



DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE ESCALA FORMATIVA PARA VALORAR LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. UNA PROPUESTA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES BASADA EN ANDROID

Itala M. Arias Barranco

Dipòsit Legal: T 272-2015

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE ESCALA FORMATIVA PARA VALORAR LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE ESTUDIANTES UNIVERSIT

UNA PROPUESTA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES BASADA EN ANDROID

Itala M. Arias Barranco

Dipòsit Legal: T 272-2015

Itala M. Arias Barranco

**DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE ESCALA FORMATIVA
PARA VALORAR LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS. UNA PROPUESTA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES BASADA EN
ANDROID**

TESIS DOCTORAL

dirigida por:

Dr. José María Cela Ranilla y Dra. Mercè Gisbert Cervera

Departamento de Pedagogía de la URV



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

Tarragona 2015



FAIG CONSTAR que aquest treball, titulat “Disseny i validació d’un qüestionari d’escala formativa per valorar les competències transversals d’estudiants universitaris. Una proposta per a dispositius mòbils basada a Android..”, que presenta Itala M. Arias Barranco. per a l’obtenció del títol de Doctor, ha estat realitzat sota la meva direcció al Departament Pedagogia d’aquesta universitat.

HAGO CONSTAR que el presente trabajo, titulado “Diseño y validación de un cuestionario de escala formativa para valorar las competencias transversales de estudiantes universitarios. Una propuesta para dispositivos móviles basada en Android.”, que presenta . Itala M. Arias Barranco. para la obtención del título de Doctor, ha sido realizado bajo mi dirección en el Departamento de Pedagogía de esta universidad.

I STATE that the present study, entitled “A questionnaire designed and validated through OF formative scale to assess transversal skills of college students. A proposal based on Android.”, presented by Itala M. Arias Barranco for the award of the degree of Doctor, has been carried out under my supervision at the Department of Pedagogy of this university.

[Tarragona], [01-12-2014]

El/s director/s de la tesi doctoral
El/los director/es de la tesis doctoral
Doctoral Thesis Supervisor/s

Mercè Gisbert Cervera

Jose Maria Cela Ranilla

Agradecimientos

A Dios en primer lugar por haberme dado la fortaleza espiritual que necesitaba para lograr esta meta.

A mi madre, a quien admiro por sobre todas las cosas, por apoyarme en esta meta, por cuidar a de mi bebé mientras me dedicaba a avanzar los capítulos de este libro, y por su apoyo moral en todo momento.

A mi familia por ayudarme a comprender cada día más el significado de la palabra familia y por darme los espacios que necesitaba cuando les decía que debía culminar esta meta personal.

A la Dra. Mercè Gisbert, por todo el apoyo académico brindado en la tutoría de esta investigación.

Al Dr. Luis Marqués Molías Coordinador del Doctorado, por todo el apoyo administrativo que implicó la incorporación en el doctorado.

Al Dr. José Cela Ranilla, mi tutor, por su rigor metodológico y por el trabajo de seguimiento constante efectuado con este proyecto de investigación. A él todo mi respeto y admiración por su trabajo docente, investigador y orientador. Sin sus orientaciones diarias, no lo hubiera logrado.

A Vanessa Esteve, por ese apoyo diario incondicional, por su amistad sincera y por haber estado siempre cuando le necesité.

Al grupo de docentes del Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa, mil gracias por acompañarme en la construcción del aprendizaje bajo nuevos paradigmas, que implican nuevos roles y nuevos retos.

A la unidad de Mercadeo de EQS por haberme permitido el uso de la licencia temporal del software, para el desarrollo de los resultados de esta investigación. Mil gracias por su comprensión del tema de control cambiario de Venezuela.

A Carlos Guerrero, por su ayuda con el desarrollo de la aplicación.

Al Dr Fernando Vizcaya, inspiración constante hacia la búsqueda del conocimiento y del bien.

A Zte Corporación en su filial Netex de Venezuela, por toda esa experiencia gerencial y estratégica en la gestión de proyectos tecnológicos.

A mi compañeros de trabajo por escucharme y apoyarme diariamente en el camino del desarrollo de esta tesis.

A mi amigas incondicionales Sylvana y Fabiola, por todo su apoyo invaluable.

A la Universitat Rovira i Virgili, por haberme acogido como estudiante y ser mi alma mater.

A mi querida Venezuela, mi patria y mi hogar.

A mi hijo Ángel Matías, hoy culmino esta meta que te dedico con todo mi amor.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	9
ÍNDICE DE ANEXOS.....	10
Resumen	11
INTRODUCCIÓN.....	12
PARTE 1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	13
El Problema	14
Objetivos de la Investigación	18
Enfoque y tipo de estudio	18
PARTE 2: MARCO CONCEPTUAL	20
Capítulo 1 El Contexto universitario.....	21
1.1.- Los estudiantes universitarios de nuevo ingreso.....	21
1.2.- El concepto de competencias y la formación universitaria	25
1.3.- Las competencias transversales en el perfil del estudiante universitario.....	29
Capítulo 2 Las competencias transversales.....	31
2.1 Las competencias transversales seleccionadas.....	31
Capítulo 3 Evaluación de competencias transversales	50
3.1.- La complejidad de la evaluación de competencias	50
3.2.- Instrumentos para la evaluación de competencias.....	51
3.3.- El cuestionario como instrumento de valoración de competencias	56
3.4.- Utilización de escalas para el diseño y validez de cuestionarios.....	59

Capítulo 4 Diseño de instrumentos de medida con escalas formativas.....	60
4.1.- Escalas formativas y escalas reflectivas.....	60
4.2.- Procedimientos de análisis y validación de escalas: los Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE).....	62
4.3.- Criterios para el uso y validación de las escalas formativas.....	63
Capítulo 5 Elementos de herramientas telemáticas para la valoración de competencias...	66
5.1.- Identificación de Usuarios.....	67
5.2.- Identidad Visual.....	67
5.3.- Accesibilidad.....	68
5.4.- Usabilidad.....	69
5.5.- Navegabilidad.....	70
5.6.- Aplicaciones tecnológicas en el proceso de evaluación de competencias en el contexto universitario.....	72
5.7.- Las aplicaciones móviles en la actualidad.....	72
PARTE 3: MARCO DE DESARROLLO.....	79
Capítulo 6 Diseño de la Investigación.....	80
6.1.- Metodología de la investigación.....	80
6.2.- Contexto empírico.....	80
6.3.- Fases de la construcción del cuestionario.....	81
Capítulo 7 Desarrollo de la Investigación.....	85
Fase 1 Diseño preliminar y recogida de datos.....	88
Fase 1.1.- Exploración documental.....	88
Fase 1.2.- Definición de las variables, dimensiones, atributos, objetivos e ítems del cuestionario.....	90
Fase 1.3.- Realización de un juicio experto.....	92
Fase 1.4.- Implementación de un piloto a una muestra reducida de 37 estudiantes.....	95

Fase 1.5.- Disposición del instrumento vía Web	95
Fase 2 Validación del instrumento	98
Fase 2.1.- Análisis de la validez de contenido de la escala.....	98
Fase 2.1.1.- Aplicación de la metodología COARSE	99
Fase 2.1.2.- Procedimiento Lawshe	104
Fase 2.2.- Análisis de Fiabilidad de la Escala	106
Fase 2.2.1.- Aplicación del Coeficiente de Cronbach.....	106
Fase 2.3.- Procedimiento de comprobación de criterios de identificación de escalas formativas	109
Fase 2.3.1.- Dirección de Causalidad	109
Fase 2.3.2.- Intercambio de medidas.....	116
Fase 2.3.3.- Covarianza de medidas mediante el cálculo del FIV	120
Fase 2.3.4.- Redes nomológicas	121
Fase 3 Propuesta de aplicación del cuestionario para dispositivos móviles	131
CONCLUSIONES	139
RECOMENDACIONES SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA	143
FUENTES CONSULTADAS	146
ANEXOS	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Total de competencias transversales según el proyecto Tuning	32
Tabla 2: Competencias de este estudio en la clasificación de Tuning.....	33
Tabla 3: Implicaciones del diseño por competencias	53
Tabla 4: Instrumentos de evaluación de acuerdo con la fuente de información	54
Tabla 5: Diferencia entre indicadores reflectivos y formativos.....	61
Tabla 6: Cronograma de actividades	84
Tabla 7: Los constructos seleccionados y sus atributos.....	92
Tabla 8: Diferencia entre indicadores reflectivos y formativos.....	93
Tabla 9: Puntuaciones dadas por los jueces al instrumento.....	105
Tabla 10: Alfa de Cronbach aplicado a las variables seleccionadas	107
Tabla 11: Estadístico de fiabilidad con una sola variable	107
Tabla 12: Alfa de los 7 constructos	108
Tabla 13: Teorías que referencian los constructos escogidos.....	112
Tabla 14: Índices obtenidos en el AFE.....	113
Tabla 15: Rango de índices estadísticos	114
Tabla 16: Grados de libertad en la Parsimonía del modelo.....	115
Tabla 17: Análisis de medidas conceptualmente intercambiables.....	120
Tabla 18: Estadísticos de Colinealidad	121

Tabla 19: Relación entre Items, constructos y dimensiones..... 129

Tabla 20: Tabla resumen de los tipos de validación realizados al instrumento 130

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diferencias entre el modelo formativo y el modelo reflectivo	61
Ilustración 2: Evolución de los principales sistemas operativos móviles	74
Ilustración 3: Arquitectura de Android	77
Ilustración 4: Esquema de las fases de construcción del instrumento	87
Ilustración 5: Valoración del juicio de expertos en términos de porcentaje de aceptación del instrumento	94
Ilustración 6: Pantalla de inicio de validación del ID del estudiante.	96
Ilustración 7: Una de las pantallas donde aparecían los ítems de cuestionario en línea.....	96
Ilustración 8: Pantalla de reporte de resultados luego de haber respondido el cuestionario	97
Ilustración 9: Representación gráfica basada en la teoría de Rossiter (2002)	99
Ilustración 10: Relación de construcción de los indicadores respecto a sus variables.....	110
Ilustración 11: Propuesta de comunicación de la aplicación.....	134
Ilustración 12: Pantalla de inicio en la aplicación móvil	136
Ilustración 13: Pantalla modelo de cada pregunta con su respectiva escala	137
Ilustración 14: Pantalla de resultados de la aplicación móvil	137
Ilustración 15: Secuencia de pasos para hacer uso de la aplicación móvil.....	138

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Consultas nacionales e internacionales realizadas	165
Anexo 2: Cuestionario utilizado para la evaluación experta	170
Anexo 3: Ejemplo de los correos enviados para la evaluación experta	181
Anexo 4: Observaciones cualitativas realizadas por los expertos	182
Anexo 5: Consentimiento informado de los alumnos	197
Anexo 6: Cuestionario para los alumnos.....	198
Anexo 7: Recomendaciones según el tipo de competencia a mejorar	202
Anexo 8: Aceptación de un artículo derivado de este estudio, en Edutec2009	209
Anexo 9: Algunos estadísticos descriptivos	210

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo principal, ofrecer un instrumento diagnóstico de valoración de competencias transversales, que permita conocer el grado de percepción de los estudiantes universitarios en relación con sus competencias transversales. Para la administración de este instrumento se propone el desarrollo de una aplicación para teléfonos móviles inteligentes con sistema operativo Android. La validez de este instrumento diagnóstico, se ha llevado a cabo a partir de la aplicación de los criterios de evaluación de constructos formativos, en concordancia con las técnicas PLS de los modelos de ecuaciones estructurales, correspondientes al campo de la estadística multivariante. Por tanto, la metodología de investigación se basa en un proceso de exploración, que ha combinado varias técnicas de recogida de información tanto de carácter cualitativo como cuantitativo. En este sentido, se espera entonces que su aplicación futura pueda contribuir con el desarrollo de los diseños curriculares de los planes de estudio de las diferentes titulaciones, convertirse en información relevante para el desarrollo de nuevas propuestas docentes y servir como orientación de los propios estudiantes respecto a la titulación elegida.

Palabras-claves: Competencias transversales, Enseñanza, Aprendizaje permanente, Escala formativa, Técnica PLS.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio pretende ofrecer un instrumento de valoración de competencias transversales para el estudiante universitario de nuevo ingreso, a través de una aplicación móvil para teléfonos con sistema operativo Android. Este instrumento de autopercepción de competencias transversales, ha sido diseñado y validado mediante los supuestos de una escala formativa, cuyo uso e indicadores de medición son cada vez más utilizados en el ámbito comercial y financiero para obtener rasgos y datos precisos sobre los perfiles de usuarios que utilizan determinados servicios. En este sentido, el núcleo del trabajo ha sido diseñar y validar este instrumento de valoración basado en una escala formativa, y ofrecer a su vez una propuesta adaptada a las tendencias móviles que caracterizan al entorno educativo actual.

Para diseñar este cuestionario, se partió de un estudio documental e instrumental sobre el tema, y se estableció una metodología validada por alumnos y profesores, para proponer así una herramienta tecnológica en el ámbito universitario de las competencias transversales. Es necesario indicar que este proceso ha atravesado diferentes fases, en donde se ha trabajado con datos de los años 2009, 2010 y 2011 que permitieron el posterior análisis, proceso, validación así como la elaboración del presente documento. Es por ello que el núcleo principal de esta investigación centra su proceso en el análisis y validación de los datos recabados.

En este contexto, el documento que muestra cómo se ha realizado la presente investigación, está dividido en 7 capítulos. Los cuales han sido ordenados en 3 partes. La primera de ellas abarca el planteamiento de la investigación y los objetivos del presente estudio. La segunda parte se refiere al marco conceptual en el cual se referencian las bases de las competencias que se analizan y las propuestas que a partir de ellas se ofrecen. La tercera parte lo constituye el marco de desarrollo y todo el proceso que se siguió para poder evidenciar la validez y fiabilidad de la escala, aunado a la comprobación del tipo de escala

Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación y una propuesta de recomendaciones generales para su implementación futura. Se espera entonces, que los resultados obtenidos en este proyecto puedan contribuir como una experiencia enriquecedora en los esfuerzos que realiza la comunidad universitaria en general, respecto al tema de las competencias claves para el aprendizaje permanente.

PARTE 1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El Problema

En esta época actual caracterizada por constantes cambios y en donde la tecnología avanza vertiginosamente influyendo en todo lo que hacemos diariamente, cobran mucho valor nuestras destrezas ante el manejo de nuevas situaciones, la adaptación a los nuevos entornos y las ideas de transformación que podamos aportar para mejorar nuestro contexto. En este sentido, “en un mundo caracterizado por el cambio, la incertidumbre y la necesidad de resolver los problemas desde la transdisciplinariedad, las competencias clave son esenciales para facilitar la transición entre la universidad y el mundo laboral” (Martínez, Lord, & Riopérez, 2013, p.144). Por ello, es evidente que para que las instituciones se mantengan a la vanguardia en un contexto tan competitivo y cambiante como el de la sociedad del conocimiento, deben desarrollar entonces características relativas a la flexibilidad, eficacia, proactividad, competitividad y calidad en sus procesos. Aunado a ello, debe poseer un capital humano comprometido con la visión y misión de la empresa y a la altura de los cambios que se gestionan en cuanto a los proyectos que la misma pueda emprender. Aquí es donde viene a jugar un importante papel, el nivel de formación del talento humano con el que se contará en el futuro.

En este orden de ideas cobra mucho sentido la formación universitaria por competencias. “La incorporación de las competencias genéricas en la formación de profesionales lleva a preguntarse cómo se enseñarán este tipo de competencias en la universidad. La respuesta constituye todo un desafío, un punto de reflexión y trabajo para la mayor parte de las instituciones de educación superior”. (Villaruel & Bruna, 2014, p. 6) Este tema es fundamental no sólo en el ámbito educativo superior universitario, sino también respecto a los planes de formación secundaria, ya que vienen a constituir ese ámbito de formación que va más allá del estudio de una determinada disciplina científica y constituirá gran parte de lo que será el trabajador del mañana, y más aún, en esta acelerada sociedad de la información. De allí la importancia de formar desde la escuela, a los trabajadores del mañana, y no sólo respecto a un determinado conocimiento, sino además, respecto a destrezas para la vida.

La educación y el trabajo son hoy dos elementos conformadores de toda sociedad democrática, que están estrechamente vinculados. La igualdad de oportunidades de acceso a la educación facilita el ejercicio efectivo del derecho del

trabajo. Podemos decir también que aquellos pueblos que soportan un mayor nivel de injusticia social se suelen caracterizar por las carencias educativas de gran parte de los ciudadanos y, en consecuencia, por un alto índice de desempleo. (González 1993, p03).

Es importante destacar que la Comisión Europea (2004) al referirse a las competencias claves, indica que:

Representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Éstas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida. (p07).

Ahora bien, con el auge de la importancia de las competencias en la planificación escolar y en los contenidos educativos, fomentado en la última década tanto por las publicaciones de la Unesco como por la Comisión de las Comunidades Europeas para el aprendizaje permanente, también se ha observado en los últimos años, un gran esfuerzo por parte de las instituciones universitarias respecto a la creación de diversos instrumentos tendientes a medir el desempeño de su población estudiantil, respecto a este tipo de competencias.

Sin embargo, cuando se indaga en la literatura y el estado del arte de este tipo de instrumentos para evaluar competencias, suele encontrarse por lo general un común denominador. Este denominador tiene que ver con los procesos de validación, los cuales se centran con frecuencia en la típica aplicación del coeficiente de Cronbach correspondiente a la validez de indicadores conocidos como reflectivos. En este sentido, se denominan reflectivos porque constituyen un reflejo de sus variables y precisamente el cálculo del coeficiente viene a medir la relación entre esos indicadores y su correspondiente constructo, con lo cual, a mayor correlación, mayor fidelidad con su variable y por tanto los indicadores vienen a ser un espejo de sus constructos expresado en esa correlación.

Obviamente la aplicación del cálculo de este tipo de coeficiente, se realiza con el fin de lograr que los instrumentos se encuentren libres de errores de medida. En este sentido, una escala se considera fiable si las medidas que se hacen con esta escala, carecen de errores cuando se realiza la medición. Una balanza por ejemplo es fiable si cada vez que se pesa el mismo objeto, se obtiene el mismo resultado. De la misma forma, un instrumento o una escala

serán fiables, si cada vez que se aplica a las mismas personas, se obtienen los mismos datos. Es allí donde puede deducirse, que este tipo de coeficientes pudiera ser más asertivo si lo llevamos al campo de las ciencias exactas, ya que tratándose de una balanza con un objeto inanimado determinado, seguramente no registrará ningún tipo de cambios, sin embargo, llevado al campo de las ciencias humanas, y más aún en el ámbito educativo, pudieran registrarse alteraciones que no necesariamente tendrán que ver con el instrumento, sino con el grupo humano al cual se está midiendo, aunado a todos los elementos que podrían incidir en los posibles cambios que se registren con cada medida.

Ante este contexto, es inevitable entonces preguntarse, por qué se siguen realizando publicaciones y generando instrumentos en el ámbito educativo respecto a un tema tan actual como son las competencias transversales y se continúan aplicando escalas de validación que corresponden a laboratorios de investigación en ciencias naturales, aun cuando lo que se está intentando medir, son seres humanos.

Sin embargo, si se da una mirada a otro tipo de publicaciones provenientes de sectores ajenos a la educación, como por ejemplo el sector financiero, podrá apreciarse la utilización de otro tipo de escalas, denominadas escalas formativas, para la caracterización de los diversos perfiles de usuarios que podrían utilizar determinados servicios de la banca.

En este sentido, cuando se dio inicio a este trabajo de investigación y se delimitó que el campo de acción se dirigiría a la caracterización del perfil de entrada de los estudiantes universitarios respecto a su nivel de competencias, se decidió crear un instrumento que permitiera poseer indicadores más adaptados al estudio y medida de grupos humanos y no cualidades relacionadas con aspectos materiales. En este contexto, se hacía difícil encontrar un instrumento en donde determinados indicadores permitieran la construcción de las variables para llegar así, a la definición de un determinado constructo a partir de la información suministrada por el estudiante.

Otro problema detectado al inicio de esta investigación tenía que ver con el hecho de que los instrumentos de medida utilizados de manera extensiva para caracterizar las personas están contruidos partiendo de escalas de carácter unidimensional. En este sentido, la propia concepción de cada competencia transversal implica la integración de diferentes dimensiones.

A esta problemática detectada y que constituye el núcleo de esta investigación, añadimos la oportunidad que nos brinda el avance tecnológico para poner estos instrumentos de medida en manos de los usuarios finales. En este sentido, este trabajo también hará una propuesta orientada al uso de dispositivos móviles inteligentes para poner al alcance de los estudiantes la propia gestión del instrumento de medida.

Resumiendo, este trabajo de investigación plantea los siguientes interrogantes a los que tratará de dar respuesta:

- ¿Cómo diseñar y validar un instrumento para medir el nivel de las competencias transversales de los estudiantes?
- ¿Cómo poner este instrumento al servicio de los estudiantes utilizando las tecnologías actuales?

Este estudio pretende entonces, realizar una contribución frente a estas cuestiones que preocupan enormemente a las instituciones de formación universitaria.

La manera de afrontar estas dos cuestiones planteadas tomará dos direcciones.

- Se trabajará en el diseño de un instrumento de medida basado en una escala formativa, la cual considera la naturaleza multidimensional de los constructos, en concreto las competencias.
- Se concretará una propuesta de interfaz móvil, para la administración de un instrumento, al cual se pueda acceder desde cualquier teléfono inteligente con sistema operativo en el ámbito del software libre.

Objetivos de la Investigación

- Diseñar un instrumento de valoración de competencias transversales, que permita conocer el grado de percepción de los estudiantes universitarios de nuevo ingreso, en relación con sus competencias transversales.
- Validar el instrumento de valoración de competencias transversales, mediante el uso de una escala de indicadores formativos.
- Ofrecer a la comunidad universitaria un instrumento de valoración de competencias transversales, mediante la disponibilidad de una aplicación móvil, basada en el sistema operativo Android.

Enfoque y tipo de estudio

Describir el apartado metodológico desde el punto de vista paradigmático se hace complicado si hablamos de un proceso de construcción de un instrumento, como es el contenido de este trabajo. Sin embargo, podemos indicar que en la construcción de este instrumento se han utilizado criterios basados principalmente en la comprobación estadística; esta predominancia sitúa pues la investigación próxima a un paradigma positivista, aunado a la generación de una base de análisis documental en las primeras fases del proceso, en donde se ha utilizado la combinación del estudio teórico y empírico para poder crear una propuesta con una sólida base de carácter referencial como se muestra a continuación:

Estudio teórico: Para el desarrollo del estudio teórico se ha partido de la exploración descriptiva de los documentos de la UNESCO en el área de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y también diversas fuentes que, en su día, dieron origen al proceso de homologación del Espacio Europeo de Educación Superior, aunado a ello, se han analizado diversas fuentes académicas que permitieron caracterizar cada competencia transversal. Gracias a este estudio documental, se construyeron las dimensiones de las categorías y se redactaron los ítems del instrumento que posteriormente fue evaluado por un grupo de expertos académicos.

Estudio empírico: De igual forma, se ha realizado una revisión selectiva con relación a la aplicación de instrumentos de medición de opinión y de sistemas de evaluación en línea, a los

finde identificar aquellas herramientas tecnológicas que pueden contribuir con la valoración de competencias transversales a través de la Web. Con este procedimiento vinculado al análisis de aplicaciones para medir competencias en otras universidades, se obtuvieron algunos datos relevantes para la presentación de la propuesta de esta investigación que involucra el diseño, desarrollo e implementación futura de la herramienta.

Desde el punto de vista de la construcción y validación de este instrumento diagnóstico, es conveniente destacar que se ha llevado a cabo partiendo de la aplicación de los criterios de evaluación de constructos formativos. Es precisamente este hecho el que puede considerarse más novedoso, ya que la mayor parte de los estudios que existen en la actualidad basan su validación en modelos de covarianza, que son los recomendados para ser utilizados con escalas de naturaleza reflectiva. Este hecho justifica la necesidad de aportar una explicación y relato exhaustivo tanto del concepto de escalas formativas como del análisis estadístico que requiere su validación.

PARTE 2: MARCO CONCEPTUAL

Capítulo 1 El Contexto universitario

En este capítulo se abordarán diversos planteamientos referidos a la caracterización del contexto universitario en el cual ha sido realizada esta investigación, los medios y servicios con los cuales cuentan los estudiantes actuales, la descripción económica y social del entorno estudiantil y los retos que enfrenta actualmente la universidad respecto a cómo integrar el tema de las competencias transversales en su planificación curricular, debido en gran parte a las exigencias del mercado laboral en el cual se insertarán los jóvenes, una vez que hayan culminado la titulación.

