5 minutos y esperamos resulte de valor para la Universidad.

Perfil del participante - Varón/Mujer*

(Sección 1)

Perfil del participante - ¿Cuántos años está usted en el ejercicio de la docencia?*

(Sección 1)

Área o Facultad a la que está adscrita su docencia

- Ciencias de la Salud
- Deporte
- Enfermería
- Ciencias sociales y de la comunicación
- Ciencias jurídicas y de la empresa
- Politécnicas e ingenierías

1 - La Gestión de Conocimiento es una disciplina que engloba, genera, recoge, asimila y aprovecha el conocimiento, con vistas a formar una organización más inteligente y competitiva. ¿Conoce usted el tema? Podría por favor establecer el grado de conocimiento sobre el tema?*

(Sección 2)

2 - Entre los autores contribuidores fundamentales de la disciplina desde sus inicios, Nonaka y Takeuchi estructuran la Gestión del Conocimiento en torno a 4 procesos que detallamos a continuación. ¿Reconoce alguno de ellos en su práctica rutinaria con el abanico de conocimiento implicado en su docencia?

(Sección 2)

- Socialización: proceso de compartir conocimiento tácito. A través del intercambio de experiencias entre compañeros (Conversaciones, documentos, etc....)
- Externalización: proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos, integrándolo en la cultura de la Organización.
- Combinación: proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de varias fuentes, tales como documentos, conferencias, reuniones, internet y emails, etc.
- Internacionalización: proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, a través de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo
- Ninguno de los anteriores

3 - En caso afirmativo en (1), ¿Conoce usted algunos de los siguientes Modelos de Gestión del Conocimiento?

(Sección 2)

- Modelo Nonaka & Takeuchi
- Modelo de Wiig
- Modelo de KPMG Consulting
- Modelo Navigator Skandia
- Modelo Andersen
- Modelo KMAT
- Modelo PED

4 - ¿Conoce usted algunos de las siguientes Herramientas de articulación en Gestión del Conocimiento?

(Sección 3)

- Taxonomías
- Ontologías
- Mapas Conceptuales
- Mapas de ideas

5 - En relación con la pregunta (4), ¿Conoce usted algunas de las siguientes Aplicaciones Informáticas?

(Sección 3)

- CmapTools
- Protégé
- CONFLUENCE
- EXO
- FRESHDESK
- ADVISOR
- ZENDESK
- BITRIX24
- NOVO KNOWLEDGE BASE SOFTWARE

Página de confirmación

Respuesta registrada. Desde el grupo de investigación, ¡Muchas gracias!

- Mostrar enlace para enviar otra respuesta
- Publicar y mostrar un enlace público a los resultados del formulario ?
- Permitir que los encuestados editen las respuestas después de enviarlas

Enviar formulario