1.1.- Los estudiantes universitarios de nuevo ingreso

El contexto en el cual se sitúan los estudiantes universitarios hoy por hoy, suele ir más allá de la influencia tecnológica, viéndose entonces diferenciados de generaciones anteriores no sólo por los nuevos medios y servicios con los cuales cuentan, sino además por una serie de características, propias de un nuevo estilo de vida organizativo, más independiente y más influido por otros aspectos de carácter social. Núñez et al (2014) indican que la educación que actualmente se imparte en las instituciones universitarias siguen preparando a los estudiantes para afrontar la sociedad industrial, pero no para vivir e interactuar con la sociedad del conocimiento, y esto es lo que más necesitan los estudiantes en el momento actual.

Por su parte, el informe de la UNESCO (2012) respecto al seguimiento de la EPT (Educación Para Todos) refiere que en la actualidad en diversas naciones el sector juvenil ha sido uno de más numerosos que jamás ha habido. Estos jóvenes se convertirán en un motor del crecimiento en los países que puedan brindarles nuevas oportunidades. Pero es necesario reconocer que muchos no están preparados adecuadamente para ello. Por ello, el acceso desigual a la educación condena a muchos jóvenes, en particular las jóvenes de hogares con menos recursos, a una vida de desventaja. Es por ello que la formación planificarse de manera concienzuda respecto a lo que se espera en el futuro no sólo de la mano de obra que será incorporada, sino, del tipo de ciudadanos que deseamos tener.

Según este enfoque no podemos seguir ejecutando planes de enseñanza de la manera tradicional, cuando el presente y el futuro se caracterizan por cambios en las formas en que hacemos nuestras actividades en el día a día. En este contexto, Ovalles (2010) indica que en

un mundo orientado por las tecnologías y los nuevos retos del ser humano en cuanto a sus métodos, procesos de aprendizaje y obtención de conocimientos, el nuevo perfil del estudiantado del siglo XXI marca la relevancia de los paradigmas y la complejidad del enfoque de los estudiantes de la nueva era. El nuevo estudiante debe entonces profesionalizar y tecnificar su forma de aprender si quiere tener éxito académico. No podemos pues, continuar con las técnicas de ensayo-error, cuando se ha evidenciado que existen métodos eficaces y eficientes para los estudiantes. Esto implica un nuevo reto en la forma de enseñar, de aprender y de educar, orientados entonces a formar al estudiante de la nueva era, más allá de la mera escolarización.

De nada sirve elaborar entonces la mejor intervención didáctica de la universidad, si tiene como destino la socialización con educandos, cuyas características económicas podrían ser un factor de riesgo para el aprendizaje. Zafra (2008) por su parte, describe que el perfil del estudiante actual, se relaciona con el de unos alumnos que hoy, al contrario que en los sesenta, vienen de hogares socioeconómicamente dispares. Ven la titulación como un supermercado en donde seleccionan las asignaturas que hayan evaluado poder culminarlas en el tiempo del que disponen. Su compromiso con los estudios no es rígido, ya que le interesan otras cuestiones y además de las relaciones que se establecen en el aula, poseen otros intereses orientados a la autorrealización personal, más allá de la escolar. Algunos viven relativamente cómodos en casa de sus parientes, pero suelen integrar cada vez más el estudio con empleos temporales que les ayudan a cubrir no sólo sus estudios, sino también parte de sus gastos personales. Estos jóvenes ven el futuro con escepticismo ya que entienden que en menor o mayor grado, al obtener su titulación le aguardarán varios años de precariedad laboral y mileurismo. Esta situación por tanto, debe constituir el insumo para un plan de Estado en el que gobierno, empresas y sector educativo compartan los mismos objetivos.

En este orden de ideas, aunque pareciera que estamos abordando este tema como si sólo se tratara de educación para el trabajo, es necesario destacar que la formación para el desempeño de una determinada labor, no debe verse simplemente como la transmisión de conocimientos para ejecutar determinados oficios, pues se trata más bien de formar a un ser humano para ser capaz de trabajar en equipo, de aprender a aprender y otras cualidades propias del aprendizaje permanente. Alonso (2009) señala que actualmente vienen a manejarse conceptos en donde el concepto de «empleabilidad» tiene que ver con destrezas,

competencias y cualificaciones transferibles que fortalecen la capacidad de las personas para aprovechar las oportunidades educativas con el fin de encontrar y conservar un trabajo decente, emprender un negocio propio, cambiar de empleo o simplemente adaptarse a la evolución de la tecnología y de las condiciones del mercado de trabajo. Como puede verse, todo esto va más allá de la adquisición de un conocimiento, para dirigirse más bien hacia la formación con características ciudadanas de convivencia, adaptación, transformación y mejora continua.

De allí que sea fundamental el acercamiento entre empresa y universidad, para aproximar más la forma en que la teoría del estudiante de hoy y el futuro empleado, se parezca mucho a la realidad del mañana. Mano & Moro (2009) indican que:

La diferencia básica entre el grado de dominio de la competencia que el egresado demuestra en el ejercicio profesional y el que el discente debe adquirir en el marco general de un plan de estudios es que, mientras que en el primer caso este dominio es y debe ser aplicado en una situación real, en el segundo caso se demuestra, en la mayoría de las ocasiones, mediante modelos simulados (p03).

Este tema suele ser más complejo de lo que parece y no son suficientes las prácticas de pasantías al final de la titulación, pues el acercamiento a la realidad debería acompañar al estudiante desde el ingreso a la universidad.

De acuerdo entonces con este contexto, se puede observar no sólo el carácter de flexibilidad que impregna el contexto en el cual se desenvuelven los nuevos estudiantes universitarios, sino también las características socioeconómicas que les identifican, algunos desde la comodidad tutelar de los padres y otros en combinación de pequeños trabajos con el desarrollo de las actividades académicas.

El contexto universitario en relación con el tema de las competencias, es un punto complejo que no solo se caracteriza por aspectos externos de economía o de relaciones académicas con los nuevos estudiantes, pues aquí entran en juego toda una serie de aspectos que debe considerar la casa de estudios, desde el mismo momento en que el estudiante ingresa. Es importante destacar que este proceso de ingreso, se vincula con una serie de cambios que afectan emocionalmente al educando que recién se incorpora al campus universitario. En este sentido, la Universidad Nacional de Río Cuarto (2004) en su guía de ingreso para el estudiante, expresa que el ingreso a una universidad implica cambios que

requieren adaptación y transformación, reorganización personal, familiar y social. Estos procesos modifican incluso la forma de aprender y la forma en que se ven a sí mismos los estudiantes, para dar cabida a nuevas formas de pensar, nuevos puntos de vista sobre cómo afrontar la vida, y sobre todo la forma en que se establecen las relaciones con el entorno. Por ello, este proceso de adaptación no debe tomarse a la ligera y debe constituir un contexto serio en el cual se planifiquen los planes curriculares.

Es importante destacar que este período de transición escolar a la etapa superior universitaria exige un nuevo rol al estudiantado, lo cual supone una actuación más protagonista de parte del alumno en su proceso de aprendizaje y por tanto un llamado a involucrarse de forma más responsable tanto con los materiales, como con los medios disponibles para adquirir los nuevos conocimientos. En este sentido, San Martín (2004) señala que ser estudiante universitario supone trabajar de forma autónoma y responsable con el propio aprendizaje. Estos estudiantes que recién ingresan se encuentran en situaciones similares de temor: no conocen a nadie y algunos todavía no han aprendido a manejarse públicamente de forma independiente. En este contexto, la universidad aparece como un lugar novedoso y exigente para los nuevos estudiantes, que temen no poder organizar bien sus estudios y por ende no culminar la meta con éxito. Por ello, a ser estudiante universitario también se aprende. De allí que la universidad deba contemplar no solo la realización de nuevos planes de estudio, sino también, acciones de orientación estudiantil, destinadas a tutelar y acompañar al estudiantado que recién ingresa a la casa de estudio.

Ahora bien, tal como hemos venido mencionando, este cambio ante el cual debe adaptarse el estudiante no sólo tiene que ver con las formas de organización, métodos de estudios y planificación del tiempo. Este proceso de adaptación también debería implicar un protagonismo más cercano por parte del estudiante. Pérez, & Montes, (2007) señalan que el nuevo papel del estudiante universitario implica el que trabaje de forma más activa, construyendo su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, el estudiante debe tener la capacidad de decidir, pero tendrá que cumplir con esfuerzo los objetivos establecidos en la planificación curricular. Generalmente, la tendencia del estudiante es la de esperar que sea el docente quien impulse la formación; pero en los nuevos contextos para que pueda interactuar y opinar en clases, deberá ser necesario un incremento en las horas de estudio y más allá de la clase presencial, deberá para preparar y analizar toda la información que vaya recopilando. En

definitiva, el estudiante tendrá que dedicarse a la carrera universitaria como si se tratara de su profesión; en donde no sólo aprobará exámenes y asignaturas, sino que deberá alcanzar los requerimientos que le exija luego el mercado laboral. Como puede observarse entonces, se trata de cambio en aras de impulsar la integralidad de la educación, mediante una postura más activa del estudiantado a favor del aprendizaje autónomo.

Tomando en consideración las aportaciones anteriores respecto a las implicaciones que se derivan de la incorporación estudiantil al campus universitario, se observan pues, cuatro rasgos típicos de este contexto que son, la influencia que ejercen en la actualidad las relaciones sociales del estudiantado, los aspectos económicos que sirven de base y apoyo para la continuidad y culminación exitosa de los estudios, los nuevos cambios que requieren nuevas formas de adaptación y los nuevos roles que se espera pueda asumir el estudiante. A estos cuatro aspectos, se une de manera inexcusable el componente tecnológico que sin duda es característica esencial de los estudiantes en la actualidad.

Ante este escenario tan heterogéneo de estudiantes que acceden al claustro universitario, las instituciones de educación superior no pueden continuar generando titulaciones sin fundamentos de base que consideren las diversas formas de aprender, y que a su vez garantice la adquisición de herramientas de aprendizaje permanente que el alumno pueda utilizar de acuerdo a sus necesidades y al entorno donde se desenvuelve.

1.2.- El concepto de competencias y la formación universitaria

Según la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA (2011) se entiende por competencias, al conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes que se adquieren o generan a partir de experiencias formativas y que tienen el propósito de lograr conocimientos funcionales que puedan dar respuesta de modo eficiente a una tarea o problema de la vida cotidiana y profesional.

También el Diccionario de la Real Academia Española (2001) define una competencia como la aptitud, pericia e idoneidad para realizar determinada actividad. Partiendo de esta definición, las competencias se refieren entonces a una serie de habilidades que posee el ser humano para poder realizar determinadas actividades.

Por su parte Valderrama, Rodríguez & Prades (2008) indican que las competencias constituyen una integración de habilidades, conocimientos y actitudes que se han adquirido a lo largo de la vida. Estas destrezas se han generado a partir de experiencias de aprendizaje, en las cuales tanto los conocimientos como las habilidades interactúan para obtener una respuesta eficiente en la tarea que se está ejecutando.

Ahora bien, lo interesante del término “competencia”, es que ese conjunto de habilidades que se poseen para efectuar ciertas tareas, en la actualidad ha dejado de ser un tema inherente sólo al área de captación y selección de personal de recursos humanos, y cada día está teniendo mayor importancia sobre todo en el ámbito universitario, en donde, numerosos estudios e investigaciones han demostrado que ya no es suficiente el aprendizaje de una determinada disciplina científica, sino que además, se hace necesario un proceso de formación que contribuya con el desarrollo de los aspectos integrales del individuo y de lo que será como trabajador del mañana, más aún en el contexto de esta acelerada sociedad de la información.

A este respecto, la universidad actual más allá de la profesionalización de sus estudiantes a través de la transmisión de conocimientos de las diversas disciplinas científicas, se encuentra realizando esfuerzos en propiciar una formación universitaria que contribuya a la generación de conocimientos básicos transversales, correspondientes al desarrollo integral del individuo con la finalidad de que éste posea las herramientas claves necesarias para incorporarse con éxito al mercado laboral. Por ende en el presente, muchas de las universidades europeas, a la hora de desarrollar los planes de formación, no solamente están tomando en consideración como contenido programático, aquellos que tienen que ver con la disciplina científica de la titulación, sino también, aquellos aprendizajes que contribuirán a formar al individuo como un ser humano capaz de relacionarse, de trabajar en armonía con otras personas, de gestionar proyectos con una serie de habilidades que le garanticen el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

En este contexto, es necesario destacar que para poder realizar una aproximación al concepto de competencias en el ámbito de la educación superior, es conveniente estudiar los documentos recientes que han propiciado su incorporación en los actuales planes de estudio universitarios. En las universidades europeas, ya desde la Declaración de Bolonia de 1999, se

otorga un papel fundamental a la formación por competencias, proponiendo ésta como base de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) coherente, compatible y competitivo tanto en el ámbito científico como académico.

En este contexto, surgen proyectos como el Proyecto Tuning (2006) que trata el concepto competencia desde un enfoque integrador y cuyo objetivo es sintonizar o afinar los planes de formación universitarios. Este enfoque considera las capacidades del ser humano por medio de una dinámica combinación de atributos que permiten un desempeño competente como parte del resultado final de un proceso formativo que se enlaza con el trabajo que ha realizado en la universidad. Por ello, el poseer una competencia o conjunto de competencias significa que una persona muestra cierta capacidad o destreza al desempeñar una tarea, y puede demostrar que la realiza de forma tal, que permita evaluar el nivel de realización de la actividad ejecutada.

Otro proyecto que juega un importante papel en la denominación de las competencias es DeSeCo, el cual es un proyecto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, (OECD según su siglas en inglés). Este organismo, es el encargado de elegir y conceptualizar aquellas competencias que se consideran esenciales para el desarrollo integral de los individuos. Por ello, ha ido desarrollando una serie de evaluaciones en gran medida tales como TIMSS, PIRLS, ALL y PISA, las cuales se centran en distintas competencias y en donde la más reconocida en el ámbito mediático ha sido PISA (Programa Internacional de Evaluación de los Estudiantes), ya que en PISA las competencias básicas en razonamiento verbal, matemático, científico y de resolución de problemas sirvieron como indicadores para determinar la capacidad de análisis respecto al razonamiento, la comunicación, la interpretación y la búsqueda de solución de problemas en distintas áreas del conocimiento.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), como organismo encargado de elegir y conceptualizar aquellas competencias que se consideran esenciales para el desarrollo integral de los individuos, ha ampliado y enriquecido el término de competencias en diferentes proyectos. Un ejemplo es el proyecto DeSeCo (OCDE, 2005) donde las competencias son definidas como algo más que conocimientos y destrezas, e involucra todo tipo de habilidades para ejecutar actividades complejas, apoyándose y

movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto determinado.

Desde este concepto se puede entonces afirmar que el concepto de competencias hace referencia a un proceso integrador, en el cual existe una vinculación no sólo respecto a lo que una persona es capaz de hacer, sino también de lo que es capaz de aprender y su disposición para manifestarse en su entorno.

Avanzando en el término, los organismos internacionales comienzan a establecer recomendaciones orientadas a identificar y desarrollar competencias denominadas clave como aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Ya en el año 2005, la Comisión Europea caracterizó las ocho competencias claves para el aprendizaje permanente, introduciendo primeramente el concepto de competencia como la integración de conocimientos, capacidades y actitudes demostradas en una situación determinada.

Lo interesante de estas recomendaciones es que además de expresar como manifiesto la importancia que tiene cada día, la formación por competencias en la sociedad del conocimiento y vincularla con otras políticas y objetivos de la Unión Europea tales como el Pacto Europeo para la Juventud y el Plan de acción sobre el espíritu empresarial, proporciona también un marco jurídico de actuación para los países miembros a través de las modificaciones realizadas a los artículos 149 y 150 del Tratado de la Comunidad en donde se aboga por una educación de calidad en la formación profesional inicial.

En la línea de desarrollo conceptual de las competencias clave, en proyectos relacionados como el Tuning o los trabajos de Riesco (2008), se llega a cierto consenso sobre una diferenciación entre competencias específicas (vinculadas a disciplinas concretas) y transversales (comunes para todas las áreas del conocimiento) que a su vez se dividen en instrumentales, interpersonales y sistémicas.

Las interpersonales miden las habilidades de relación social y de integración en diferentes colectivos y la capacidad de trabajar en equipos específicos y multidisciplinares, esto

es, se trata de las capacidades que permiten que las personas tengan interacción con los demás. Las sistémicas miden las cualidades individuales y la motivación en el trabajo, ya que exigen destrezas relacionadas con la comprensión de la totalidad como un sistema.

Por su parte la ANECA (2011) hace la siguiente clasificación de competencias, según el Ministerio de Educación en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT):

Competencias básicas o generales, que son comunes a la mayoría de los Títulos pero están adaptadas al contexto específico de cada uno de los Títulos.

Competencias específicas, que son propias de un ámbito o Título y están orientadas a la consecución de un perfil específico de egresado. Estas competencias deben circunscribirse a aspectos formativos y ámbitos de conocimiento muy próximos al Título.

Competencias transversales, que son comunes a todos los estudiantes de una misma Universidad o centro universitario, independientemente del Título que cursen. (p21)

1.3.- Las competencias transversales en el perfil del estudiante universitario.

La mayoría de los enfoques, políticas estratégicas y documentos legales relacionados con la labor educativa, hacen referencia al desarrollo de un modelo integrador que permita titular egresados universitarios con herramientas claves para incorporarse de manera exitosa al mercado laboral.

Es aquí en donde juega un importante papel la formación por competencias en el perfil universitario. En este sentido, al hablar de competencias en la planificación de la instrucción de los planes de educación universitarios, Guiglioni et al (2006) describen que en la formación universitaria y desde la planificación curricular, se busca lograr un enfoque integrador, que genere como resultado último, un desempeño competente en los egresados. Siendo así, las competencias transversales permitirán el soporte a la integración e interrelación de todas las disciplinas estudiadas en el currículo. La toma en consideración de este ámbito de competencias, permitirá a las instituciones una base sobre la que podrán revisar, redefinir y reestructurar los planes de estudio. El cúmulo de competencias orientarán los resultados

de aprendizaje del proceso de formación tanto disciplinar como profesional, esto en relación con el título que se otorga vinculado con su perfil.

No solo es necesario un cambio estructural en el diseño de planes de estudio, también se hace necesario una reflexión y un replanteamiento a fondo de diversos aspectos metodológicos relacionados con la formación (Celma, 2005); una metodología que integre el desarrollo de aspectos más allá de los disciplinares y que se concreten en términos de aplicabilidad. Se hace necesario, por tanto, poner en valor los procesos de mejora de la calidad en términos de innovación y formación del docente.

Capítulo 2 Las competencias transversales

En este capítulo se explicará cómo se llevó a cabo el proceso de toma de decisiones, respecto a la selección de las competencias transversales que serán empleadas más adelante como constructos de la investigación. De igual forma se abordará la definición de cada una de estas competencias, desde sus diferentes áreas del conocimiento que van, desde el ámbito lingüístico, pedagógico, psicológico, social y hasta empresarial, a los fines de comprender la naturaleza conceptual de cada constructo.

2.1 Las competencias transversales seleccionadas

El discurso de las competencias transversales en el ámbito universitario cobra sentido, cuando se logra proporcionar al educando un instrumento que contribuya a garantizar el éxito en cualquier área del conocimiento. De hecho, autores diversos como Tena & Tricás (2008) expresaban que “el proceso de convergencia con el Espacio Europeo de Educación Superior representa un auténtico reto para las universidades en el que se hace imprescindible una revisión y reconceptualización de la relación profesor-estudiante para incidir en la mejora del proceso de aprendizaje y potenciar la innovación educativa” (p01). A este respecto Quintana, Raccoursier, Sánchez, Sidler, & Toirkens, (2007) describen que:

El acceso a la universidad implica la realización de un trabajo cognitivo y una disposición afectiva que exige la presencia de ciertas condiciones en los individuos que acceden a ella. Los alumnos que ingresan a la universidad deberían poseer ciertas competencias, indispensables para asegurar su permanencia en ella y la consecución de sus estudios. (p01).

El nuevo paradigma educativo resalta que de manera paralela al desarrollo del concepto de competencia, se hace indispensable un trabajo de diseño e implementación de procesos de evaluación de las mismas para afrontar con éxito el reto al que se enfrentan las universidades para garantizar una educación de calidad.

Competencias Instrumentales	Competencias Interpersonales	Competencias Sistémicas
<ul style="list-style-type: none"> •Capacidad de análisis y síntesis •Capacidad de organizar y planificar •Conocimientos generales básicos •Conocimientos básicos de la profesión •Comunicación oral y escrita en la propia lengua •Conocimiento de una segunda lengua •Habilidades básicas de manejo del ordenador •Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) •Resolución de problemas •Toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> •Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo •Habilidades interpersonales •Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar •Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas •Apreciación de la diversidad y multiculturalidad •Habilidad de trabajar en un contexto internacional •Compromiso ético 	<ul style="list-style-type: none"> •Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender •Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones •Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) •Liderazgo •Conocimiento de culturas y costumbres de otros países •Habilidad para trabajar de forma autónoma • Diseño y gestión de proyectos •Iniciativa y espíritu emprendedor • Preocupación por la calidad • Motivación de logro

Tabla 1: Total de competencias transversales según el proyecto Tuning
 Fuente: Proyecto Tuning (2006)

A partir de esta conceptualización y tomando como referencia el proyecto Tuning (ver tabla 1) para este trabajo de investigación, se seleccionaron un grupo de siete competencias correspondientes a los tres tipos clasificados en Tuning; dos instrumentales, dos interpersonales y tres sistémicas.

A partir de este criterio, las 7 competencias transversales seleccionadas son las siguientes:

1. Gestión de proyectos
2. Resolución de problemas
3. Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo

4. Trabajo autónomo
5. Aprender a aprender
6. Comunicación efectiva
7. Trabajo en equipo

Estas siete competencias con la denominación de Tuning quedarían entonces como se muestra en la tabla 2:

Competencias Instrumentales	Competencias Interpersonales	Competencias Sistémicas
<ul style="list-style-type: none"> •Comunicación oral y escrita en la propia lengua •Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> •Capacidad crítica y autocrítica •Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aprender • Diseño y gestión de proyectos • Iniciativa y espíritu emprendedor

Tabla 2: Competencias de este estudio en la clasificación de Tuning

Fuente: Elaboración propia

Una vez seleccionadas las competencias transversales, se procede a realizar una conceptualización detallada de cada una de ellas con el fin de realizar una aproximación teórica y aplicada que permita una definición y propuesta de indicadores adecuadas en la construcción del instrumento que constituye el núcleo de este trabajo.

2.1.1.- Competencia “Gestión de proyectos”

Cuando hablamos de gestionar un proyecto básicamente nos referimos al desarrollo de un proceso que supone la realización de determinadas actividades, en unos plazos definidos, a través del uso de ciertos recursos con la finalidad de alcanzar con éxito una meta.

Varas & Caamaño (2007) expresan que la gerencia de proyectos es una disciplina que se origina en la década de los 50, en donde algunas organizaciones comienzan por primera vez a aplicar de forma sistemática, técnicas y herramientas propias de la gestión de proyectos. Sin embargo, es a finales de los 60 cuando se crea el Project Management Institute (PMI, Instituto para la Gestión de Proyectos) en Estados Unidos, el cual publica la primera guía de gestión de proyectos, denominada: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). PMBOK es un término integral que describe la suma de conocimientos dentro de la profesión de gestión de proyectos. Esta norma documenta la información necesaria para iniciar,

planificar, ejecutar, supervisar y controlar y cerrar un proyecto individual, e identifica los procesos de la dirección de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para la mayoría de los proyectos. Basgal (2008) indica que el conjunto de conocimientos técnicos de la Gerencia de Proyectos necesarios para el perfecto desempeño son aplicados en forma matricial a través de los procesos de iniciación, planificación, control, ejecución y finalización.

Aunado a ello, el PMvalue del año 2008 indica que las competencias de desempeño de un gerente conforman las siguientes cinco unidades de competencia:

Inicio: Desempeñar la tarea de definición y autorización del alcance preliminar de un nuevo proyecto.

Planificación: Desempeñar la tarea de definir y madurar el alcance del proyecto, desarrollar el plan de administración del proyecto, e identificar y programar las actividades del proyecto.

Ejecución: Desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto, bajo el enunciado del alcance del proyecto.

Monitoreo y Control: Desempeñar las tareas de comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizando varianzas, evaluando tendencias para efectuar mejoras en el proceso, evaluar posibles alternativas, e implementar apropiadas acciones correctivas según la necesidad.

Cierre: Desempeñar las tareas para formalmente culminar el proyecto y transferir el producto completada la operación, o cerrar un proyecto cancelado.

En este contexto, autores como Andino (2004) o Estay (2007) plantean la gestión de proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas sobre las tareas asociadas a un proyecto, destinadas a satisfacer las necesidades de las partes interesadas. Esto significa que en la práctica de la gerencia de un proyecto implica conocer y manejar los elementos de alcance, calidad, tiempo y coste que le caracterizan con el fin de obtener los resultados que espera el cliente.

Como referentes conceptuales más evolucionados encontramos las ideas de Lindner (2011), quien señala que gestionar un proyecto no es sólo enunciar sus objetivos, metas, estructura, riesgos y planes, pues se necesita que los gerentes de proyectos posean destrezas y competencias similares, en relación con los tiempos y los sistemas de información y comunicación que les permitan alcanzar esos objetivos. En la misma línea, Samman (2013) indica que un proyecto es una serie de actividades orientadas a obtener determinados resultados dentro de un presupuesto establecido y en un marco temporal (tiene un comienzo y un final definidos). En este sentido, la gestión de proyectos incluye los procesos de planificación, organización, motivación y control de los recursos para lograr determinados objetivos. De esta forma es posible centrarse en las prioridades, superar las dificultades y adaptarse a los cambios.

Trasladados estos conceptos a la formación profesional universitaria, podríamos decir entonces que el estudiante que posea esta competencia debe estar en capacidad de desarrollar un plan de acción que contemple un objetivo o meta del proyecto en función del producto que se estima entregar, por ello, debe poder establecer y adecuarse a un cronograma de actividades, debe estimar una serie de recursos tanto financieros, como materiales y humanos, debe desempeñar ciertos roles y responsabilidades humanas en cuanto a su equipo de trabajo, clientes y supervisores de área y por supuesto, debe poder idear un sistema de información que le permita realizar el seguimiento respectivo en torno al proyecto, a los fines de poder evaluar el curso de las diversas tareas propuestas, introducir las mejoras y correcciones que considere necesarias, y llevar una documentación de todo el proceso.

Por esta razón, la gestión de proyectos es pues una competencia transversal orientada a planificar, organizar y administrar los recursos de tal forma que pueda llevarse a cabo con éxito un determinado trabajo dentro de los criterios establecidos de coste y tiempo.

2.1.2.- Competencia “Resolución de problemas”

La resolución de problemas es una competencia que tiene que ver con el procesamiento de información que permita la comprensión de la situación que se desea atacar, e involucra aspectos que tienen que ver la planificación de actividades tendientes a poner en práctica las posibles soluciones. Asimismo supone la existencia de un espíritu emprendedor capaz de llevar

a cabo las acciones que previamente se han planificado, y el cultivo del sentido crítico que tienda a comparar los resultados obtenidos con la finalidad de aprender de la situación llevada a cabo y posiblemente transferir dicha experiencia a otros contextos de la vida diaria.

En el informe de la UNESCO (2000), respecto a la Resolución de Problemas, se indica que frecuentemente se tiende a confundir los síntomas con los problemas. “Un problema no es generalmente lo que se manifiesta, así como la enfermedad no es la alta temperatura. Al confundir el problema con el síntoma, se contribuye a una simplificación de la situación” (p05).

Esta lógica sintomática de tratamiento generalmente desemboca en “soluciones” apropiadas pero que operan entre “falsos problemas”, soluciones que terminan reaccionando muy negativamente sobre el problema subyacente.

Una metodología apropiada de resolución tendría que partir de trabajar en etapas que le permitan al equipo gestor comprender el problema: seleccionar los indicadores que lo registran objetivamente, delimitar su manifestación, estudiar su “historia”, analizar y sintetizar sus causas. La comprensión del problema permitirá abrir nuevas posibilidades de tratamiento, de innovación de procesos, de mejoramiento de los resultados y de aprendizaje organizacional. Sintéticamente, comprender un problema supone aprender sobre el problema.

Tobón (2007) expresa que en la resolución de problemas desde las competencias, es preciso realizar los siguientes pasos: (1) entender el problema en su contexto científico, económico y social; (2) generar diversas estrategias de solución en donde se tome en consideración los imprevistos; (3) tomar en cuenta las posibles secuelas del problema y los posibles efectos de la solución en el contexto y (4) aprender del proceso de resolución del problema para atacar situaciones similares en el futuro.

La plataforma de la Universidad de Cádiz (2013) para la formación, cualificación y certificación de las competencias profesionales expresa que la capacidad de resolver problemas es la eficacia y agilidad para dar soluciones a problemas detectados, emprendiendo las acciones correctoras necesarias con sentido común, sentido del coste e iniciativa. Esta cualidad supone tomar acción de manera preactiva, ante las dificultades sin pérdida de tiempo y atendiendo a las soluciones que marca el sentido común, pensando en las repercusiones que pueden tener en un plazo más amplio. Los pasos a seguir para solucionar problemas son:

definir el problema, buscar alternativas de solución, valorar las consecuencias positivas y negativas de cada alternativa, elegir la más conveniente e implantar. Otras competencias que actúan paralelamente son la creatividad, la búsqueda de información, toma de decisiones, trabajo en equipo, flexibilidad.

Según Sánchez (2007) dentro de esta perspectiva, en la cual la mente es un sistema de procesamiento de información, “cualquier problema se podría definir por un estado inicial, un estado final a alcanzar y una sucesión de acciones que conectan estos dos estados. Esto supone un sujeto capaz de aprehender, organizar, almacenar, recuperar, activar la información recibida, por medio de un sistema de memorias a corto y largo plazo (p151). Acevedo & Borrego (2009) afirman que existen diversas diferencias entre tomar una decisión y solventar un problema, por lo tanto se requiere cierta abstracción de pensamiento para enfrentar la problemática de los fenómenos en el mundo real. Es por ello que deben aplicarse técnicas y conceptos que combinen las variables esenciales de la situación analizada, de tal forma que puedan preverse eventuales problemas adicionales, derivados de las soluciones parciales o incompletas.

Quintanilla et al (2010) indican que es de suma importancia el que los educandos, en su proceso formativo, tengan la oportunidad de enfrentar problemas reales científicos con el apoyo de su cuerpo docente y de practicar las estrategias de solución que contribuirán a ampliar sus conocimientos. En este sentido, los problemas científicos, como ejercicio formativo tienden a contribuir con el desarrollo de habilidades de solución de problemas tal como lo hacen los científicos en la realidad. Por ello, cabe destacar que para aprender hay que problematizar los ejercicios y tareas que se plantean en el aula. Lo interesante del desarrollo de esta competencia, es que permitirá posteriormente al educando, una vez se haya incorporado al ámbito profesional, el poder llevar a cabo diversos proyectos y acomodarse a nuevas situaciones que son propias del cambiante mundo de hoy. En este sentido, la resolución de problemas no está adherida a una disciplina en particular, pues al contrario, por ser un eje transversal del currículo académico, constituye en una herramienta clave para llevar a cabo proyectos en diversos contextos.

La resolución de problemas como competencia clave del currículo académico, es pues la capacidad que permitirá a los estudiantes identificar determinadas dificultades, planificar

posibles vías de solución y llevar a cabo una serie de pasos orientados a resolverlo. En este sentido, la resolución de un problema implica no sólo la comprensión de la situación afectada sino también, la disponibilidad de una mente abierta y creativa que pueda ser capaz de percibir posibles soluciones al conflicto, aceptar posibles propuestas de solución y optar por la más efectiva.

2.1.3.- Competencia “Pensar de forma crítica, lógica y creativa”

Contribuir a desarrollar en el estudiante la aplicación del pensamiento lógico, creativo y crítico con dotes de innovación no es una tarea sencilla, y ello se debe no sólo a la complejidad de raciocinio que representan estos tres estilos de pensamiento, sino también a la exigencia de que los mismos, se apliquen con un carácter innovador. En algunos casos podemos analizar ciertos autores que nos hablan de la diferencia entre los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro y de los canales de aprendizaje que se derivan de los mismos, resultando una aparente incompatibilidad por ejemplo entre un pensamiento crítico y uno creativo.

Sin embargo, es precisamente esta confluencia de pensamientos lo que se busca desarrollar como competencia transversal en los estudiantes universitarios, lo cual les permitirá en su ámbito profesional resolver determinados problemas analizando lógicamente las relaciones que se establecen en el contexto y las posibles causas del mismo, para poder llegar a proponer soluciones creativas que mejoren las situaciones presentadas, pero sin desestimar la evaluación de los resultados y el punto de vista crítico respecto a lo que se quería alcanzar y el producto obtenido.

El portal Educarchile (2013) en su artículo sobre habilidades del Siglo XXI - pensamiento Crítico, indica que la actual era informática demanda un doble desafío social. Primeramente en la mayoría de los trabajos implica no sólo rendir cuentas, sino además entender y procesar información. En segundo lugar, gran parte de las actividades vinculadas con las comunicaciones y la información se han trasladado a Internet, en donde la veracidad de la información se vuelve incierta. Por ello, para poder abordar esta situación es indispensable formar con pensamiento crítico, que implica generar juicios, diferenciar tipos de información, exponer las ideas de forma clara y ordenada, y abordar las ideas con diversos puntos de vista.

El pensamiento crítico, es pues, un ejercicio intelectual orientado a realizar juicios y tomar decisiones luego de procesos de análisis, evaluación y contraste de ideas.

En el quehacer educativo, esto implica consideraciones como presentar la mayor cantidad posible de puntos de vista alternativos, encargar la recolección de fuentes de información diversas para su interpretación, la búsqueda de conexiones entre las piezas de material reunidas y la elaboración de conclusiones a partir de los mejores análisis. La síntesis previa de cada fuente es un ejercicio que puede ayudar a asimilar mejor la información y los puntos de vista. Podemos llevar algunos de estos pasos al plano del debate, de modo que la resolución sea colaborativa.

Por otro lado Marina (2013) expresa que la investigación y curiosidad por el conocimiento verdadero frecuentemente ocurre sólo a nivel científico, ya que en el resto de los ámbitos de la vida cotidiana, la duda, la política o el fanatismo, han llegado a convertirse en los únicos criterios fundamentales para evaluar nuestro actual sistema las creencias. El pensamiento crítico se convierte entonces, en la única defensa que podemos tener frente dogmas, adoctrinamiento, superstición, prejuicios y fanatismo.

En este contexto, Alfonso (2013) explica que cuando se habla de esta competencia, lo primero que te preguntas es cómo se puede desarrollar algo tan abstracto como lo es el pensamiento crítico. En este sentido, no se puede hablar de pensamiento crítico, sin hablar de dudas, apertura a críticas, y revisión constante de lo que somos y lo que pensamos. Esto constituye la base para que cada persona aprenda a cuestionar el porqué de las cosas, despertando su curiosidad, ejercitando la humildad intelectual al reconocer que sus razonamientos pueden ser equívocos, y esto obviamente les lleva a seguir buscando respuestas.

De acuerdo con Paul & Elder (2005), no se puede desvincular la interrelación que existe entre el pensamiento crítico y el pensamiento creativo, ya que estos dos tipos de pensamiento frecuentemente malentendidos, son inseparables en el acto de razonar. En este sentido, la creatividad tiene que ver con el hacer, con la producción de ideas y de pensamientos, mientras que la criticidad evalúa y juzga. La lógica está implícita en el aprender, por lo cual, estos tres procesos necesariamente están entrelazados. El aprender requiere entonces de creación y

producción de ideas, y esto a su vez requiere comparar, juzgar, criticar, lo cual se hace a través de un proceso de pensamiento lógico.

Del párrafo anterior se desprende justamente la idea de que el procesamiento de información y por ende el aprendizaje, no se produce a través de un proceso segmentado de pensamientos, sino que justamente la construcción del conocimiento se produce a través de razonamientos lógicos que se inician cuando tratamos de entender de qué trata la nueva información, y que justamente ese proceso de creación en el cerebro, se produce mediante una constante evaluación de lo que aprende.

En este orden de ideas, Rojas (2006) indica que el pensamiento tiene una estructura lógica que puede ser analizada de forma sistemática. Por ello, esta estructura de pensamiento es lo que permite al ser humana, analizar, pensar con claridad, organizar y poner en orden las ideas. Pero sobre todo, ayuda a saber cuáles son las razones que permiten apoyar las conclusiones a las que se desea llegar. En este sentido, para alcanzar el conocimiento y el aprendizaje, se parte de la estructura racional del pensamiento. Aquí tiene un papel muy importante la dimensión lógica del pensamiento, sin la cual no se tendría una idea bien estructurada. Por esta razón, cuando se afirma que el pensamiento crítico tiene una dimensión lógica, se hace referencia a que, cuando se aplica, se revisa si en verdad sigue las leyes de la lógica. De allí que si no se cumplieran estas leyes, se estaría incurriendo en falacias y otros elementos que hacen que el pensamiento no tenga validez.

Como puede analizarse, la aplicación del pensamiento lógico, creativo y crítico constituye una competencia fundamental para el aprendizaje, para la resolución de problemas y por ende para el desarrollo de actividades educativas, ya que no hay conocimiento sin aplicación del sentido lógico, sin proceso de construcción mental creativo y sin espíritu crítico. En este sentido, Sebastiani (2004) expresa que una función escolar la promoción y el impulso del pensamiento y la acción crítica creativa que pueda ayudar al estudiante a utilizar los procesos básicos del pensamiento para la innovación, creación y construcción de ideas y productos relacionados con proposiciones, conceptos y cadenas (pensamiento creativo), así como de contextos que permitan al educando analizar hechos, situaciones, informaciones y argumentos.

Así pues, esta competencia se refiere a la capacidad para encontrar y aplicar nuevos puntos de vista a situaciones cotidianas, producto no sólo de la inventiva sino también del análisis y el razonamiento lógico, que permite la creación de nuevas perspectivas, nuevos métodos y nuevas técnicas apoyados en fundamentos serios, racionales e innovadores. Por ello, además de estar relacionada con la creatividad y la innovación, esta competencia supone el asumir riesgos y puntos de vista diferentes a los diversos esquemas provenientes de los paradigmas que se encuentren establecidos en determinados contextos. Todo esto se traduce en la capacidad para escoger siguiendo un criterio propio, imaginar proyectos y establecer las acciones que se requieran para poder llevar a cabo las nuevas perspectivas, ya sea en contextos personales, como en ámbitos sociales o colectivos.

2.1.4.- Competencia “Trabajo autónomo”

La competencia relacionada con la autonomía, responsabilidad e iniciativa personal, constituye un eje transversal basado en el conocimiento propio, el desarrollo de habilidades de auto-superación y el cultivo de un espíritu emprendedor e independiente capaz de manejarse bajo reglas propias conducentes a determinados objetivos, en el marco de principios éticos y el respeto hacia el entorno. Este tipo de competencia permite que una persona sea capaz de desarrollar ciertas tareas independientemente de que otras personas le indiquen o no, los plazos para su cumplimiento. En este sentido, una persona autónoma y responsable que posee iniciativa personal, es capaz también de proponer cambios favorables, de ajustarse a determinadas normas y de poseer ciertos principios y valores que regulan su marco de actuación para con el resto de sus semejantes.

Podría decirse que esta competencia está relacionada estrechamente con el emprendimiento; Vásquez (2013) indica que aprender a emprender significa generar las destrezas y métodos que ayuden al estudiante a convertir las ideas en actos integrados en cada una de las áreas del currículo y en las situaciones cotidianas. Para ello es necesaria la implementación de problemas, actividades y planes contextualizados, que sean significativos y originales, con bases en la tendencia socio constructivista. Por su parte, Martínez (2013) señala que esta competencia se refiere:

A la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, como la responsabilidad, la perseverancia, el

conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad de elegir, de calcular riesgos y de afrontar los problemas. (p01).

Correa, Conde & Delgado (2011) señalan que en general las instituciones educativas impulsan el emprendimiento mediante el ejercicio de creación de una empresa y administración de negocios, pero no de la formación en emprendimiento, dado que no se incluye en los planes de estudio, programas el desarrollo de habilidades, atributos y competencias del emprendedor exitoso.

Por su parte, Quintero (2007) afirma que la actitud emprendedora se vincula con la acción constante de comenzar y organizar tomando en consideración los recursos disponibles para lograr resultados concretos. Además la persona emprendedora debe reunir toda una serie de cualidades, habilidades y capacidades psíquicas e intelectuales que puedan interactuar para establecer un equilibrio con el desempeño exitoso. Desarrollando esta idea, Poch (2010) expresa que “no hay un perfil ideal de una persona emprendedora, sino más bien un conjunto de capacidades tales como: autoconfianza, tolerancia a la frustración, asunción del riesgo, orientación al logro, expectativa de control y orientación comercial” (p01).

Marina (2009) describe que en la actualidad es de vital importancia convertir las necesidades y deseos en acciones orientados a la toma de decisiones. Este proceso incluye tres competencias claves a saber: capacidad para actuar en contexto, capacidad de formar y llevar a cabo planes de vida y proyectos personales, y la capacidad de conceptuar derechos, intereses y límites y necesidades. Esta toma de decisiones implica autonomía e iniciativa personal entendida, en términos de Escamilla (2008) como un cúmulo de capacidades que indican el desarrollo y la evolución gradual con relación al conocimiento de la propia persona, a una autoestima equilibrada, la aspiración de superación y a la generación de principios y valores morales personales y fundamentados en la ética y el respeto al entorno. Supone, además, la voluntad para planear en diversos contextos, proyectos flexibles, creativos y personales de acuerdo con las necesidades detectadas.

De allí que el establecimiento de nuevos diseños curriculares, tomen en cuenta esta competencia al momento de planificar no sólo las actividades de enseñanza y aprendizaje dentro del aula, sino también los objetivos y perfiles de las titulaciones. De hecho ya Infante & De la Morena (2006) indican que el trabajo autónomo del estudiantado debe ser el principal

objetivo de filosofía del EEES, que brinda mayor consideración a los objetivos de formación, a la integración del conocimiento, a la adquisición de habilidades y a la mayor participación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta nueva forma de entender la formación universitaria, los estudiantes se convierten en buscadores activos de su propio aprendizaje, desarrollando una mayor responsabilidad en su carrera e incrementándose así su motivación y satisfacción por los resultados obtenidos (Arnaiz, Hernández, & García, 2009).

Podemos decir entonces, que esta competencia transversal se orienta, tanto a la adquisición de la consciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, como a la responsabilidad, perseverancia, el conocimiento de uno mismo, la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad de elegir, de calcular riesgos, de enfrentarse a los problemas y también a la capacidad de demorar la necesidad de satisfacción inmediata de aprender de los errores y asumir riesgos.

Por otro lado remite a la capacidad de elegir con criterio propio, imaginar proyectos y llevar adelante las acciones necesarias para desarrollar las opciones y planes personales en el marco de proyectos individuales o colectivos, responsabilizándose tanto en el ámbito personal como en el social y laboral.

Supone pues, poder transformar las ideas en acciones, es decir proponerse objetivos, planificar y llevar a término proyectos individuales o colectivos. Requiere, por lo tanto poder reelaborar los planteamientos previos y elaborar nuevas ideas, buscar soluciones, llevarlas a la práctica. Analizar posibilidades y limitaciones, conocer las fases de desarrollo de un proyecto, planificar, tomar decisiones, actuar, evaluar lo que se ha hecho y autoevaluarse uno mismo, sacar conclusiones y valorar las posibilidades de mejorar.

2.1.5.- Competencia “Aprender a aprender”

El aprender a aprender es una de las competencias clave fundamentales en el currículo académico, dado su potencial para permitir que el individuo desarrolle herramientas que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de su vida, aproveche las oportunidades que le brinda el entorno para enriquecer sus conocimientos y transfiera situaciones de aprendizaje vividas con anterioridad para resolver problemas presentes y futuros. Es pues, una competencia que le

asegura el aprendizaje permanente en diversos contextos, con el uso de técnicas, procedimientos y métodos adquiridos a lo largo de su aprendizaje.

Sin remitirnos a épocas anteriores, Martín (2006) expresa que aprender a aprender supone adquirir determinadas destrezas de pensamiento metacognitivo, es decir, capacidades que permitirían al educando no sólo conocer, sino también regular sus propios procesos de aprendizaje. Otros conceptos relacionados con esta competencia son expresados por Muñoz (2009) en relación a esta competencia:

- Es un proceso cognitivo que parte del conocimiento de sí mismo: Para poder interpretar la realidad es necesario que el niño se conozca así mismo, así lo exponen la mayoría de las teorías del aprendizaje.
- Requiere un proceso de transferencia: Lo que se aprende se ha de transferir y adaptar a nuevas situaciones.
- Se han de proponer metas alcanzables: la consecución de metas y objetivos mantiene viva la motivación y sirve de refuerzo, por ello para que el niño pueda seguir aprendiendo es necesario que vaya obteniendo éxitos en su proceso de aprendizaje.
- Es un proceso social: Una vez que alumno se conoce y se valora estará preparado para integrarse en la sociedad

Esta conceptualización nos presenta al educando que desarrolla la competencia de aprender a aprender, como un ser consciente de su propio aprendizaje, el cual se apoya en experiencias previas, y es capaz de adquirir y procesar la nueva información que se le presenta mediante mecanismos de transferencia de conocimientos, además de la existencia de una autoestima tal, que le permite pedir orientaciones y utilizarlas en su debido momento.

Aprender a aprender requiere un componente de autoconocimiento (Escamilla, 2008) o de toma de conciencia (Fernández & Wompner, 2007) sobre lo que se aprende, sobre los métodos que se están utilizando, sobre las formas más eficaces de aprender, sobre la influencia de elementos externos, sobre la importancia de los esquemas y sobre la manera más conveniente para entender, analizar y aprender. Cabe destacar que este proceso es individual y por tanto cada individuo debe saber cuáles son las mejores estrategias de aprendizaje que se ajustan más a su forma de entender las cosas. En definitiva, orientar el trabajo hacia la

integración de técnicas de trabajo individual que armonicen un conjunto de estrategias, planes de trabajo y evaluación de los progresos obtenidos.

Profundizando en el término, Pérez (2010) señala que para entender la competencia de aprender a aprender, son necesarios tres tipos de elementos a saber: cognitivos, afectivos y sociales. Entre los cognitivos se encuentran aspectos vinculados con el procesamiento de información y las habilidades de razonamiento. Los afectivos estarían vinculados con los procesos de motivación que deben cultivarse en el estudiante para buscar el conocimiento sólo por satisfacción propia. Los sociales tendrían que ver con las relaciones que establece la persona para poder obtener los resultados deseados.

Aprender a aprender es un concepto que sigue en desarrollo y así podemos encontrar autores como Jaramillo (2013), quien indica que aprender a aprender constituye la habilidad principal para actuar en la Sociedad del Conocimiento, constantemente cambiante. El aprendizaje permanente necesita entonces que las personas que aprenden, lo hagan por sí mismos y que sean capaces de: aprender de forma autónoma, planificar sus proyectos, encontrar estrategias novedosas con relación a los problemas que se presentan, tener motivarse propia, evaluar y reflexionar sobre lo que ha realizado a fin de corregir los posibles errores. Otra referencia conceptual de la actualidad la expresa Girón (2013) considerando que ésta constituye una herramienta para toda la vida que ayuda al estudiantado a adquirir, conocimientos más abstractos, más adecuados a las exigencias de su entorno, más prácticos y ajustados en definitiva al desarrollo de su propia potencialidad. Por ello, aprender a aprender no sólo es un recurso para obtener conocimiento, sino una actitud que puede ser motivadora para su experiencia, integrando estructuras de pensamiento superiores el metacognoscimiento, o conocimiento del conocimiento de forma significativa.

En definitiva, aprender a aprender es entonces, la capacidad que permite satisfacer las necesidades que tienen que ver con la adquisición de nuevos conocimientos. Este proceso debe ser capaz de permitir que la persona se autorregule y sea capaz de gestionar de allí en adelante su propio aprendizaje, gestionando aspectos tales como el tiempo, la organización eficaz de la información y la posibilidad de hacerlo en forma grupal o individual. El aprender a aprender supone pues, el desarrollo de la iniciativa, la organización del espacio y tiempo del aprendiz, el aprovechamiento de las oportunidades y las orientaciones de sus semejantes, la

perseverancia y el vencimiento de obstáculos y la transferencia de lo aprendido con respecto a su aplicabilidad en nuevo contextos de aprendizaje.

2.1.6.- Competencia “Trabajo en equipo”

En mundo empresarial actual, podríamos decir que la competencia del trabajo en equipo constituye una de las más valoradas en el contexto organizacional. Su importancia justamente radica en que las instituciones desarrollan proyectos y brindan servicios, producto del esfuerzo de muchas personas, que además de los conocimientos en determinadas áreas del saber, deben saber relacionarse entre si para poder garantizar el engranaje de calidad que necesitan los clientes.

Sin embargo, más que conocimientos la competencia para el trabajo en equipo hace referencia a habilidades de interacción personal, cooperación, respeto mutuo, responsabilidad en el trabajo asignado y en general a aspectos relacionados con la interacción social en pro de alcanzar metas en conjunto.

Barraycoa & Lasaga (2010) indican que en sentido genérico, el trabajo en equipo se entiende como la habilidad de integración en grupos de trabajo para lograr objetivos comunes. En esta definición existen diversos aspectos psicosociales que caracterizan esta competencia como: habilidad para la integración, la comunicación interpersonal, la empatía y la capacidad para potenciar la responsabilidad, el compromiso, la toma de decisiones y la gestión del tiempo. Para Ramírez (2013), son muchas las empresas y equipos que valoran el trabajo en equipo, el cual define como la habilidad anteponer el bien común por encima del individual, cuyo rasgo principal es el poseer un competente solidario muy elevado, para priorizar lo que necesita el equipo, por encima de las necesidades individuales. Otros autores como Glara (2013) también nos informan sobre la importancia del ambiente laboral para la consecución de proyectos profesionales. Y es que, de acuerdo con Ros (2006) y citando a Katzenback & Smith (2000) el trabajo en equipo constituye un cúmulo de “valores que permiten escuchar y responder constructivamente las opiniones expresadas por los demás, darles a los otros el beneficio de la duda, brindarles apoyo y reconocer sus intereses y logros” (p.82). Esos valores contribuyen a que el equipo logre buenas prácticas y con ello se impulse el desempeño individual y por ende la empresa en su totalidad.

Además de estos valores de corte actitudinal al que Hellriegel, Jackson & Slocum (2006) añaden el respeto entre los miembros del equipo, Torrelles et al (2011) indican que el trabajo en equipo es una competencia viva, con diversas características y dan cuenta de su complejidad añadiendo dimensiones como la identidad, la comunicación y la ejecución.

Así pues, esta competencia transversal de currículo académico, se refiere a la capacidad para trabajar con otras personas con la finalidad de alcanzar un objetivo común, a través del esfuerzo en conjunto, la asunción de responsabilidades, el manejo de conflictos y procesos de comunicación que permitan el establecimiento de relaciones de compañerismo y el sentido de pertenencia del grupo visto como una unidad de acción.

Es por ello, que esta habilidad para actuar en común y establecer buenas relaciones sociales de trabajo, implica el establecimiento de unas reglas de comportamiento orientadas al respeto mutuo y que permitan la interacción organizada con el resto de los miembros. En este sentido, el trabajo en grupo supone el cumplimiento de estas normas como mecanismo de regulación tanto de las funciones individuales como las colectivas en pro del funcionamiento exitoso de la unidad organizada, para el cumplimiento de las tareas requeridas.

2.1.7.- Competencia “Comunicación efectiva”

La competencia comunicativa siempre se ha caracterizado por ser una de las principales competencias que buscan desarrollar las instituciones educativas desde la temprana edad. Muchas veces éste término suele confundirse con el de competencia lingüística o competencia verbal escrita, que aún, cuando estas dos habilidades forman parte de ella, la competencia comunicativa va mucho más allá, tomando en consideración los aspectos culturales y de contexto que coexisten en todo proceso de participación interactiva y comunicación social.

En este sentido, Castillo (2013) afirma que etimológicamente hablando, la palabra comunicación viene del latín “communis”, que significa común. En este sentido, “al comunicarnos establecemos algo en común con alguien, o con grupos de personas en forma interpersonal frente a frente o también a través de las nuevas tecnologías de comunicación e información en forma indirecta”. (p2).

Por su parte, Méndez & Contreras (2012) indican que independientemente del contexto y de las circunstancias socioculturales, el fomento de la competencia comunicativa, oral y escrita, es considerada como un aspecto esencial para avalar mayores niveles de calidad de vida tanto individual como colectivo. Por ello, es importante que la generación de tal habilidad parta de procesos formativos que realmente respondan a necesidades reales. En este mismo orden de ideas, Castillo (2013) refiere que:

Para desarrollar éstas competencias que integran lo que llamamos competencia comunicativa, el docente tendrá que desarrollar, entre otras capacidades, las de reconocer los elementos característicos de la situación comunicativa y del contexto en que ésta se desarrolla. Deberá también conocer, reconocer y ser capaz de utilizar registros y estilos diversos, que configuran tipologías específicas del discurso oral, escrito e iconográfico. (p07)

A este respecto, Menéndez (2000) expresa que esta competencia puede ser definida como la capacidad de los sujetos, respecto a la codificación y decodificación de los textos tanto orales como escritos, producidos en diversos contextos comunicativos. Esto tiene que ver con el acto de entender no sólo lo que se escribe, sino también lo que se escucha en cualquier situación comunicativa.

De estos conceptos se desprenden entonces su carácter social, ya que no se trata sólo de dominar las reglas del lenguaje y enviar un mensaje a nuestro alrededor, sino también de ser capaces de entender los mensajes que son enviados hasta nosotros, a través de un proceso de decodificación de información.

Pilleux (2001) expresa que “la competencia comunicativa resulta ser una suma de competencias, que incluye la competencia lingüística, la competencia sociolingüística, la competencia pragmática y la psicolingüística” (p143).

Por su parte, y en un concepto de competencia comunicativa más adaptado al campo laboral, Aguirre (2005) señala que la competencia comunicativa del profesional es la potencialidad que tiene la persona de lograr una apropiada interacción comunicativa partiendo del dominio e integración en el contexto laboral de los saberes sobre comunicación social, valores, principios, actitudes y acciones conjuntas para poder alcanzar un desempeño eficiente en su profesión, lo cual le llevará a tomar decisiones oportunas en situaciones diversas,

haciendo entonces una integración de las dimensiones afectivas, cognitivas, comunicativas, sociales y culturales.

En efecto, dado que el proceso comunicativo requiere de la participación de dos o más personas, el sentido social de esta competencia cobra mucha relevancia, no sólo porque toma en cuenta las habilidades escritas, verbales, gestuales y contextuales que posee una persona para transmitir un determinado mensaje que se ha producido en su pensamiento, sino que además requiere de un proceso de comprensión e interacción participativa que le permita, dar y recibir información de forma adecuada. En este contexto, es muy interesante y de gran importancia el discurso presentado por la Real Academia Española en torno a este tema, a través de Gutiérrez (2008) el cual explica que:

La competencia comunicativa incluye el dominio de las reglas del sistema y de las unidades del léxico, pero incorpora otra clase de conocimientos que le son necesarios al hablante para producir y comprender enunciados y discursos adaptados al contexto. (...) Sus violaciones no producen secuencias agramaticales, pero sí enunciados descorteses, inadecuados, incoherentes, no apropiados, etc. (p37-40)

Así pues y luego de analizar las citas anteriores, podemos entonces deducir que la competencia comunicativa se refiere a la habilidad que posee el individuo para interactuar con otras personas de manera oral o escrita, claramente y de forma concisa siendo capaz a la vez, de entender y procesar efectivamente la información que recibe, de interpretarla y de expresarse en términos comprensivos para con sus receptores.

Capítulo 3 Evaluación de competencias transversales

En este capítulo será abordado el tema de la valoración de las competencias transversales desde la planificación curricular, los diversos instrumentos que existen respecto a la evaluación de competencias, el cuestionario como herramienta principal de medición de destrezas y habilidades, el cómo se construyen los cuestionarios basado en diversas recomendaciones, los diversos tipos de cuestionarios que existen e igualmente los tipos de escalas que se usan con frecuencia para diseñar y validar cuestionarios. Este apartado es fundamental, si se considera que en muchas ocasiones las competencias transversales suelen ser evaluadas sólo a través de escalas tipo Likert en donde se valora únicamente el desempeño. En este sentido, este capítulo pretende dar a conocer el uso de test, entrevistas y cuestionarios, respecto a la valoración de competencias, los cuales también son utilizados para permitir que el sujeto a través de la introspección, reflexione sobre las tareas que realiza, haga una mirada hacia su interior y realice una valoración sobre su propia actuación.

3.1.- La complejidad de la evaluación de competencias

Uno de los aspectos fundamentales de las competencias transversales tiene que ver no tanto con el diseño curricular para su implementación, ni con los procesos de formación que se establezcan al respecto, sino más bien con la metodología de evaluación de las mismas.

Morata, M., Pérez, A., Cortina-Puig, M., & Cruz, J. (2013) indican que, en el marco del EEES, las nuevas titulaciones de grado deben evaluar por competencias. Formar futuros profesionales mediante la educación por competencias se fundamenta, entre otros aspectos, en: centrar los resultados de aprendizaje, valorar los procesos de aprendizaje, favorecer y promover el desarrollo de habilidades complejas y despertar la capacidad de análisis y sentido crítico. En términos generales evaluar significa acreditar mediante un valor el nivel de adquisición del aspecto evaluado. Para ello, una buena práctica para evaluar por competencias en educación, consiste en: determinar los objetivos teóricos del modelo de evaluación propuesto, de manera que permita evaluar un conjunto de competencias y que sea aplicable a varias asignaturas, materias o niveles. Por otro lado, las competencias se agrupan en dos tipos: las competencias específicas, que hacen referencia a los contenidos para cada asignatura; y

las competencias transversales, que se deben adquirir a lo largo de toda la titulación universitaria y que no están ligadas a los contenidos de una asignatura concreta.

A los fines de tratar de entender cómo se establecen estos procesos de evaluación, la OCDE (2007) señala que la evaluación de competencias no está orientada a la verificación de contenidos o al hecho de que ciertos datos hayan sido adquiridos por los educandos. La evaluación en este sentido, lo que busca es identificar la existencia o no de ciertas habilidades y destrezas, que en conjunto permitan a la persona la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana. Por ello, en el enfoque de evaluación de competencias, no interesa por ejemplo el saber si la persona lee o cuánto puede leer, sino más bien si posee la competencia de lectura que va más allá de la mera decodificación, y supone la identificación de ideas, argumentos, reconocimiento de problemas y diversidad de planteamientos.

Empero, este proceso no es sencillo, dado que en muchas ocasiones el docente puede realizar valoraciones subjetivas en cuanto a las habilidades y destrezas desarrolladas por el alumno, puesto que no existe un estándar como tal respecto cómo se debe establecer este tipo de evaluación que es diferente a la adquisición de un conocimiento teórico determinado.

Canelo (2009) señala que en principio, la evaluación por competencias es un proceso continuo que se orienta a desarrollar en cada estudiante habilidades y destrezas, además de identificar estilos de aprendizaje, con el fin de reorientar y consolidar prácticas pedagógicas. Cabe destacar que las competencias no son observables por sí mismas, por ello, es necesario inferirlas mediante desempeños o evaluación sobre determinadas conductas, a través de la utilización de indicadores de logro. Por esta razón, lo más importante debe ser la interpretación que se le puede dar a la orientación, con el objeto de evaluar si en efecto, los educandos están logrando las competencias determinadas.

3.2.- Instrumentos para la evaluación de competencias

La evaluación por competencias es un proceso que no puede dejarse al criterio subjetivo del evaluador y en este caso del docente. Para ello, es conveniente la utilización de algunos instrumentos que permitan no sólo discriminar los indicadores de la competencia evaluada, sino también brindar un carácter más objetivo al proceso de evaluación. En este sentido, existen algunos instrumentos que si bien se utilizan para las evaluaciones que

establece el docente en su labor cotidiana, también contribuyen a proporcionar una serie de herramientas útiles para la evaluación por competencias.

Por su parte, Arias (2012) señala que la formación en competencias y por ende su evaluación, debe orientarse hacia la búsqueda de nuevas técnicas, habilidades, metodologías y sistemas didácticos ajustados a situaciones reales, colocando como objetivo primordial la formación y preparación permanente, el desarrollo de la curiosidad, el juicio crítico, y los principios y valores sociales, puesto que el vínculo competencia-acción resulta inseparable. Por ello, la formación y evaluación de competencias, debe centrarse trascendiendo la educación tradicional, para llegar hasta la generación de futuros perfiles que permitan la adecuación y excelente desempeño social y laboral.

Al respecto Cano (2008) explica que cuando se evalúa por competencias, es mandatorio el uso de diversos instrumentos y metodologías. En este sentido, deben tomarse rasgos del desempeño de los estudiantes y utilizar la observación como principal recurso de levantamiento de información. Esta metodología puede ir acompañada de escalas y es una labor que puede realizar no sólo el profesorado, sino también los compañeros y hasta el propio estudiante. Incluso hasta podría realizarse un ejercicio de triangulación entre todos ellos. De cualquier forma se debe proporcionar datos que permitan tener algún tipo de información sobre el desarrollo de la competencia a los fines de sugerir mejores prácticas.

Si nos preguntamos por las consecuencias que los diseños por competencias tienen sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y, especialmente, sobre los procesos de evaluación, podemos sintetizar estas implicaciones en la tabla número 3:

El concepto de competencias implica...	Consecuencias para la evaluación	Posibles instrumentos
1.- INTEGRAR Conocimientos, habilidades y actitudes	Oportunidades de exhibir esta integración	Proyecto final Practicum
2.- Realizar EJECUCIONES	Evaluar ejecuciones (performance-based assessment)	Tablas de observación (check-list, escalas,...)
3.- Actuar de forma CONTEXTUAL	Evaluar el conocimiento de cuándo y cómo aplicar los conocimientos	Simulaciones

	disponibles	
4.- Entenderlo de forma DINÁMICA (no “se es” o “no se es”)	Evaluar el desarrollo	Rúbricas evaluación a lo largo del tiempo (diagnóstica)
5.- Actuar con AUTONOMÍA corresponsabilizándose del aprendizaje LLL	Evaluar la capacidad de autorreflexión.	Portafolios Mecanismos autorregulación.

Tabla 3: Implicaciones del diseño por competencias

Fuente: Cano (2008)

Sin embargo, es importante tomar en consideración que cada instrumento que se utilice debe estar vinculado de alguna forma con la competencia que se pretende evaluar o las destrezas que desean ser evidenciadas en cuanto a resultados de desempeño. En este contexto, Díaz (2005) señala que las competencias y los procesos requieren de nuevos enfoques en los instrumentos utilizados para llevar a cabo los procesos de evaluación. No sólo es necesario ampliar el repertorio de herramientas y recursos para evaluar, sino que también es necesario amoldarlos al tipo de competencia que en cada caso pretende evaluarse.

Ahora bien, siguiendo este esquema orientativo respecto al tipo de instrumento que deben utilizarse de acuerdo con la competencia que se desea evaluar y dadas las dificultades que puede presentar el proceso de valoración de competencias transversales, algunos autores han ofrecido una serie de recomendaciones, métodos y técnicas que contribuyen a conformar un proceso de evaluación más fidedigno tanto para el alumno, como para el docente que lo evalúa.

Por su parte, Gil (2007) reseña que la caracterización de las estrategias que pueden utilizarse para este fin, podrían realizarse adoptando como criterio el tipo de información que pretenden evaluar. De esta forma pueden distinguirse entre técnicas para evaluar mayormente rasgos o características de las personas, técnicas, técnicas para la evaluación del desempeño laboral, y técnicas que puedan incluir una integración de las anteriores, con el punto de vista de los propios trabajadores. Este autor presenta la siguiente clasificación expuesta en la tabla número 4, según la fuente de información que se disponga del evaluado, en cuanto a sus competencias laborales:

Fuentes de información	Instrumentos de evaluación
Experiencia práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de verificación • Sistemas de escalas para la observación • Incidentes críticos • Simulación y ejercicios prácticos
Características y experiencias del evaluado	<ul style="list-style-type: none"> • Tests psicológicos • Recogida de información biográfica • Entrevista de evaluación • Portafolios
Valoraciones del evaluado o de otros miembros de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Autoinforme sobre comportamientos • Balance de competencias • Evaluación de 360°

Tabla 4: Instrumentos de evaluación de acuerdo con la fuente de información
 Fuente: Gil (2007)

Al respecto, el autor explica los procedimientos para cada caso como se describen a continuación:

- **Listas de verificación (*check list*):** Se refiere a un listado de cualidades, conductas o comportamientos vinculados con una determinada competencia sobre las cuales, el evaluador constata su presencia o ausencia.
- **Sistemas de escalas:** Es similar a las listas de verificación. La diferencia radica en que, en lugar de denotar la ausencia o presencia de algún rasgo evaluativo, el investigador puede determinar diferentes niveles de desarrollo alcanzados por el evaluado.
- **Incidentes críticos:** Se refiere a una especie de diario en el cual se apuntan hechos particulares que suceden en determinados momentos y que son esenciales como resultado de la adquisición de competencias de un individuo.
- **Simulación y ejercicios de carácter práctico:** Consiste en evaluar la competencia través del planteamiento de diversas situaciones o casos prácticos y se recomienda su uso, en aquellos casos en los cuales no es posible comprobar la competencia en contextos reales de desempeño del evaluado.

- **Test:** Este tipo de instrumentos se utiliza para realizar posibles detecciones del potencial de desempeño de un individuo respecto a una labor determinada.
- **Recogida de información biográfica:** Se refiere a la construcción de las llamadas hojas de vida, en donde se recogen experiencias pasadas de los sujetos y particularmente las relacionadas con experiencias de trabajo y educativas, lo cual puede proporcionar información respecto a la predicción de futuras competencias que pudieran demostrarse en el campo laboral.
- **Entrevistas de evaluación:** Proporcionan información relevante respecto al desempeño de los individuos tanto a cerca del trabajo que realizan como acerca de las actitudes que se derivan de la ejecución de tareas.
- **Portafolios:** Este instrumento consiste en la construcción de una carpeta o cuaderno de registro en el cual, se van añadiendo las experiencias académicas y profesionales del evaluado a lo largo del tiempo.
- **Autoevaluaciones:** Este instrumento permite que el sujeto a través de una mirada interior, reflexione sobre las tareas que realiza y realice una valoración sobre actuación en las mismas.
- **Balance de competencias:** Es similar a la técnica de autoevaluación con el valor añadido que supone el que evaluado identifica y selecciona aquellas competencias que se adecúan más a las que él realiza.
- **Evaluación de 360 grados:** Este instrumento permite que la evaluación sobre las competencias de un individuo, se establezca a través de un proceso de triangulación de información, obtenida a través de las personas que se vinculan de alguna manera con las tareas que realiza diariamente.

Como puede observarse, cada uno de los instrumentos señalados anteriormente, se aplican de acuerdo con la información que se desee obtener, el contexto en el cual se realiza y los medios de los que se dispone para poder recoger la información sobre el evaluado. Este aspecto es sumamente importante, ya que pone a disposición del evaluador el poder contar

con una serie de herramientas útiles en cuanto al tipo de competencia que desea evaluar y los indicadores que suponen dicha competencia.

3.3.- El cuestionario como instrumento de valoración de competencias

Determinar cuál es el instrumento más adecuado para establecer la valoración de competencias no es tarea fácil, no sólo por la claridad que debe tener el evaluador al momento de fijar los indicadores de desempeño, sino también debido al enfoque cuantitativo o cualitativo con el cual se aborde el proceso de evaluación, entre otros aspectos. Además de ello, también se debe considerar el momento en el cual se establece la evaluación y el tipo de evaluación que se desea realizar. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía Inegi (2013) indica que:

El diseño de cuestionarios es la macroactividad del diseño conceptual, en la que se determinan: distribución de contenidos (temas y subtemas); identificación de variables y su clasificación, mediante redacción de preguntas específicas de fácil comprensión para el informante, así como sus opciones de respuesta. (p09)

En este contexto, Morales (2011) indica las siguientes cautelas y recomendaciones iniciales:

- Disponer de otras fuentes de información: Ya que podemos encontrar otros modelos de preguntas, formas de presentar cuestionarios e incluso ejemplos de instrucciones a los sujetos.

- Evitar cuestionarios muy largos: Hay que procurar hacer cuestionarios de una longitud razonable.

- Evitar preguntas redundantes: Tampoco hay que preguntar lo que ya se sabe (por ejemplo el sexo si todos los sujetos de la muestra son niños o niñas)

- Evitar preguntas que complican los análisis: Como son las preguntas que requieren ordenar y las preguntas de respuesta abierta.

- Tener un plan inicial claro de la información que interesa recoger: Un plan inicial claro facilita el centrarse en las preguntas que realmente interesan

Por su parte, Casas, García, & González, (2006) señalan que el procedimiento de depuración de los cuestionarios supone varias fases a saber: la valoración experta, luego el instrumento debe aplicarse a una muestra muy similar a la población de interés, posteriormente y de acuerdo con lo que se haya observado se pueden hacer las modificaciones necesarias, con lo cual, una vez revisado el instrumento, puede entonces administrarse nuevamente, esta vez a un grupo piloto para detectar posibles dificultades que puedan surgir tanto de la integración del cuestionario como de la técnica para la recogida de información.

Casas & Peña (2007) describen en este contexto que el cuestionario auto-administrado ha encontrado en Internet un nuevo soporte de aplicación. A simple vista, podría decirse que el cambio es sólo de índole instrumental: en el pasado el cuestionario llegaba al entrevistado por correo y hoy lo hace por Internet. El soporte o “carrier” es lo que cambia, pero el cuestionario como “contenido” permanece inalterable. Nada más lejos de la realidad. El cambio no es ingenuo. Por el contrario, el uso online del cuestionario auto-administrado ha reconfigurado el perfil de la técnica. Ha transformado radicalmente sus alcances y potencialidades.

En este orden de ideas, el uso de un enfoque de enseñanza aprendizaje basado en competencias exige la aplicación de un diagnóstico de las competencias a través del análisis de las prácticas evaluativas, ello por cuanto, la mayor parte de los estudios de diagnóstico de competencias se realizan o bien distribuyendo cuestionarios a los estudiantes, o bien, con la administración de pruebas objetivas para determinar la consecución en determinadas competencias, o, -con menos frecuencia- con entrevistas a los estudiantes.

Es importante destacar que este tipo de métodos recomendados se vinculan a un tipo de metodología cuantitativa, que si bien pudieran interpretarse como prácticas reduccionistas, las mismas contribuyen enormemente al desarrollo de evaluaciones más objetivas y menos dependientes del juicio crítico del docente que evalúa.

En el caso de este trabajo de investigación y tomando como referencia al autor anteriormente citado, se optará por la aplicación de un cuestionario como instrumento para recopilar información respecto a la valoración de competencias transversales en el estudiantado universitario.

En este contexto, el cuestionario viene a ser un instrumento de recogida de información ampliamente utilizado, tanto en los estudios e investigaciones de carácter académico así como en el aula de clases, formando parte de los procesos habituales de evaluación, e incluso como metodología diagnóstica de los procesos administrativos cotidianos.

Según Kotler & Lane (2006) un cuestionario es un conjunto de preguntas que se presenta a las personas seleccionadas para obtener una respuesta. Como se trata de un instrumento muy flexible, los cuestionarios son, sin duda, el instrumento más común para obtener información primaria. Es indispensable elaborar, probar y depurar los cuestionarios antes de aplicarlos a gran escala. A la hora de preparar un cuestionario, el investigador debe seleccionar cuidadosamente la pregunta, el modo de plantearla, las palabras y su secuencia.

Este planteamiento es muy importante ya que para que un cuestionario proporcione la información válida y relevante, debe examinarse con anterioridad el modo en que serán planteadas las preguntas, las palabras adecuadas al público que deberá responder y la secuencia en que serán efectuadas las preguntas. En estos casos lo recomendable es que el investigador haga una especie de prueba piloto para garantizar luego el éxito a gran escala y mejor aún, que previamente al piloto, se establezca un juicio de valoración de expertos, a los fines de que personas vinculadas al área de investigación constaten en qué grado, el cuestionario solicita la información que es requerida.

En este orden de ideas Casas, Repullo & Donado (2003) explica que el objetivo que se persigue con el cuestionario es traducir variables empíricas, sobre las que se desea información, en preguntas concretas capaces de suscitar respuestas fiables, válidas y susceptibles de ser cuantificadas. Antes de la redacción de las preguntas, se debe tener en cuenta también las características de la población diana (nivel cultural, edad, estado de salud) y el sistema de aplicación que va a ser empleado, ya que estos aspectos tendrán una importancia decisiva a la hora de determinar el número de preguntas que deben componer el cuestionario, el lenguaje utilizado, el formato de respuesta y otras características que puedan ser relevantes.

Tal como puede apreciarse en la cita anterior, la construcción de un cuestionario no es un tema menor y su proceso de desarrollo implica toda una metodología que permitirá al investigador obtener resultados relevantes para su estudio.

3.4.- Utilización de escalas para el diseño y validez de cuestionarios

El diseño de los instrumentos destinados a la recolección de información, es una tarea que el investigador no puede tomarse a ligera, ya que la rigurosidad metodológica utilizada para definir las dimensiones de las variables y la conceptualización de los constructos, delimitará en gran parte la naturaleza de la investigación. A este proceso debe añadirse además, el seleccionar un método de validación adecuado para garantizar que el instrumento sea confiable y que mida, lo que se supone debe medir.

“Para poder asegurar que la herramienta mide, exactamente, aquellas variables que nos planteamos como objetivos a la hora de su diseño es imprescindible someterla a un proceso de validación y fiabilización”. Gisbert, Espuny & González. (2011, p.82)

Para realizar el proceso de recogida y análisis de datos de forma adecuada, actualmente los investigadores se valen de los avances de la estadística y los estudios psicométricos de las ciencias sociales y la psicología, al hacer uso de los denominados métodos multivariados. En este contexto, entre los métodos más comunes se destacan por ejemplo el análisis factorial, la regresión múltiple, el análisis discriminante y el análisis multivariante de la varianza. Sin embargo, aunque cada una de estas técnicas con sus respectivas escalas es muy poderosa para analizar diversos datos, también es cierto que poseen la limitación de que solo pueden examinar una relación, en la misma unidad temporal.

En este sentido, es aquí donde los Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) y en especial la técnica Partial Least Squares (PLS) cobran suma importancia, al permitir al investigador el poder examinar simultáneamente diversas relaciones y a la vez el poder analizar los posibles cambios de una variable independiente al convertirse en variable dependiente, a través de cálculos y fórmulas que evidencian ulteriores relaciones de dependencia. El siguiente capítulo se encargará de explicar los conceptos relacionados con estos modelos y técnicas que forman parte nuclear de este trabajo de tesis ya que son el fundamento del proceso de validación del cuestionario.

Capítulo 4 Diseño de instrumentos de medida con escalas formativas

En este capítulo se introducirá el concepto de escalas formativas y escalas reflectivas en los estudios de validación de instrumentos de recolección de datos, contextualizando su uso dentro de los Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) y específicamente respecto a la técnica PLS (Partial Least Squares) en contraposición con los tradicionales Métodos Basados en Covarianzas (MBC). En este sentido y luego de presentar las características de estas escalas formativas y reflectivas, se describirá de forma exhaustiva, las recomendaciones adicionales de validación respecto al uso de las escalas formativas, las cuales han sido utilizadas para valorar el instrumento de esta investigación.

La descripción de este tipo de criterios de uso de escalas formativas es muy importante, ya que permitirá posteriormente en el apartado de desarrollo de la investigación, adherirse a un patrón claro y bien definido respecto a nivel metodológico de la construcción y validación de escalas formativas.

4.1.- Escalas formativas y escalas reflectivas

La construcción de escalas de medida para cuestionarios utiliza diferentes tipos de constructos. La definición de esos constructos determina la naturaleza de la escala empleada; dependiendo de esta naturaleza, el instrumento de medición creado requerirá un tipo de validación específica.

Cuando hablamos de constructos representado por indicadores reflectivos, significa que éstos son manifestaciones del constructo. Es decir, la variable precede a los indicadores en un sentido causal. En este caso, resulta lógico que los indicadores covaríen ya que son el resultado y efecto de la variable. El trabajo con indicadores reflectivos, ha sido la forma como tradicionalmente se ha medido la relación entre los constructos y las medidas, en donde las correlaciones altas aumentan la consistencia del constructo y sus respectivos análisis de dimensionalidad, fiabilidad y validez.

Sin embargo, un constructo compuesto por indicadores formativos implica que ha sido creado como producto de los indicadores que lo forman o causan y por tanto, su naturaleza es resultado de la adición y combinación lineal de éstos. Desde esta perspectiva los indicadores

son causales y han provocado la existencia de la variable, y por ende, un efecto. Estos indicadores no tendrían por qué estar necesariamente correlacionados; es por ello, que los procesos de validación utilizados tradicionalmente puedan resultar inapropiados cuando se trabaja con indicadores formativos. Un ejemplo gráfico de la relación entre los indicadores y variables puede observarse en la ilustración número 1:

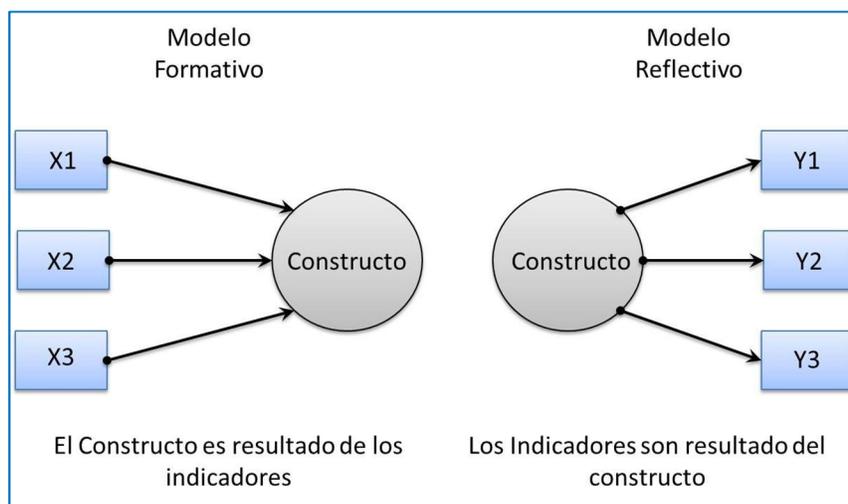


Ilustración 1: Diferencias entre el modelo formativo y el modelo reflectivo
 Fuente: Elaboración propia

De igual forma, el ejemplo indicado en la Tabla 5 puede ilustrar la diferencia entre ambos indicadores. Los indicadores reflectivos reflejan el constructo (son un síntoma del constructo, causados por el constructo) mientras que los formativos son la causa del constructo.

Constructo	Indicadores reflectivos [Se pueden medir y están correlacionados]	Indicadores formativos [Se pueden medir y no están correlacionados]
Borracho	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de alcohol en sangre • Hacer heces • Vomitar • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Copas de vino bebidas • Jarras de cerveza • Chupitos de whisky • ...

Tabla 5: Diferencia entre indicadores reflectivos y formativos
 Fuente: Serrano (2014)

Tradicionalmente, las escalas de medición implementadas para validar los instrumentos de recolección de datos han tenido como característica principal, la utilización de indicadores reflectivos. Estas escalas representan la medida factorial de los constructos y por tanto las estimaciones altas indicaban una buena representatividad de sus variables. Sin embargo, en la última década se ha registrado un uso importante de escalas formativas en la validación de instrumentos, en donde las relaciones causales irían de los indicadores a las variables.

4.2.- Procedimientos de análisis y validación de escalas: los Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE)

López Pérez (2014) indica que el análisis de los datos ha avanzado progresivamente y en la actualidad ya no se trabaja sólo con variables observables, sino también con las llamadas variables latentes o factoriales. La necesidad de analizar escalas compuestas por variables no observables ha favorecido la aparición de procesos de modelización en casi todas las ciencias.

Es evidente que las ciencias sociales estudian con frecuencia variables no físicas y abstractas que sólo pueden ponderarse de forma indirecta mediante indicadores. En este contexto, los denominados Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) vienen a constituir un recurso valioso para realizar análisis complejos sobre las relaciones que se establecen entre los constructos, en concreto de relaciones causales que se establecen de forma lineal sobre éstos.

De forma genérica, los MEE pueden ser llevados a cabo desde una doble perspectiva, a través de los denominados métodos de análisis de covarianzas (MBC) o utilizando la técnica denominada Partial Least Squares (PLS) cuyo análisis permite evaluar modelos causales o estructurales. En concreto, la técnica PLS proporciona un método para la estimación de los modelos de las rutas entre variables e indicadores (Path analysis), con el objetivo principal de determinar el tipo de relaciones causales que se establecen.

La diferencia fundamental entre el PLS y otros MEE basados en la covarianza tiene que ver con su finalidad. El PLS se adapta mejor a estudios de carácter predictivo respecto al desarrollo de su teoría y emplea métodos exploratorios, mientras los métodos tradicionales

basados en la covarianza (MBC) son más de naturaleza confirmatoria orientados a corroborar teorías. En cualquier caso, desde el punto de vista de la aplicación, las bondades y limitaciones de ambos métodos deben ser evaluadas para cada contexto (Caballero, 2006).

Los modelos de covarianza (MBC), requieren que todos los constructos se midan a través de indicadores reflectivos; es decir, las variables observadas con las que se trata de medir cada concepto teórico son una manifestación o efecto del mismo, lo que explica su interrelación. Esta manera de medir, claramente inspirada en la noción de unidimensionalidad, ha dominado las investigaciones empíricas de las ciencias sociales. Por tanto, considerando el potencial de PLS y la posibilidad real de que la escala construida en este trabajo de investigación fuese de naturaleza formativa, se ofrece una descripción detallada de los criterios a considerar en el uso y validación de este tipo de escalas.

4.3.- Criterios para el uso y validación de las escalas formativas

A continuación se presentan cuatro criterios que distinguen a un modelo de indicadores formativos. Estos criterios son mencionados por Jarvis, MacKenzie & Podsakoff (2003) para orientar al investigador en el tipo de medición que mejor se adapte al objeto del estudio. El primer criterio se refiere a la relación de causalidad, el segundo a la verificación de si las medidas son conceptualmente intercambiables, el tercero se vincula con la covarianza entre las medidas y el cuarto criterio aborda la similitud de las redes nomológicas.

4.3.1.- Dirección de causalidad

El primer criterio se relaciona con la dirección de la causalidad entre el constructo y sus indicadores. Para los modelos de indicadores formativos el constructo es determinado por sus medidas, por lo que cambios en los indicadores deberían causar cambios en el constructo agregado. En este caso, las medidas representan características definitorias que colectivamente explican el significado del constructo. (Barroso, Cepeda & Roldan. 2006)

El entendimiento de esta premisa es fundamental e invita al investigador a analizar la forma en la cual ha construido sus variables, ya que si los indicadores determinan las características que definen a sus constructos, cualquier cambio que se haga a nivel de indicadores, afectará directamente la naturaleza del concepto. En este sentido, este primer

criterio evidencia entonces que el conjunto de los indicadores causan o constituyen la variable.

Para comprobar la naturaleza formativa de los indicadores, la descripción gráfica es fundamental, ya que ofrece una muestra de las relaciones que se establecen entre los constructos. Por ello, lo primero que debe hacer un investigador cuando hace un estudio y aplica una técnica de PLS, es analizar tanto el modelo estructural como el modelo de medida a los fines de determinar el tipo de relaciones que se establecen entre los constructos y sus indicadores.

4.3.2.- Medidas conceptualmente intercambiables

Dado que cada indicador captura un aspecto diferente del dominio conceptual de la variable, los indicadores tampoco son intercambiables. En este orden de ideas, Diamantopoulos (2006) explica que las escalas con indicadores formativos tienen un término de error que se encuentra asociado a sus constructos y no a sus medidas individuales.

En este contexto, los indicadores de este tipo de escalas no poseen error de medida y por ello tampoco se espera que sean intercambiables ya que la totalidad de estos indicadores son por sí mismos características definitorias del constructo que originan.

Cabe destacar que no existe ningún patrón específico de significado o de magnitud, que caracterice las correlaciones entre las medidas formativas. Mientras que los indicadores reflectivos son esencialmente intercambiables, en el caso de las medidas formativas ocurre que la omisión de un indicador supondrá omitir parte del constructo, debido a que la creación del listado de medidas formativas que conforman un constructo particular se define a través de la realización de un censo de todas las facetas y conceptos que forman dicha variable latente agregada. (Rufin & Medina. 2012)

En este sentido, la comprobación de este criterio vendría dado justamente por la generación de ese censo de todos los procesos que llevaron a la generación de los constructos.

4.3.3.- Covarianza de medidas

Respecto al criterio de la covarianza de medidas es necesario destacar que cuando se trabaja con indicadores formativos no se busca hacer estimaciones estadísticas orientadas hacia la predicción de las correlaciones de medidas, ya que no se pretende establecer causas y efectos de unas variables sobre otras. Al utilizar entonces la técnica de PLS el énfasis estará dirigido en el análisis estadístico para la estimación de la multicolinealidad, cuya estimación se puede realizar a través del factor de inflación de varianza (VIF)

Una medida formativa es esencialmente una regresión múltiple en la que el constructo representa la variable dependiente y los indicadores son los predictores. Si la correlación existente entre los indicadores genera multicolinealidad, los coeficientes resultantes pueden ser inestables y, como consecuencia, el índice construido poco fiable. (Zarzuela & Antón. 2008)

En el caso de los indicadores formativos Belsey, Kuh, & Welsch (2004) explican que no tiene sentido calcular la unidimensionalidad y fiabilidad, “debido a que lo que debe analizarse es la multicolinealidad que es el factor de inflación de varianza, cuyo criterio para calcular su existencia severa es verificar si es mayor que 10” (p17). En este caso, autores como Kleinbaum, Kupper, Nizam, & Muller (2007) indican que su límite no debería ser superior a 5, mientras que otros como Petter, Straub & Rai (2007) sugieren que el VIF no debe superar el valor de 3.3

4.3.4.- Similitud de redes nomológicas

Finalmente el cuarto criterio Barroso, Cepeda & Roldán (2006) indican que tiene que ver con la similitud de las redes nomológicas de los indicadores. En este sentido el cuestionamiento tiene que ver con el razonamiento de si se espera que las medidas tengan similitud de antecedentes y consecuencias. En cuanto a los indicadores reflectivos, cabe recordar que al constituir un reflejo o manifestación del mismo constructo del que subyacente, deberían entonces poseer igualdad de antecedentes y consecuencias, ya que además se parte de que son intercambiables. Por el contrario, los indicadores formativos no requieren presentar los mismos antecedentes y consecuencias.

De esta forma puede observarse de acuerdo con la generación de los constructos teóricos, el que las dimensiones en los cuales se enmarcan, inciden directamente en el marco de relaciones que se establecen entre los indicadores y su constructo. Barroso, Cepeda & Roldán (2004) indican que “la descripción gráfica nos ofrece una representación de las relaciones existentes entre las variables” (p13).

Generalmente para la determinación de las redes nomológicas se pide que se establezca una red de relaciones entre las variables y sus ítems, para analizar la forma en la cual se asocian los indicadores con sus constructos.

Es por ello que “debe tenerse en cuenta que el valor principal de esta taxonomía es nomológico, es decir, identifica una red de dimensiones y sus relaciones, cuyos contenidos son comportamientos propios de cada trabajo” (Gorriti 2005. p07). De allí que al listar todos los indicadores que se relacionan con cada uno de sus constructos, lo que se evidencian son los actos concretos y visibles, en los cuales se cristalizan de forma palpable las características de cada concepto con tareas propias de la competencia transversal estudiada.

Capítulo 5 Elementos de herramientas telemáticas para la valoración de competencias

En este capítulo serán presentados los elementos de las herramientas telemáticas que son fundamentales para el diseño y desarrollo de instrumentos en línea. En este sentido, se abordarán los aspectos que tienen que ver con la interfaz de los aplicativos referidos a la identidad visual de las pantallas, accesibilidad, usabilidad y a la disposición de menús y botones a través de la estructura de navegación. Todo esto con la finalidad de que sea tomado en cuenta al momento de sugerir la estructura gráfica de cualquier desarrollo en línea. Aunado a ello, se presentan como ejemplo dos aplicaciones tecnológicas universitarias provenientes de la telemática, las cuales han sido diseñadas para abordar la evaluación de competencias en el marco del contexto universitario.

5.1.- Identificación de Usuarios

Uno de los principales aspectos en el desarrollo de un proyecto telemático en línea es la configuración del perfil de usuario. Este paso consiste en identificar qué tipo de personas estarán haciendo uso de la información contenida en el sitio, qué atribuciones y permisos podrán tener y por ende las acciones que podrán llevar a cabo.

Es de suma importancia establecer los perfiles de los sitios web a los fines de poder satisfacer las necesidades de los usuarios visitantes, por ello, se recomienda trabajar con datos reales y acciones factibles y no a partir de usuarios hipotéticos. En este sentido, Alonso (2008) considera que la identificación de los tipos de usuario es la sección más importante del análisis. Los tipos de usuario se agrupan e identifican con las acciones que realizan los usuarios con el objeto de satisfacer un conjunto determinado de necesidades en el sitio web que visitan. Por tanto, conocer el tipo de acciones que llevarán a cabo los usuarios en un web es muy relevante, en cuanto que nos dará la dimensión precisa acerca de los contenidos y elementos que debe integrar un sitio, así como la manera en la que éstos deben relacionarse.

El perfil del usuario viene entonces a representar el elemento básico a la hora de diseñar un servicio de información digital, y es fundamental ya que el usuario, constituye el personaje principal para el cual se genera, organiza y presenta la información de un sitio web. En este sentido, es el usuario quien requiere, analiza y valora el contenido de la información presentada.

Por otra parte, el perfil de usuario que se establezca irá vinculado con un nombre de usuario y una contraseña, que le distinguirá a su vez de otros usuarios y proporcionará la posibilidad de ejecutar ciertas acciones acordes con su perfil. Además esta identificación, es una especie de garantía respecto a la información proporcionada en el perfil y asegura de alguna manera que las acciones que se realizan en el sitio, corresponden a una sola persona.

5.2.- Identidad Visual

Al momento de diseñar una página web, otro aspecto que debe tomarse en cuenta es la imagen gráfica y su vinculación con la identidad visual de la institución que se desea dar a

conocer. En este sentido, entran en juego un serie de elementos contribuyen de manera significativa en el establecimiento de una imagen corporativa ante el usuario.

A este respecto Albiñana, Canellas & Brusola (2005) indican que al igual que una empresa, toda institución educativa ha de contar con una identidad corporativa que refleje los puntos básicos de su personalidad y los presente clara y coherentemente ante los distintos públicos (alumnado, profesorado, otras universidades, empresas, organismos públicos...). Sólo de esta manera podrá ocupar un lugar preeminente en la comunidad educativa y en la sociedad.

Por ello, también las instituciones universitarias como organizaciones que son, poseen una identidad corporativa que deben cuidar a los fines de mantener una comunicación asertiva y con un mensaje coherente ante el público de usuarios con el cual se relaciona. Esta imagen, guarda relación con elementos tales como los colores que representan a la institución, el logo o emblema de la universidad, el mensaje o frase que describe la misión y visión de la casa de estudios y el resto de los iconos que forman parte de la simbología con la cual, la institución educativa se presenta, dialoga y se comunica con la población estudiantil, docente, personal de servicios y administrativos.

5.3.- Accesibilidad

La accesibilidad en el diseño web se refiere a la posibilidad que posee un sitio para proporcionar la suficiente flexibilidad que permita al usuario adecuarse a sus necesidades, preferencias o limitaciones. Esta característica de los sitios web se enmarca dentro del principio de la universalización del conocimiento digital y parte de la premisa de que todos los seres humanos son diferentes y que por ello, se han de diseñar entornos que puedan ser utilizados sin problemas independientemente de las características diferencias personales.

Al respecto, López, Méndez, & Sorli (2002) plantean que en muchas ocasiones la accesibilidad desde la World Wide Web tiende a confundirse con visibilidad, que no es más que la capacidad de que las páginas sean recuperadas desde sistemas de recuperación y acceso de información en la web. Aunado a ello, se usa con frecuencia la expresión “x servicio está accesible en internet”. Empero, la definición de acceso en Internet va más allá de escribir un determinado URL en algún navegador, y también va más allá de la visualización de la

información. En este sentido, las regulaciones para poder analizar la accesibilidad de los recursos Web están descritas en las Especificaciones de Dominio Público del World Wide Web Consortium (W3C). La primera guía para la generación de contenidos Web accesibles (WCAG19), es una iniciativa de la WAI (Web Accesibility Initiative) del W3C orientada a caracterizar los términos necesarios para el diseño Web accesible con indicadores. Algunos de estos indicadores son:

- Incluir información textual alternativa a los contenidos auditivos y visuales, de tal forma que cumplan la misma función o propósito
- Asegurar que texto y gráficos son comprensibles cuando se ven sin color
- Utilizar un lenguaje natural claro, empleando etiquetas que faciliten la pronunciación o interpretación de textos en idioma distinto al lenguaje original de la página
- Definir correctamente las tablas de tal forma que sean interpretadas por agentes de usuario accesibles.
- Asegurar al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes (parpadeos, autoscroll, etc.)
- Ofrecer mecanismos claros de navegación.

Tal como puede observarse luego de analizar los criterios que la autora recomienda tomar en cuenta para una adecuada accesibilidad, se entiende entonces que esta característica de los sitios web le imprime el sentido de la universalidad al contenido que se desee mostrar. Es por ello que se aconseja evitar diseñar páginas para atender solamente a un grupo determinado de personas, lo cual, supone estar dejando de lado los usuarios potenciales del contenido mostrado.

5.4.- Usabilidad

Actualmente nadie puede negar la importancia cada vez mayor que tienen los sitios web para las empresas e instituciones que ofrecen tanto información como una completa gama de servicios. En este sentido, la facilidad de uso del sitio web determinará en gran medida el éxito

del sitio con relación a sus potenciales clientes y usuarios. Esta facilidad de uso es lo que se conoce como Usabilidad.

La usabilidad en palabras de Fidalgo (2000) se refiere a la rapidez y facilidad con la que los usuarios realizan sus tareas al utilizar una interface. Usabilidad significa por tanto, centrarse en la audiencia potencial de las páginas, estructurar el sitio de acuerdo a sus necesidades, y organizar la información de manera que le permita encontrar mejor lo que busca. Requiere construir el sistema interactivo que mejor responda a las tareas que se vayan a realizar. Por ello, el principio estratégico que debe guiar, todo diseño de un sitio web es tener como referencia las necesidades de los usuarios, las demandas de los posibles clientes. Algunos factores de la usabilidad son: la utilidad, efectividad, eficiencia, facilidad de uso, capacidad de aprendizaje, rendimiento y satisfacción generada por el usuario del sitio.

A este respecto puede entenderse entonces la usabilidad como ese atributo de calidad que potencia la facilidad de uso entre una interfaz y el usuario, y cuyo proceso es determinado por la capacidad del sitio web de ser aprendido, la eficiencia, la capacidad de ser recordado, la minimización de errores en la búsqueda de información y por ende en la satisfacción del usuario.

5.5.- Navegabilidad

La navegabilidad de un sitio web se relaciona con la forma en la cual los usuarios se desplazan por todos los enlaces, páginas e información contenida dentro de ese sitio web. Se afirma que una página web posee un sistema de navegación de calidad, cuando el usuario cuenta con una serie de recursos y estrategias que facilitan su orientación dentro de la página web visitada y sus elementos contribuyen en optimizar el tiempo de respuesta mediante el cual, el usuario busca y se consigue determinada información.

Según Linares (2004) para conseguir la navegabilidad es necesario que los sistemas de navegación cumplan una serie de principios:

- **Facilidad de aprendizaje:** El sistema de navegación debe ser fácilmente identificable y aprendibles. Por este motivo se han de basar en la sencillez y claridad.

- Enlaces claros y concisos: El rótulo del enlace debe definir claramente el contenido de la información con la que enlaza y ha de ser lo más breve posible, ya que palabras muy largas o compuestas dificultan la lectura.
- Consistencia: Los sistemas de navegación se deben agrupar en unidades lógicas y deben mantener el mismo número de elementos, las mismas etiquetas, el mismo orden, el mismo formato y la misma posición dentro de la pantalla y a lo largo de todo el site, con el fin de que el usuario pueda familiarizarse rápidamente con su funcionamiento.
- Optimización del número de clics: Deben proporcionar un camino rápido para acceder a cualquiera de las páginas del site. No es recomendable que la navegación tenga mucha profundidad, ya que a más niveles, mayor será el riesgo de perder al usuario por el camino.
- Ubicación del usuario: Los sistemas de navegación no solo sirven para indicar al usuario dónde puede ir, sino que también deben servir para indicarle dónde está. También es importante que muestren al usuario las páginas que ya se han visitado para evitar repeticiones inútiles.
- No deben estar basados exclusivamente en imágenes: Los sistemas de navegación basados en imágenes son más lentos de descargar y por consiguiente es aconsejable acompañar este tipo de sistemas con enlaces de texto, para que los usuarios puedan empezar a navegar sin necesidad de esperar a descargar todas las imágenes. En cualquier caso se debe dotar a las imágenes del atributo ALT que describirá la imagen en caso de no visualizarse.
- No deben tener muchos elementos: Si un menú ha de tener más de siete elementos, se deberá jerarquizar en diferentes niveles aunque no se debería sobrepasar los tres niveles de profundidad, ya que se podría incumplir el principio de "Optimización de número de clics".
- Implementación de las tareas más comunes: Deben prever las tareas más comunes que los usuarios puedan realizar en el sitio, como avanzar, retroceder, inicio, etc.

Como puede observarse, la navegabilidad de un sitio web viene a ser prácticamente la usabilidad del sistema de navegación, caracterizado por permitir la búsqueda y obtención de información de forma eficaz, rápida y sencilla, a los fines de que el usuario pueda satisfacer sus requerimientos en el menor tiempo posible.

En este sentido, la navegabilidad juega un papel clave en el diseño de los sitios web, ya que influye directamente en el tiempo de visita de los usuarios y clientes potenciales, los cuales, al no encontrar una estructura lógica en la información del sitio, deciden entonces optar por regresar a su buscador y acceder pues a otras páginas que le proporcionen la información y los servicios que necesita en un tiempo óptimo.

5.6.- Aplicaciones tecnológicas en el proceso de evaluación de competencias en el contexto universitario

Entre las principales aplicaciones tecnológicas que se tomaron en consideración durante el proceso de realización de esta investigación se encuentran las dos siguientes:

- Programa Interactivo de Orientación Universitaria a Través de Internet (Oriun), en Salmerón (2003) en el cual se muestran los detalles referidos tanto al diseño del programa (elementos intervinientes, descripción de variables, etc), como su desarrollo a nivel práctico (interactividad hombre-máquina, funcionalidad del programa...). Igualmente el informe aquí presentado, será acompañado por la aplicación desarrollada (página web de orientación universitaria), y de las especificaciones técnicas necesarias para su inclusión y mantenimiento en Internet. En este sentido, el contenido del informe comprende los planteamientos y presupuestos educativos de partida, el diseño del programa, las evidencias de usabilidad del programa encontradas, el diseño del sitio web la definición base de datos y la guía para la instalación del sitio web.
- Creación de una Herramienta Telemática para el Diagnóstico de Necesidades Formativas de los Trabajadores, en Cabero et al (2003). En este informe se muestra cómo se llevó a cabo el desarrollo de la interfaz y la base de datos mediante dos fases: una primera, de carácter más metodológico dirigida al estudio profesional de los colectivos a diagnosticar, y otra segunda, encaminada al diseño de la herramienta telemática que gestionaría la información recabada y que permite a los trabajadores realizar un auto-diagnóstico de sus necesidades de formación.

5.7.- Las aplicaciones móviles en la actualidad

Debido a al auge tan significativo que ha tenido en los últimos años el uso de teléfonos inteligentes, la generación de recursos educativos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje se ha visto influenciado, con el desarrollo de aplicaciones que pueden perfectamente ser utilizados a través de estos dispositivos. Un informe del Isea (2009) ha publicado que:

Las comunicaciones móviles, junto con la banda ancha, fueron los servicios que en los últimos años han experimentado un mayor crecimiento a nivel mundial. Sólo en 2007 se registró un incremento de 550 millones. (..) En muchos países desarrollados, como es el caso de España, el número de móviles supera al de habitantes, habiéndose alcanzado una penetración del 112% sobre la población. (p05)

Magro (2011) señala que este desarrollo vertiginoso ha implicado no sólo un aumento y mejoras de las funcionalidades, sino además un optimización de las características técnicas de los terminales, los cuales están cambiando cada día para poder ofrecer al usuario nuevas opciones y comodidades. Estas nuevas ventajas tienen que ver con el aumento en la capacidad de procesamiento, el tipo de resolución de las pantallas, incorporación de cámaras de fotos y videos, aunado al aumento de pantallas táctiles, además de un sin número de aplicaciones añadidas. Estas características en renovación constante no hacen sino dejar atrás el viejo terminal móvil para sustituirlo por nuevos dispositivos con la capacidad de operar con sistemas operativos que permiten la integración de programas para proporcionar al usuario de un mayor y mejor rendimiento. Es de esta forma como el término “*Smartphone*” o teléfono inteligente, tiene cada vez mayor auge, ya que estos dispositivos posibilitan el uso aplicaciones totalmente personalizables adaptados a las necesidades del usuario.

En este contexto, Lozano (2012) define un sistema operativo, como “un conjunto de software y hardware que hacen funcionar a una máquina y proporcionan un entorno para la ejecución de programas” (p13). Además, los programas utilizan al sistema operativo como intermediario para obtener acceso a recursos del sistema como el procesador, archivos y dispositivos de entrada y salida. Por lo tanto, podemos decir que el sistema operativo constituye la base sobre la cual se van a escribir los programas de la aplicación. Para los usuarios es una interfaz que les ayuda a comunicarse con el hardware. Un sistema operativo actúa gestionando los recursos del sistema como la memoria, responde a las peticiones del usuario e intenta optimizar el rendimiento general de la máquina en el que se encuentra instalado.

En el gráfico que aparece en la ilustración 2, puede apreciarse la comparación actualizada de los principales sistemas operativos móviles que existen hoy día. Tal como puede

se puede observar, hasta hace poco el sistema más utilizado era Symbian presente en celulares como Nokia, el cual ha sido superado por iOS y Android que están en los primeros lugares. Es importante destacar que este gráfico abarca información global en general, y dependerá de los países y el poder adquisitivo de cada población entre otros factores, que se use más un sistema que otro.

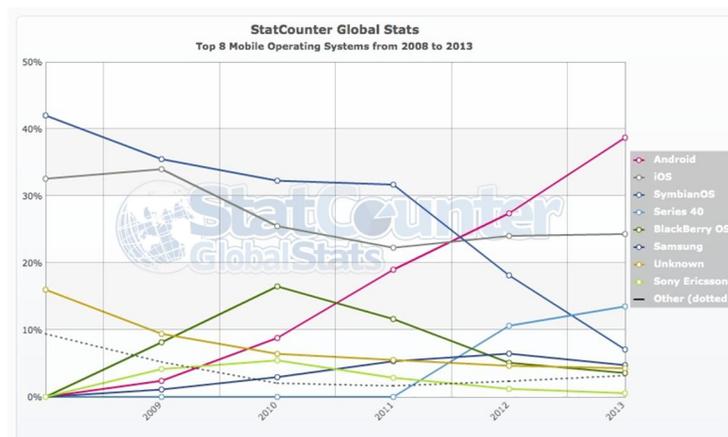


Ilustración 2: Evolución de los principales sistemas operativos móviles
Fuente: Dazeinfo.com (2013)

Ahora bien, luego de evidenciar el auge y desarrollo de estas plataformas, se ha decidido utilizar la plataforma Android para la generación de la aplicación de este estudio. La decisión se basa en la cuota de mercado que indica su crecimiento acelerado, lo cual vislumbra muchísimas oportunidades de escalabilidad a largo plazo. Esto hace que a nivel de mantenibilidad se cuente con mayor número de recursos y ejemplos y que haya menos competencia de aplicaciones. Aunado a ello, dado que es una plataforma desarrollada en software libre también ha permitido la toma de decisiones, ya que proporcionar un marco de posibles elementos de integración y reutilización de los recursos, además de que al utilizar el lenguaje de programación universal conocido como Java, del cual, cuyo código hay numerosos tutoriales, explicaciones y ejemplos en la web.

A pesar de ser un sistema operativo de creación reciente, Android ha experimentado un vertiginoso crecimiento en la última década debido a sus múltiples ventajas, entre las que destaca el que sea un software gratuito de código abierto a partir del cual, se pueden continuar desarrollos en un lenguaje universal como lo es Java.

Según Guerra (2013) Android es un SO basado en el sistema Linux, que “inicialmente fue creado para dispositivos móviles con pantalla táctil como los Smartphone, aunque con el avance del tiempo y por el aumento de tipos de dispositivos, se decidió usar en las tabletas también” (p24). El primer dispositivo móvil con sistema operativo Android fue conocido como el HTC Dream y se vendió por primera vez en octubre del año 2008.

Báez et al (2009) señalan que Android permite programar en un entorno de trabajo (framework) de Java, aplicaciones sobre una máquina virtual Dalvik (una variación de la máquina de Java con compilación en tiempo de ejecución). Además, lo que le diferencia de otros sistemas operativos, es que cualquier persona que sepa programar puede crear nuevas aplicaciones o incluso, modificar el propio sistema operativo, dado que Android es de código libre, por lo que sabiendo programar en lenguaje Java, va a ser muy fácil comenzar a programar en esta plataforma.

Según Mann M. (2007) Los componentes principales del sistema operativo de Android son:

1- Aplicaciones: Las aplicaciones base incluyen un cliente de correo electrónico, programa de SMS, calendario, mapas, navegador, contactos y otros.

2- Marco de trabajo de aplicaciones: Es la plataforma de desarrollo que ofrece a los desarrolladores la capacidad de crear aplicaciones ricas e innovadoras, con la libertad de recopilar información de los dispositivos de hardware, información de acceso a la ubicación, ejecutar servicios en segundo plano, establecer alarmas, añadir las notificaciones de la barra de estado, entre otras cosas. Los desarrolladores tienen pleno acceso a la API de un mismo marco utilizado por las aplicaciones básicas. Las API más importantes situadas aquí son:

- ActivityManager: Para gestionar el ciclo de vida de las aplicaciones.
- WindowManager: Para gestionar las ventanas utilizando la librería Surface Manager
- TelephoneManager: Para gestionar las funcionalidades del teléfono.
- ContentProvider: Para gestionar que los datos de una aplicación puedan ser compartidos con otras aplicaciones.

- ViewSystem: Para gestionar los elementos que permiten construir interfaces de usuario

- Location Manager: Para gestionar la obtención de información de localización.

- Notification Manager: Para gestionar la comunicación de eventos durante una ejecución. – XMPP Service: Para gestionar el uso de protocolos de intercambio de mensajes basados en XML

3 - Runtime de Android: Android incluye un set de bibliotecas base que proporcionan la mayor parte de las funciones disponibles en las bibliotecas base del lenguaje Java. Cada aplicación Android corre su propio proceso, con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik que ha sido escrita de forma que un dispositivo puede correr múltiples máquinas virtuales de forma eficiente. La distribución e instalación de componentes y aplicaciones en Android se lleva a cabo por medio de unos ficheros comprimidos de extensión .apk (Android Package) que vendrían siendo los .jar de Java

4 - Linux Kernel: Android depende de Linux para los servicios base del sistema como seguridad, gestión de memoria, gestión de procesos, pila de red y modelo de controladores.

5 - Bibliotecas: Android incluye un conjunto de bibliotecas de C/C++ usadas por varios componentes del sistema. Estas características se exponen a los desarrolladores a través del marco de trabajo de aplicaciones de Android. Algunas son: System C library (implementación biblioteca C estándar), bibliotecas de medios, bibliotecas de gráficos 2D y 3D, SQLite, SGL y FreeType.

A continuación se muestra de forma gráfica, en la ilustración 3, a los componentes de la arquitectura del sistema operativo Android.

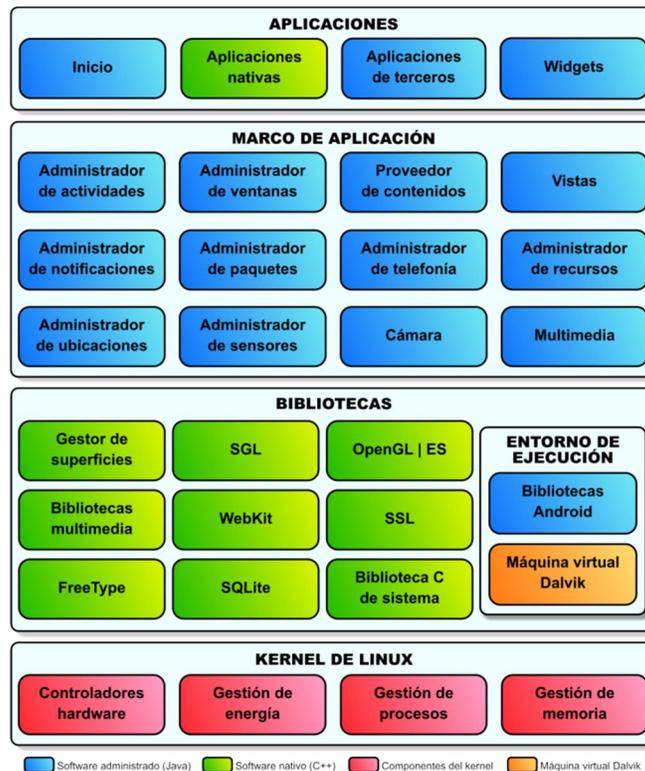


Ilustración 3: Arquitectura de Android

Fuente: Vico (2011)

Por su parte, Delgado (2011) plantea que en esta capa están las librerías usadas por Android y entre las más importantes están:

– libc: Cabeceras y funciones según el estándar de C.

– Surface Manager (administrador de superficies): Compone los distintos elementos de navegación de pantalla. Gestiona las ventanas de las distintas aplicaciones abiertas en cada momento.

– OpenGL/SL y SGL: Sustentan la capacidad gráfica de Android.

OpenGL/SL: Proporciona y maneja gráficos 3D, (si el hardware lo permite), mientras que de los 2D se encarga SGL.

– Media Libraries: De ella obtenemos los codesc necesarios para los contenidos multimedia.

- FreeType: Utilizados para trabajar de forma rápida y sencilla con variedad de fuentes.
- SSL: Permite la utilización de ese protocolo para comunicaciones seguras.
- SQLite: Permite la creación y gestión de bases de datos relacionales.
- WebKit: Es el motor para aplicaciones tipo navegador

Todas estas funcionalidades de Android constituyen sin duda alguna la base de sus potencialidad creciente como sistema operativo colaborativo mundial de código abierto, lo cual ha permitido su expansión no sólo por respetar las libertades del software libre, sino también por proporcionar a los desarrolladores una plataforma marco para crear otros desarrollos capaz de proveer herramientas y APIS necesarias para continuar generando aplicaciones utilizando el lenguaje de programación universal Java.

PARTE 3: MARCO DE DESARROLLO

Capítulo 6 Diseño de la Investigación

En este capítulo se describe tanto la metodología utilizada en esta investigación como el contexto en el que ha tenido lugar, y aunado a ello se introducen las diferentes fases por las que ha atravesado todo el proceso como paso previo a la presentación de los resultados derivados de las mismas.

6.1.- Metodología de la investigación

Considerando que el núcleo fundamental de esta investigación se centra en el diseño y validación de un instrumento de medida, podríamos decir que desde un punto de vista genérico el trabajo está guiado por una metodología cuantitativa en tanto basa su desarrollo en métodos fundamentalmente de análisis estadístico. Estos métodos han contribuido a análisis estadísticos específicos para desplegar el proceso de validación del cuestionario. No obstante, también se han combinado elementos metodológicos de carácter cualitativo, concretamente a la hora de realizar la investigación documental que ha servido como marco de referencia para la construcción del instrumento.

El proceso de construcción del cuestionario se concretó finalmente en un instrumento de medida basado en una escala de naturaleza formativa. Este tipo de escalas que trabajan con indicadores formativos requieren un proceso de validación específico al que corresponden pruebas concretas, cuyo desarrollo será detallado en los siguientes apartados del presente informe de tesis.

6.2.- Contexto empírico

Esta investigación se realiza tomando datos de estudiantes de la Universitat Rovira i Virgili (URV) en la ciudad de Tarragona, España. Este trabajo de campo estuvo apoyado en la actividad investigadora del grupo ARGET (Applied Research Group in Education and Technology), vinculado al Departamento de Pedagogía y la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la URV.

En el transcurso de la investigación se dieron tres tipos de participación en función de las necesidades del proceso:

- 13 expertos en aspectos relacionados con la conceptualización de las competencias transversales cuyo perfil se distribuía entre expertos en aspectos conceptuales, profesores universitarios y miembros de las unidades técnicas vinculadas con el diseño de planes de estudio de la universidad.
- 37 estudiantes de los estudios de Educación como participantes en la prueba piloto de aplicación del instrumento cuyo cometido consistió en ajustar aspectos relacionados con la interpretación de los ítems y la estimación temporal de la prueba.
- 878 (78% mujeres) estudiantes de primer curso de los cursos académicos 2009-10 y 2010-11 con una media de edad de 22,8 (sd= 5,29). Estos estudiantes pertenecían a todas las disciplinas académicas en una proporción que se corresponde con la distribución general de éstas en la URV.

6.3.- Fases de la construcción del cuestionario

Para colaborar con la comprensión del desarrollo de este trabajo es necesario explicitar las diferentes fases por las que ha atravesado, así como las decisiones que han orientado su evolución. En este apartado, estas fases solo quedan descritas brevemente y será en el capítulo 7 donde se realizará una explicación más detallada y exhaustiva.

FASE 1: DISEÑO PRELIMINAR Y RECOGIDA DE DATOS.

En esta primera fase se desarrolla una primera versión del cuestionario a partir de una formulación teórica de sus ítems, dimensiones y atributos. Para desarrollar esta primera versión se realiza una validación mediante un juicio de expertos y una prueba piloto con un reducido número de estudiantes (37). Esta fase culmina con una versión del cuestionario en formato web listo para ser administrado a los estudiantes y para acumular datos que nos permitan desarrollar un proceso riguroso de validación.

Esta fase constituye el Trabajo de Fin de Master del Master (TFM) de Tecnología Educativa correspondiente al programa de doctorado en el que se integra esta tesis doctoral.

Este TFM realizado en el año 2009 servirá de base y antecedente para el trabajo de tesis que ahora se presenta.

Una vez dispuesto el cuestionario, durante los cursos académicos comprendidos entre el año 2009 y 2011, se registran y acumulan los datos procedentes de su administración de manera que sirven de base para desarrollar el proceso de validación completa del instrumento.

FASE 2: FASE DE VALIDACIÓN.

Una vez recogidos los datos, se procede a su análisis desde el punto de vista de la validación del cuestionario. En un primer momento, las pruebas para contrastar la fiabilidad del instrumento arrojan unos resultados que no son suficientemente concluyentes como para que el instrumento alcance los estándares necesarios que avalen su validación.

Después de obtener estos resultados y con la convicción del rigor empleado en el diseño del instrumento, se realizó una exploración y reflexión documentada a fondo que ayudara a encontrar los motivos de unos resultados inesperados. Fruto de esta exploración, surgió la posibilidad de que el instrumento construido estuviese diseñado empleando una lógica que responde a la construcción de escalas con indicadores formativos. Si fuese así, las pruebas de validación empleadas (propias de escalas reflectivas) no habrían sido las adecuadas para validar el instrumento y, por tanto, los resultados que arrojaban eran los esperados para escalas de naturaleza formativa.

En este punto, se procede a diseñar y desarrollar un proceso de validación para escalas construidas con indicadores formativos que se concreta en:

- Análisis de validez de la escala
 - o Procedimiento de Coarse
 - o Procedimiento Lawshe
- Análisis de fiabilidad de la escala
 - o Alpha de Cronbach
- Procedimiento de comprobación de criterios de identificación de escalas formativas
 - o Dirección de la causalidad
 - o Intercambio de medidas

- Covarianza de medidas
- Criterio de redes nomológicas
- Verificación del tipo de escala

Al final de este proceso se comprobó que el cuestionario diseñado cumplía los requerimientos de validación pertinentes atendiendo a su verificada también naturaleza formativa.

FASE 3: PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES.

Una vez validado el instrumento, se hace una propuesta para que éste pueda ser gestionado y administrado desde un dispositivo móvil. De esta manera se intenta dar respuesta a las características eminentemente tecnológicas (en términos de accesibilidad, portabilidad, etc.) que adornan a los jóvenes universitarios de la actualidad.

Estas tres fases y sus respectivas actividades pueden observarse de forma gráfica en el cronograma indicado en la tabla 6.

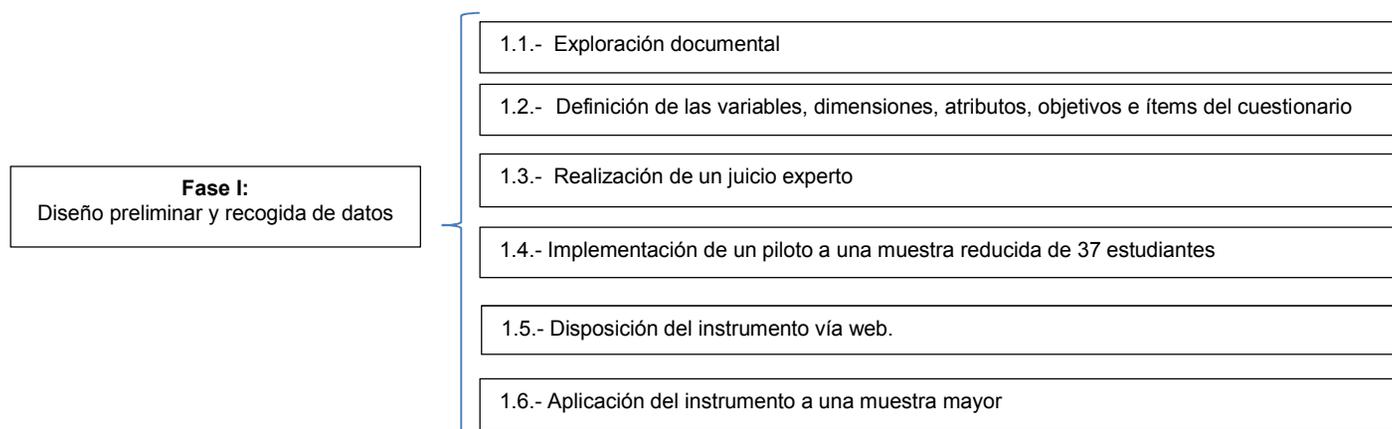
Fases	Actividades	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		Ene-Jul	Ago-Dic										
FASE 1: DISEÑO PRELIMINAR Y RECOGIDA DE DATOS.	Exploración documental												
	Definición de las variables, dimensiones, atributos, objetivos e ítems del cuestionario												
	Realización de un juicio experto												
	Implementación de un piloto a una muestra reducida de 37 estudiantes												
	Disposición del instrumento vía Web para la recogida de datos												
FASE 2: FASE DE VALIDACIÓN.	Análisis de la validez de contenido de la escala												
	Aplicación de la metodología COARSE												
	Procedimiento Lawshe												
	Análisis de Fiabilidad de la Escala												
	Aplicación del Coeficiente de Cronbach												
	Comprobación de escalas formativas												
FASE 3: PROPUESTA DE DISPOSITIVO MÓVIL	Arquitectura implementada												
	ORM como mapeador objeto-relacional												
	Marco de desarrollo												
	Creación de la interfaz												
FASE PERMANENTE REFERENCIAL	Exploración empírica												
	Generación del marco teórico												
	Generación de las conclusiones y recomendaciones												

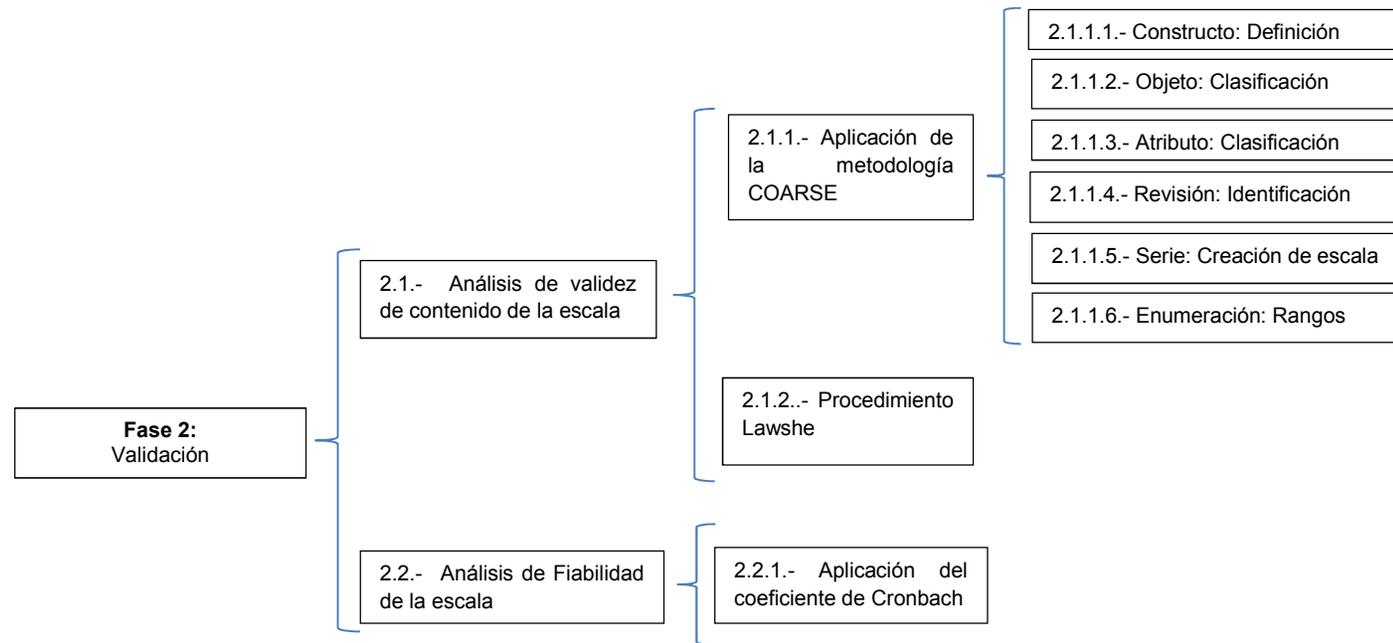
Tabla 6: Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 7 Desarrollo de la Investigación

En este capítulo se despliegan las fases descritas previamente dando cuenta de cada uno de los resultados que son producto de cada paso del proceso. A fin de tener una visión más completa de estos procedimientos, se muestra a continuación en la ilustración 4, el esquema seguido en cada una de las fases que serán detalladas a lo largo de este capítulo.





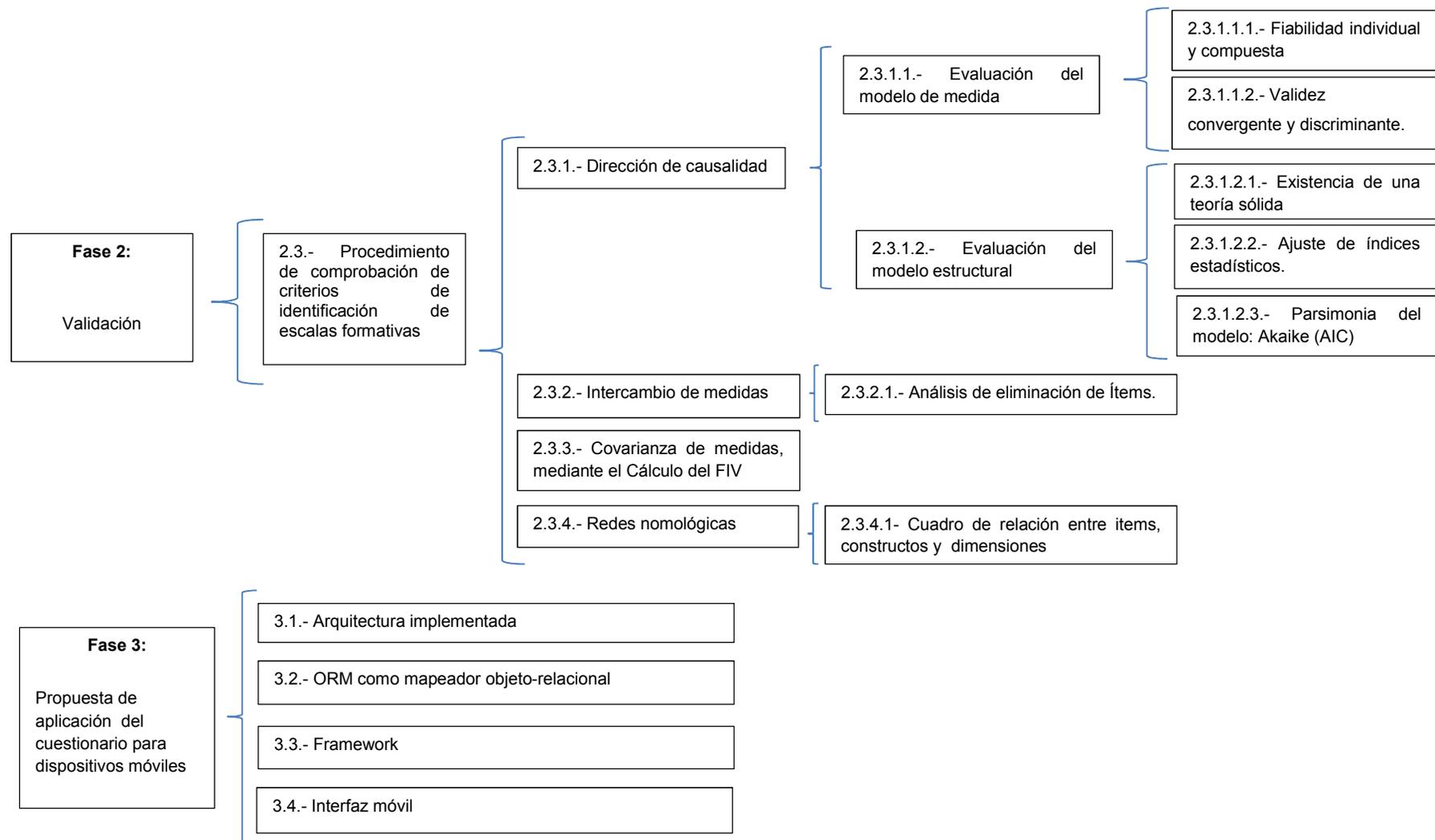


Ilustración 4: Esquema de las fases de construcción del instrumento

Fuente: Elaboración propia

Fase 1 Diseño preliminar y recogida de datos

En esta primera fase se describirán los pasos preliminares que constituyeron el inicio del desarrollo del instrumento. Después de una exploración documental, se procedió a la creación de ítems, la determinación de dimensiones y atributos, el juicio experto, la ejecución de la prueba piloto y los resultados obtenidos al finalizar la fase.

Fase 1.1.- Exploración documental

Para el proceso de construcción y delimitación de las variables del cuestionario, se ha seguido una metodología de trabajo que ha contemplado inicialmente la exploración sobre los antecedentes del tema de competencias transversales, no sólo en cuanto a su naturaleza académica respecto a los documentos y tratados que versan sobre la materia, sino también, en cuanto a su naturaleza empírica vinculada con las experiencias de instituciones universitarias que han realizado esfuerzos por valorar el grado de competencias transversales de sus alumnos, en el marco de la homologación del Espacio Europeo de Educación Superior.

Para el proceso de selección de las competencias transversales se ha tomado en consideración el informe de Tuning (2006) titulado una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. Partiendo de este informe, se procedió entonces a:

- Seleccionar una muestra de competencias transversales a partir de la clasificación propuesta por el informe Tuning, seleccionando dos instrumentales, dos interpersonales y tres sistémicas.

- Escoger un número reducido de competencias con el fin de contar con un listado reducido de indicadores por variable.

En este contexto, se seleccionaron las siguientes 7 competencias transversales:

1. Gestión de proyectos
2. Resolución de problemas
3. Pensar de forma crítica, lógica y creativa

4. Trabajo autónomo
5. Aprender a aprender
6. Comunicar ideas de forma efectiva
7. Trabajo en equipo

Con los insumos obtenidos en esta fase exploratoria documental y empírica, se procedió entonces a desarrollar la delimitación conceptual de cada una de las competencias seleccionadas por la autora de la investigación. En este proceso se tomaron en consideración diversas referencias vinculadas con las teorías del aprendizaje, los documentos que dan origen al Espacio Europeo de Educación Superior y las teorías de liderazgo efectivo y gerencia empresarial, a partir de las cuales se comenzaron a construir las características que perfilarían cada una de las competencias.

Aunado a este proceso de investigación documental, se hizo también una exploración en la Web respecto a casos similares en donde se hubiera llevado a cabo en alguna universidad, la creación de un instrumento para evaluar el grado de competencias transversales de sus estudiantes y que hubieran llevado a cabo un proceso de investigación tal, que les hubiere permitido la realización de un estudio de carácter académico cuyos resultados visibles pudieran ser evidenciados, a través de una publicación científica. En este sentido, se procedió a establecer contacto con los principales investigadores responsables de tales artículos a través de correos electrónicos, obteniendo respuesta sólo de los siguientes autores (Ver anexo 1):

- Owen Williams de la Universidad de Minnesota en Estados Unidos, sobre el artículo: Survey of Core Competencies and Employer Focus Group Responses.
- Angela Ardington y Lorraine Smith de la Universidad de Sydney en Australia, sobre el artículo: Quantity and Quality as Academic Literacy Issues
- Philip Wong de la Universidad Politécnica de Hong Kong en la República Popular de China, sobre el artículo: A new measure of generic competencies

- Angel Solanes Puchol de la Universidad Miguel Hernández en Alicante, España sobre el artículo: Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios
- Ana Isabel Escalona de la Universidad de Zaragoza, en España sobre el artículo: Pautas y materiales para la renovación metodológica de la docencia universitaria.

Una vez obtenidas, tanto las fuentes teóricas como las fuentes empíricas que contribuirían a comprender los procesos que implicaba la naturaleza de cada competencia, se procedió entonces a conceptualizar cada una de las competencias y a establecer sus rasgos distintivos a través de los elementos que les distinguían de otras competencias y que por tanto les caracterizaban como tal.

Fase 1.2.- Definición de las variables, dimensiones, atributos, objetivos e ítems del cuestionario

Luego de haber realizado la exploración documental y empírica respecto a cada una de las competencias seleccionadas por la autora de la investigación, se procedió entonces a delimitar las dimensiones de lo que serían las futuras variables, junto con los atributos que les caracterizarían conceptualmente, a los fines de determinar sus posibles ítems. En este sentido, esta definición se enmarcó como se muestra en la tabla 7.

Competencias	Dimensiones y atributos
Gestión de proyectos	<p><u>Dimensión:</u> <i>Empresarial.</i></p> <p style="text-align: center;">Atributos:</p> <p>1.1.- Estructuración y distribución de los recursos 1.2.- Ejecución de acciones 1.3.- Toma de decisiones 1.4.- Tiempo 1.5.- Cumplimiento de objetivos trazados 1.6.- Dirección de grupos de trabajo</p>
Resolución de problemas	<p><u>Dimensión:</u> <i>Psicología cognitiva</i></p> <p style="text-align: center;">Atributos:</p> <p>2.1.- Detección de necesidades 2.2.- Vinculación de posibles soluciones a necesidades observadas 2.3.- Análisis de situaciones y comprensión de las relaciones que se establecen 2.4.- Proposición de soluciones 2.5.- Transformación de ideas en actos 2.6.- Contribución con el mejoramiento del entorno</p>
Pensar de forma crítica, lógica y creativa	<p><u>Dimensión:</u> <i>Filosófica</i></p> <p style="text-align: center;">Atributos:</p> <p>3.1.- Análisis de aspectos positivos y negativos de un contexto 3.2.- Aportación de soluciones originales a situaciones problemáticas 3.3.- Innovación a partir del uso de experiencias previas 3.4.- Emisión de juicios críticos a situaciones planteadas</p>
Trabajo autónomo	<p><u>Dimensión:</u> <i>Empresarial</i></p> <p style="text-align: center;">Atributos:</p> <p>4.1.- Espíritu emprendedor 4.2.- Establecimiento de metas propias 4.3.- Iniciativa para resolver situaciones problemáticas 4.4.- Autodisciplina</p>

	4.5.- Autoevaluación
Aprender a aprender	<p><i>Dimensión: Pedagógica</i></p> <p>Atributos:</p> <p>5.1.- Utilización de métodos de estudio</p> <p>5.2.- Búsqueda de ayuda oportuna</p> <p>5.3.- Determinación de oportunidades de aprendizaje</p> <p>5.4.- Organización del propio aprendizaje</p> <p>5.5.- Detección de auto-necesidades de aprendizaje</p> <p>5.6.- Superación de obstáculos</p>
Comunicación de ideas	<p><i>Dimensión: Lingüística</i></p> <p>Atributos:</p> <p>6.1.- Lectura y comprensión de información desde diversas fuentes</p> <p>6.2.- Expresión verbal</p> <p>6.3.- Transmisión adecuada de mensajes e ideas</p> <p>6.4.- Interacción comunicativa</p>
Trabajo en equipo	<p><i>Dimensión: Empresarial</i></p> <p>Atributos:</p> <p>7.1.- Establecimiento de procesos de integración grupal</p> <p>7.2.- Establecimiento de buenas relaciones con los compañeros</p> <p>7.3.- Cumplimiento del trabajo cooperativo</p> <p>7.4.- Promoción del trabajo colaborativo</p>

Tabla 7: Los constructos seleccionados y sus atributos
 Fuente: Elaboración propia

Fase 1.3.- Realización de un juicio experto

Para extraer información del juicio de expertos se confeccionó un cuestionario en el que éstos debían evaluar los ítems en virtud de los siguientes criterios:

- Si las características de cada competencia transversal o categoría contribuían a definirla.
- Si los ítems se vinculaban con la característica de cada competencia.
- Sobre la inteligibilidad de cada indicador que se convertiría posteriormente en un ítem del cuestionario.

Este instrumento de valoración para expertos se diseñó con una escala de valoración tipo likert del 1 al 4 al que se añadió un espacio en blanco para las posibles observaciones de orden cualitativo que pudieran realizar los expertos. Como se ha comentado anteriormente, los expertos tenían perfiles diversos, pero todos ellos relacionados con el diseño y desarrollo de competencias transversales (expertos en aspectos conceptuales, profesores universitarios y miembros de las unidades técnicas vinculadas con el diseño de planes de estudio).

El proceso seguido comenzó con el envío de una petición para formar parte del grupo evaluador acompañado de las indicaciones sobre la actividad a realizar (Ver anexos 2 y 3). En el plazo de un mes, se recogieron todas las modificaciones de carácter cualitativo expresadas por los expertos.

A continuación se muestra en la tabla número 8, un análisis de porcentajes respecto a las puntuaciones dadas por los expertos a cada uno de los criterios que debían evaluar, utilizando la siguiente escala por Items:

De la escala Likert	Corresponde a un nivel de aceptación del
4 Puntos	100%
3 Puntos	75%
2 Puntos	50%
1 Puntos	25%

Tabla 8: Diferencia entre indicadores reflectivos y formativos
Fuente: Elaboración propia

En la ilustración número 5, se muestra en términos de comparación de porcentajes, la valoración obtenida por el instrumento en el juicio de expertos:

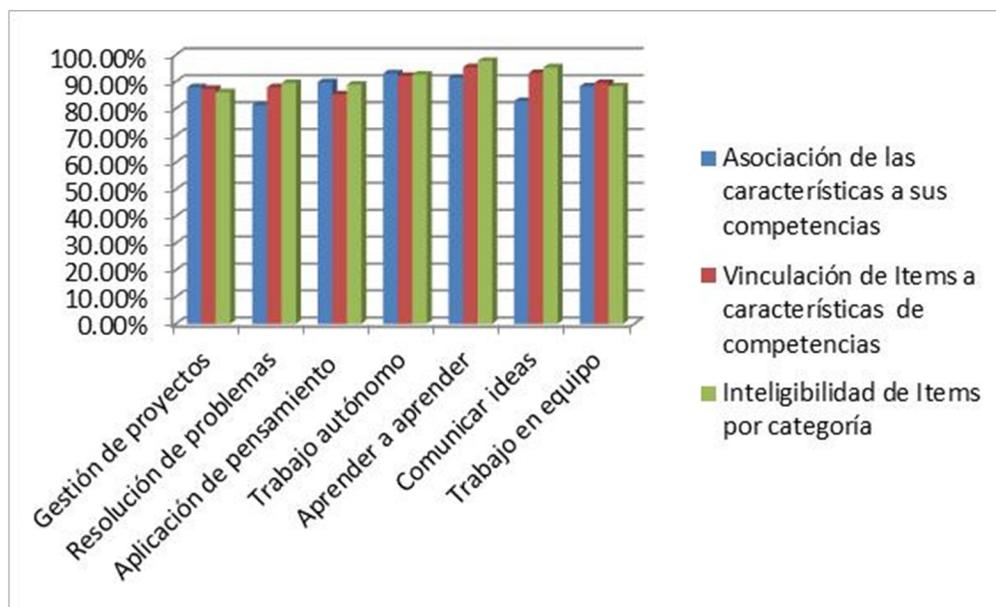


Ilustración 5: Valoración del juicio de expertos en términos de porcentaje de aceptación del instrumento

Fuente: Elaboración propia

Aunado a la aceptación cuantitativa de los contenidos del instrumento, es necesario indicar que cada cuestionario enviado a los expertos tenía un espacio en blanco para las observaciones y recomendaciones, de donde se obtuvo información muy rica, ya que el 91% de los expertos aportó mucho de este tipo información escrita. He aquí algunos ejemplos:

Experto 1: *“Las personas se pueden dirigir pero creo que los materiales y recursos no”*
“En cuanto al Item 6.2 - Realizar fácilmente presentaciones orales en clase. [igual no hace falta especificar “en clase”]”

Experto 3: *“En los enunciados 4.4.2 y 4.5.2 no parece adecuado el uso del término “deberes” y “deber” por no ser de uso habitual en el ámbito universitario.”*

Experto 6: *“- Ítem 1.3.1. Cuestión de estilo. Sustituiría “tiendo a obtener” por “procuro obtener”.*

De acuerdo con estas y otras observaciones, se procedió entonces a modificar los ítems del cuestionario, tomando como punto de referencia los criterios de los expertos que más coincidieran en sus recomendaciones (ver anexo 4).

Este proceso dio como resultado un cuestionario de 42 ítems repartidos equitativamente entre cada una de las 7 competencias definidas. Como se verá posteriormente, en el apartado que contiene el proceso de validación, la ejecución de este procedimiento de juicio de expertos es avalada por dos métodos universales relacionados con la validez de contenido.

Fase 1.4.- Implementación de un piloto a una muestra reducida de 37 estudiantes

Una vez hecha la primera modificación al cuestionario a partir del juicio de expertos, se procedió entonces a una segunda fase de validación, esta vez por parte de los estudiantes. En este sentido lo que se pretendía era evaluar a través de una sesión controlada, el posible grado de dificultad que podría tener un grupo de alumnos al momento de responder el cuestionario.

Para esta prueba se hizo un llamado voluntario a un grupo de alumnos del área de ciencias sociales. A este llamado acudieron 37 estudiantes, los cuales prestaron su apoyo para esta fase de evaluación. Fue una sesión controlada de tal forma que se pudiesen estudiar y registrar las intervenciones de los alumnos mientras completaban los cuestionarios.

Los 37 estudiantes participaron de manera voluntaria, previa autorización expresa de éstos para su uso exclusivamente educativo, en el contexto de la semana de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso. El tiempo estimado para responder el cuestionario fue de 10-15 minutos aproximadamente (Ver anexos 5 y 6).

Una vez aplicado el cuestionario al grupo de alumnos y a pesar de que no hubo ninguna novedad en la tasación de las respuestas, se consideró conveniente, homologar el número de preguntas por competencias en el cuestionario, a los fines de establecer una estructura similar en cuanto al registro de los datos y la recogida de información.

Fase 1.5.- Disposición del instrumento vía Web

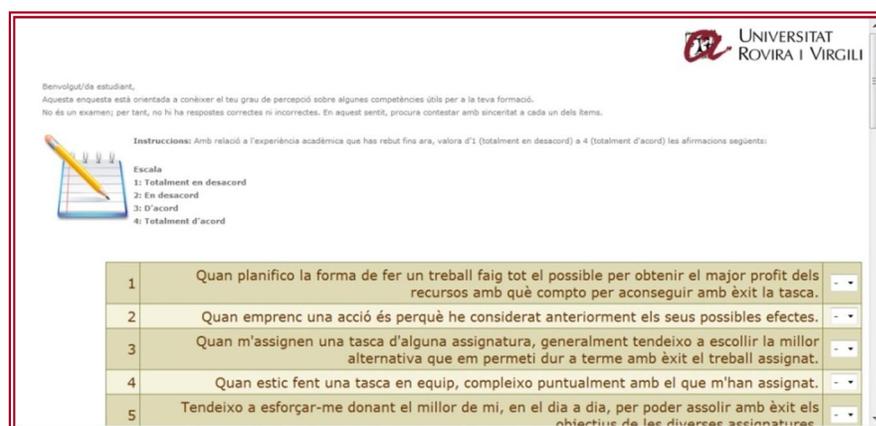
Para la administración del cuestionario que fue ofrecido en línea para la recolección de datos, se generó una propuesta que fue incorporada a la plataforma moodle, la cual contó con

un sencillo modelo relacional en la base de datos. La tecnología utilizada fue PHP sobre una BBDD MySQL. Para acceder al cuestionario el estudiante debía en primer término identificarse como estudiante de la universidad mediante una validación vinculada al LDAP de la URV. La ilustración número 6, muestran una captura de pantalla, respecto a cómo aparecía el instrumento que se encontraba subido en el servidor del Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas en Educación (Late), para el acceso al cuestionario vía web.



Il·lustració 6: Pantalla de inicio de validación del ID del estudiante.
Fuente: elaboración propia

La ilustración número 7 ofrece una muestra de la pantalla presentada al estudiante para responder las preguntas del cuestionario.



Il·lustració 7: Una de las pantallas donde aparecían los ítems de cuestionario en línea
Fuente: elaboración propia

Tal como puede apreciarse en la ilustración número 8, luego de haber respondido al cuestionario, se proporcionaba al participante el detalle de su grado de competencias en términos de porcentaje.

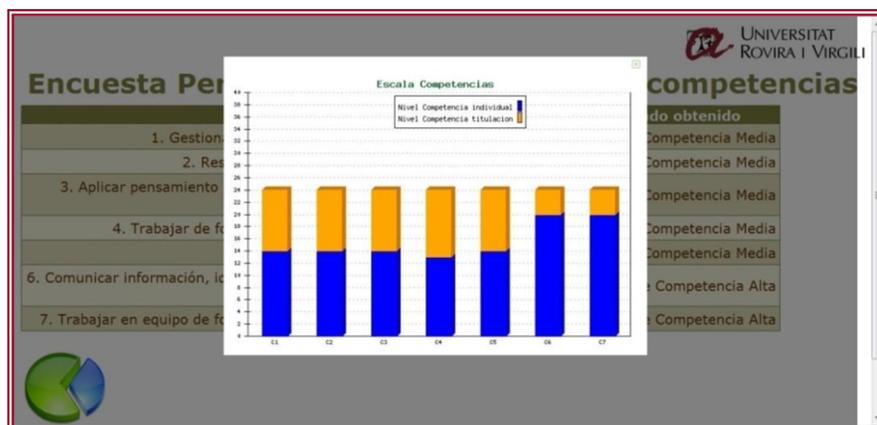


Ilustración 8: Pantalla de reporte de resultados luego de haber respondido el cuestionario

Fuente: elaboración propia

De esta forma, una vez que el estudiante había iniciado la sesión en el campus virtual de la universidad, y luego de haber respondido el cuestionario, se generaba un informe que daba a conocer al estudiante su porcentaje de dominio respecto a cada una de las competencias seleccionadas. Esto es importante dado que se proporcionaba un feedback inmediato al estudiantado respecto a su nivel de competencias transversales.

Fase 1.6.- Fase de administración masiva a los estudiantes

Luego de la valoración experta y la aplicación del piloto, se procedió a poner el instrumento a disposición de los usuarios de forma masiva en formato web. En la administración de la prueba participaron un total de 878 estudiantes de primer curso de los años académicos que van de 2009 a 2011. La administración de este cuestionario se realizó en línea y contó con recomendaciones para los estudiantes de acuerdo con el tipo de resultados obtenidos (Ver anexo 7). De esta muestra 687 eran mujeres (78%) y 191 hombres (22%). La edad media de los participantes era de 22,8 (sd= 5,29). La muestra incluyó estudiantes de las siguientes disciplinas académicas: Experimentales (5,6%), Humanidades (5,2%), Educación (60%), Salud (18.2%), Sociales (8.7%) y Técnicas (2,3%).

Esta administración del cuestionario arrojó unos datos cuya visión podría ser interesante desde una óptica descriptiva; sin embargo, éstos solo son relevantes para esta investigación en tanto permiten realizar los análisis pertinentes relacionados de forma específica con su proceso de validación. No obstante, a título informativo, esta visión descriptiva puede encontrarse en el anexo 9.

Fase 2 Validación del instrumento

En este apartado se describirán cada una de las sub-fases de validación del instrumento. Una vez considerados no procedentes otros análisis de la validez, se partirá de la validez de contenido, utilizando para ello la metodología COARSE de Rossiter (2002) y el cálculo del índice de validez de contenido mediante la fórmula Lawshe (1975).

En cuanto a la fiabilidad, se realizará un análisis aplicando el Coeficiente de Cronbach (1951) para escalas formativas, cuya valoración observada en los índices de correlación conllevó a la verificación de cuatro criterios de comprobación de este tipo de escalas, partiendo de los supuestos presentados por Jarvis, MacKenzie & Podsakoff (2003).

Fase 2.1.- Análisis de la validez de contenido de la escala

Es bien sabido que un instrumento es válido si en efecto, evalúa adecuadamente el fin para lo cual se diseñó. Piacente (2003) indica que la validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia. Una de estas evidencias o criterios, se denomina validez de contenido y se refiere al grado en el que un instrumento muestra un dominio específico del contenido de aquello que se mide.

En virtud de ello, en esta fase se describirán los procedimientos que se siguieron para verificar la validez de contenido del instrumento diseñado, remitiéndose de manera concreta al proceso de juicio de expertos descrito en la fase 1.

Este análisis de la validez de contenido utilizará las siguientes técnicas: el modelo Coarse para la validez del contenido referencial y la fórmula Lawshe para evaluar las respuestas obtenidas por el panel experto.

Fase 2.1.1.- Aplicación de la metodología COARSE

Se ha realizado como primer procedimiento de validez de contenido el modelo Coarse, creado por Rossiter en el año 2002, cuya metodología de aplicación se describirá a continuación.

Es necesario destacar que esta propuesta se refiere a la construcción de instrumentos de medida basados en conceptualizaciones teóricas bien fundamentadas, partiendo de deducciones lógicas y racionales. Sin embargo, es conveniente destacar que este modelo a pesar de que contempla que sólo la validez de contenido es importante para el desarrollo de un instrumento, no constituye una alternativa en contraposición con las pruebas sicométricas de fiabilidad, dado que puede ser excelente complemento cuya metodología debe realizarse previamente a la medición de las escalas. A continuación se presenta en la ilustración 9, los pasos a seguir en el modelo COARSE:



Ilustración 9: Representación gráfica basada en la teoría de Rossiter (2002)

Fuente: Elaboración propia

Según el modelo de Rossiter (2002) se plantean pues, estos pasos para la construcción del procedimiento:

Fase 2.1.1.1.- Constructo: Definición

En la fase de definición del constructo, se trata de realizar una definición inicial de éste en términos de indicar el objeto de estudio, sus atributos y los posibles evaluadores. En este sentido, para la delimitación de cada constructo, se inició una exploración preliminar sobre el tema y se llevaron a cabo diversas consultas a personas / instituciones con experiencias en desarrollo de cuestionarios similares. Para este objetivo se realizó una consulta vía electrónica compuesta por preguntas abiertas, específicamente solicitando recomendaciones, orientaciones o consejos sobre cómo realizaron su trabajo (Ver anexo 1). Las universidades consultadas fueron las siguientes:

- **Universidad de Minnesota** – Estados Unidos (Employer Survey of Core Competencies and Employer Focus Group Responses (Summary Report of Raw Data))
- **Universidad de Sydney** – Australia (Quantity and Quality as Academic Literacy Issues)
- **Universidad Politécnica de Hong Kong** – China (A new measure of generic competencies)
- **Universidad Miguel Hernández** – Alicante, España. (Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios)
- **Universidad de Zaragoza, Zaragoza** - España. (Pautas y materiales para la renovación metodológica de la docencia universitaria)

Aunado a estas consultas se procedió también a efectuar una revisión teórica que ayudara a conceptualizar cada variable y sus características, a los fines de delimitar también los posibles ítems que posteriormente evidenciaran la existencia de cada variable. En este sentido, este primer paso del Modelo COARSE fue llevado a cabo y por tanto se cumple este primer paso de validación.

Fase 2.1.1.2. - Objeto: Clasificación

Una vez que se tiene claro el constructo que será estudiado, es conveniente identificar la muestra a la que se aplicarán los posibles instrumentos y el grupo que fungirá como evaluador, es decir, los evaluadores destino. También es importante establecer la clasificación

del objeto, es decir, si el objeto de estudio es de naturaleza abstracta o concreta, singular o colectiva. Posteriormente también deben definirse las partes que conforman el objeto de estudio y que estarían representándolo. En este sentido, en este paso se describe el objeto que será evaluado y la serie de ítems que se desarrollarán para su evaluación.

En este contexto, una vez identificado el constructo, se procedió a verificar la posible población destino de la aplicación del piloto y también, qué profesores, investigadores y jefes de unidades curriculares, podrían fungir como jueces expertos en la materia. Aunado a ello, se procedió a analizar la distinción del objeto determinando su naturaleza concreta o abstracta. En este sentido, los constructos correspondientes a esta investigación son las competencias transversales, por ello, cada competencia transversal fue catalogada como constructo abstracto y de allí que tengamos entonces un total de 7 variables. Por tanto, El objeto de estudio de cada constructo es de naturaleza abstracta y han sido creados, a partir de las características que podía representar cada concepto. Por ello, si por ejemplo se trataba de la competencia en gestión de proyectos se analizaba el significado de lo que era un proyecto, sus elementos, lo que implica su gestión y los posibles indicadores a partir de los cuales se podría deducir que una persona posee este tipo de competencia. Por ende los objetos de estudio de esta investigación han sido creados, inicialmente a partir de referentes teóricos, filosóficos y pedagógicos.

Fase 2.1.1.3. - Atributo: Clasificación

En este paso se establecen las dimensiones del constructo y las partes e ítems que representan los atributos. Aquí se generan los elementos que representarán las partes del atributo, es decir, las dimensiones en las que se centrará la evaluación.

Al encontrarnos con objetos de estudio creados de naturaleza abstracta se tomaron tres vías en el proceso de clasificación de los atributos o características de cada competencia transversal: la primera fue realizar consultas externas a personas que hubieran tenido algún tipo de experiencia similar respecto a la construcción de test en el ámbito de competencias. Estas consultas tal como recomienda Rossiter (2002) fueron basadas en preguntas abiertas dispuestas para conocer las opiniones, consejos y metodología implementada en los estudios

de investigación realizados. A este respecto, también se cumplió con la clasificación del objeto que señala el modelo para poder obtener con éxito la validez de contenido.

Una vez tomadas estas orientaciones y con ayuda del referente teórico, se procedió entonces a la construcción de los indicadores o atributos por cada constructo, que constituiría posteriormente la batería de ítems de la escala, con lo cual se valida el tercer paso del modelo referido a la clasificación de los atributos de cada variable.

Fase 2.1.1.4. - Revisión: Identificación

En este paso se identifica a los individuos, grupo de jueces expertos y muestra de consumidores que evaluarán las propiedades del objeto y sus atributos. Aunado a ello, también se determinan las estimaciones de fiabilidad, la evaluación de los elementos del atributo y en general las personas involucradas en el proceso de evaluación.

Esta fase se inició la búsqueda de las posibles personas que actuarían como evaluadores, cuya selección incluyó profesores, expertos en el área de competencias y miembros de unidades técnicas a nivel curricular universitario, dado el campo de acción del objeto de estudio que es justamente la educación superior. La intención de este juicio experto fue el de asegurar: inteligibilidad de los ítems, relación de ítems con sus respectivos constructos y el sentido de correspondencia, es decir, que cada indicador fuese realmente una característica o rasgo definitorio del constructo al cual pertenecía.

Para la validación del juicio experto se utilizó un cuestionario dividido en tres partes, con una escala tipo likert, en donde 1 significaba que estaba totalmente en desacuerdo, 2 que estaba en desacuerdo, 3 que estaba de acuerdo y 4 totalmente de acuerdo. La primera parte estuvo compuesta por 38 preguntas. La segunda parte también contó con 38 preguntas. La tercera parte estuvo constituida por una sección sobre observaciones y recomendaciones. El total de jueces que intervino en este juicio experto fue de 13 personas.

De esta forma se valida esta fase referida a la identificación de los evaluadores.

Fase 2.1.1.5. - Serie: Creación de escala

En este paso se combinan los elementos de objeto y las partes de los atributos como elementos de la escala. Primeramente debe seleccionarse la escala más apropiada y las categorías de las respuestas. Realizar pruebas pilotos o pre-test a una muestra determinada, a los fines de tener un primer acercamiento o comprensión de las características del test. Estos primeros resultados servirán para tener una noción respecto a la dimensionalidad de los elementos del atributo. Acá también se sugiere hacer una selección aleatoria de varios elementos que integren el atributo, con la finalidad de verificar en efecto sus componentes.

En este contexto, luego de realizar los ajustes necesarios al incorporar las recomendaciones y correcciones de los jueces, se procedió entonces a construir una escala tipo Likert del 1 al 4. De igual forma y luego del juicio experto, se realizó un pequeño piloto a un grupo de 37 estudiantes, con el objeto de conocer el tiempo de respuesta en completar el cuestionario y las posibles dudas presentadas con base en las preguntas que pudieran surgir.

Fase 2.1.1.6.- Enumeración: Rangos

En este paso deben determinarse los aspectos numéricos relativos a la aplicación de la escala, índices, promedios y en general verificar cómo se obtendrán las puntuaciones totales. En este sentido, las reglas de asignación numérica, las puntuaciones y la cuantificación de esas puntuaciones deben transformarse en series significativas

Luego del juicio experto y de la aplicación del piloto, y para seguir manteniendo una caracterización homogénea, se redujo entonces a 6 ítems por cada competencia o constructo, obteniendo de esta manera un cuestionario definitivo de 42 ítems, agrupados en 7 categorías relativas al tipo de competencia transversal que se esperaba medir: gestión de proyectos, resolución de problemas, pensar de forma crítica, lógica y creativa, comunicación, trabajo en equipo, trabajo autónomo y aprender a aprender.

Con este procedimiento se finaliza entonces la validación de contenido, en concordancia con el Modelo Coarse seleccionado para esta investigación.

Fase 2.1.2.- Procedimiento Lawshe

Aunado al hecho de haber utilizado el modelo Coarse para la validez de contenido del cuestionario, el cual según su creador Rossiter (2002) indica que para que un test sea válido sólo bastan los referenciales teóricos que validan su contenido, en este estudio se ha optado además por la utilización del procedimiento Lawshe (1975) para el cálculo del Índice de Validez de Contenido, cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{IVC: } \frac{\text{Número de Ítems con puntuaciones entre 2 y 3 dado por el experto}}{\text{Número Total de ítem del instrumento}}$$

Sin embargo, en este estudio se ha realizado una adaptación de la fórmula Lawshe (1975), ya que como puede observarse en la fórmula anterior la escala es del 1 al 3, y solo se toman los criterios con el rango entre aceptable y excelente (2 y 3). En nuestro caso los rangos entre aceptable y excelente se corresponden sólo a las puntuaciones dadas por los jueces entre 3 y 4. Entonces, según esta adaptación, para el cálculo del Índice de Validez de Contenido, el ajuste será como sigue:

- Todo ítem es aceptable cuando haya obtenido entre 3 y 4 puntos.
- Un ítem es rechazado cuando el experto lo haya calificado con 1 y 2
- Para el cálculo del Índice de Validez de Contenido del instrumento aplicado se calculará para cada experto el IVC así

$$\text{IVC: } \frac{\text{Número de Ítems con puntuaciones entre 2 y 3 dado por el experto}}{\text{Número Total de ítem del instrumento}}$$

Al sustituir los valores se obtendría la siguiente tabla:

Experto	Total Ítems calificados entre 3 y 4	Total Ítems del Instrumento	IVC
1			
2			
...			

Luego para el cálculo del IVC final quedaría de la siguiente forma:

$$\text{IVC: } \frac{\text{Suma de IVC calculado para cada experto}}{\text{Número Total de expertos}}$$

En esta investigación las puntuaciones dadas por los jueces al instrumento se muestran en la tabla número 9:

JUEZ	Total de Items calificados con 3 y 4	Numero de Items del Instrumento	IVC
1	34	38	0,89
2	34	38	0,89
3	37	38	0,97
4	37	38	0,97
5	36	38	0,95
6	32	38	0,84
7	37	38	0,97
8	34	38	0,89
9	36	38	0,95
10	36	38	0,95
11	36	38	0,95
12	37	38	0,97
13	33	38	0,87
		Sumatoria:	12,08
		IVC	0,93

Tabla 9: Puntuaciones dadas por los jueces al instrumento
 Fuente: Elaboración propia

En nuestro caso, el Índice de Validez de Contenido nos da un total de: 0,93 que es el resultado de la sumatoria de todos los IVC de los jueces, dividido entre el número total de Items del cuestionario. En este sentido, según Hungler & Polit (2000), cuando se realiza el cálculo del Índice de Validez de Contenido “si los valores se encuentran por encima de 0,80 es clara señal de que el instrumento es válido, de lo contrario el investigador debe realizar los ajustes necesarios al contenido del test”. (p12)

Fase 2.2.- Análisis de Fiabilidad de la Escala

En el apartado de esta fase se describirán los procedimientos utilizados en el cálculo del coeficiente de Cronbach, en aras de analizar la consistencia interna de las variables y el grado de correlación existente entre las variables y sus indicadores.

Para realizar estos análisis se trabajó con la explotación de los datos correspondientes a la administración del cuestionario a los 878 estudiantes de los cursos académicos 2009-11.

Fase 2.2.1.- Aplicación del Coeficiente de Cronbach

El primer análisis a realizar fue la aplicación del Coeficiente de Cronbach en aras de calcular la consistencia interna del instrumento y comprobar la correlación entre las variables e indicadores.

Los resultados obtenidos se encontraban por debajo o muy próximos a 0.7. Esto conllevó a la reflexión respecto a si las variables e indicadores construidos correspondían a un sistema de covarianzas. En este sentido, a continuación se muestra en la tabla número 10, los resultados que se obtuvieron cuando se aplicó el alfa de Cronbach:

Variable	Alfa de Cronbach
Gestión de Proyectos	0,529
Resolución de Problemas	0,699
Pensar de forma crítica, lógica y creativa	0,596
Trabajo Autónomo	0,635
Aprender a aprender	0,633
Comunicar ideas de forma efectiva	0,665
Trabajo en equipo	0,762

Tabla 10: Alfa de Cronbach aplicado a las variables seleccionadas
 Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, a pesar de que los indicadores no estaban correlacionados entre sí, dado que el marco referencial que definía los atributos de cada variable era diferente, es importante destacar que se observó la existencia de una alta correlación general entre todos los 42 indicadores respecto al ejercicio de una sola variable como tal. Es decir, si bien es cierto que cada competencia transversal es diferente, al igual que cada indicador de cada variable, pues los siete constructos se refieren a un mismo tema en común: Competencias Transversales. Los valores mostrados en las tablas 11 y 12 ilustran estas afirmaciones.

Alfa de Cronbach	Cronbach basada en los elementos tipificados	Elementos
,849	,851	7

Tabla 11: Estadístico de fiabilidad con una sola variable
 Fuente: Elaboración propia

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
CT1	115,5342	115,316	,589	,372	,832
CT2	117,8508	105,696	,683	,482	,817
CT3	117,2267	107,238	,667	,465	,819
CT4	117,4032	105,739	,631	,437	,825
CT5	116,5934	107,890	,672	,457	,819
CT6	117,5513	109,009	,546	,328	,839
CT7	115,0023	114,766	,487	,258	,846

Tabla 12: Alfa de los 7 constructos

Fuente: Elaboración propia

Con estos resultados obtenidos, se procedió entonces a iniciar una investigación documental y referencial sobre este tipo de valores y los posibles errores que se habían cometido en el diseño del instrumento. Sin embargo, esta exploración conllevó al descubrimiento de una serie de estudios, publicaciones y tesis doctorales que hacían referencia a las llamadas escalas formativas y reflectivas, en donde, recientes investigaciones de carácter sociológico demostraban que no todos los instrumentos eran de naturaleza reflectiva con indicadores basados en covarianzas, propios de las ciencias experimentales y que por el contrario, cuando se trataba de estudios en donde se pretendía analizar el perfil de usuarios respecto a ciertos rasgos o comportamientos, por lo general los atributos o indicadores eran los que construían a las variables, y por tanto, su naturaleza era formativa. En este sentido, los estudios sugería aplicar un sistema de validación diferente no basados en correlaciones entre indicadores, ya que esto, no se correspondía con la naturaleza formativa de las variables.

Basados en estos criterios, se procedió entonces a listar los procedimientos de valoración y validación de escalas formativas a los fines de comprobar la naturaleza de las variables, y por tanto, el tipo de escala que se había diseñado en el instrumento. A partir de

estos resultados obtenidos, se generó una nueva fase de validación, esta vez tomando como referencia los criterios de comprobación de escalas formativas.

Fase 2.3.- Procedimiento de comprobación de criterios de identificación de escalas formativas

En esta fase se explicarán cada uno de los cuatro procedimientos utilizados para comprobar si la escala utilizada para construir el cuestionario de nuestro estudio, poseía variables con indicadores formativos. En este sentido, se verificará en primer lugar el criterio de causalidad en aras de comprobar el modelo de medida y el modelo estructural sobre el cual se realizaron los ítems del cuestionario. El segundo criterio a comprobarse es el criterio del intercambio de medidas con la finalidad de determinar los antecedentes referenciales de las variables estudiadas. El tercer criterio que se comprobará tiene que ver con el intercambio de medidas para verificar la colinealidad de los ítems con relación a su variable, y finalmente y en cuarto lugar, se mostrarán los criterios de redes nomológicas para verificar la red de relaciones significativas entre los constructos, las teorías que los sustentan y los indicadores que se derivan de ellas.

Fase 2.3.1.- Dirección de Causalidad

En este apartado se procederán a explicar los procedimientos utilizados para realizar la comprobación de la dirección de causalidad como primer criterio de identificación de una escala formativa. Este primer criterio es de suma importancia, ya que la verificación de sus pasos mostrará si en efecto los indicadores construyen a la variable, o si al contrario, es desde la variable desde donde se construyen los indicadores.

En este sentido, los siguientes pasos sobre causalidad explicados en este apartado mostrarán si los indicadores forman a la variable y por ello el resultado de relación de causalidad es un constructo formativo, o si por el contrario, los indicadores vienen a ser un reflejo de la variable y por ello, la relación de la causalidad son indicadores reflectivos o espejos del constructo.

Es importante recordar que durante el juicio experto uno de los principales requerimientos que se solicitó a los jueces, fue determinar si los indicadores construían o “causaban” las variables como se muestra en la ilustración 10. En este sentido, puede apreciarse que cada indicador “apunta” o contribuye a construir la variable, los cuales a su vez forman parte de una dimensión única, llamada Competencias transversales.

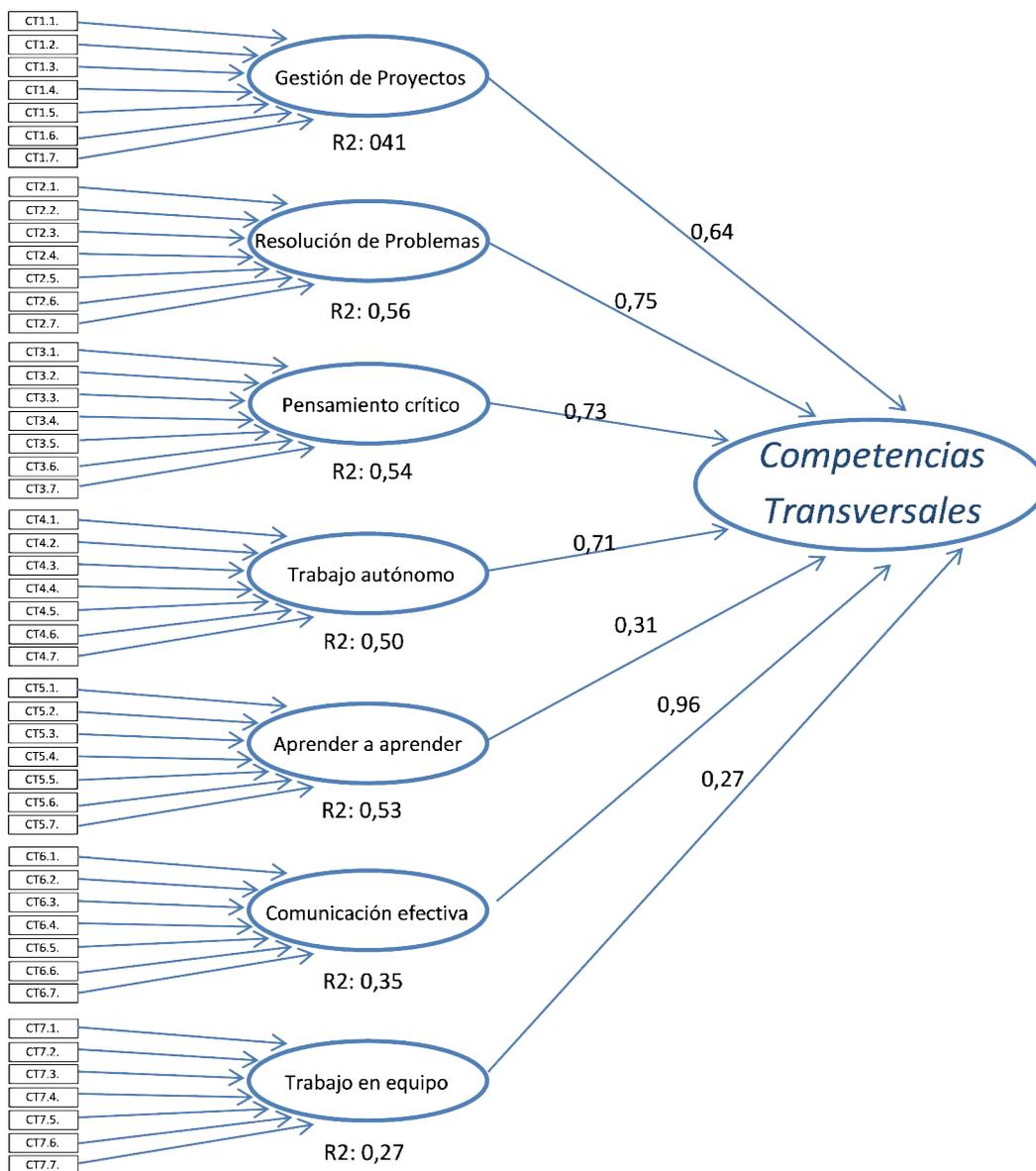


Ilustración 10: Relación de construcción de los indicadores respecto a sus variables
 Fuente: Elaboración propia

Fase 2.3.1.1.- Evaluación del modelo de medida

La evaluación del modelo de medida implica el análisis de la fiabilidad individual del Item, la consistencia interna o fiabilidad de una escala, la validez convergente y la validez discriminante.

Fase 2.3.1.1.1.- Fiabilidad Individual y compuesta:

En un modelo PLS, la fiabilidad individual del Item es valorada examinando las cargas (λ), o correlaciones simples, de las medidas o indicadores con su respectivo constructo. Como pudimos observar en nuestro estudio, los valores alfa de cada variable no superaban el valor 0,762 (ver tabla 10).

Tal como esperábamos y considerando que el alfa de Cronbach solo es aplicable cuando se trabaja con indicadores reflectivos (Marcoulides & Chin, 2013), precisamente presentar valores discretos es la primera señal que indica que en efecto nuestra escala cumple con uno de los criterios de orden formativos.

Fase 2.3.1.2.- Evaluación del modelo estructural

Respecto a la evaluación del modelo estructural, Byrne (2001) explica que su análisis se basa en tres pilares esenciales referidos a: “la existencia de una teoría sólida, el ajuste oportuno de los índices estadísticos y la atención a la parsimonia del modelo” (p88). En este sentido, a continuación se muestra el análisis de estos tres criterios:

Fase 2.3.1.2.1.- Existencia de una teoría sólida:

La siguiente tabla número 13 muestra el origen referencial de las teorías que sustentaron la creación de los constructos:

Competencia	Constructo	Referencias de base
Sistémica	Gestión de Proyectos	Andino (2004) y Estay (2007)
Interpersonal	Resolución de Problemas.	Tobón (2007) y Gómez et al (2003)
Sistémica	Pensar de forma crítica, lógica y creativa	Richard et al (2005), Rojas (2006) y Sebastiani et al (2004)
Instrumental	Trabajo Autónomo	Infante et al (2005) y Zarifian (1998)
Instrumental	Aprender a aprender.	Comisión de las Comunidades Europeas (2005) y Fernández et al (2007)
Interpersonal	Trabajo en equipo	Katzenback (2000), Hellriegel (2006)
Instrumental	Comunicar ideas de forma efectiva	Menéndez (2000), Aguirre (2005)

Tabla 13: Teorías que referencian los constructos escogidos

Fuente: Elaboración propia

Fase 2.3.1.2.2.- Ajuste de índices estadísticos:

Una vez que se ha estimado un modelo es necesario evaluar su calidad. Para ello se utilizan los estadísticos de bondad de ajuste (Ruiz, Pardo, & San Martín, 2010). Estos estadísticos son de tres tipos: “medidas absolutas de ajuste, medidas de ajuste incremental y medidas de ajuste parsimonioso” (p17).

Para estimar los índices de bondad de ajuste de este estudio, se procedió a realizar un análisis factorial exploratorio (AFE) a través del programa EQS, no con cada variable con sus constructos, ya que estamos trabajando con una escala formativa, sino más bien, tomando los 42 indicadores como si se tratara de un solo constructo.

Los índices que a continuación se observan en la tabla 14 demuestran que los

indicadores son muy buenos y poseen un muy buen ajuste, esto debido a que todos los valores están por encima de 0.9, además el intervalo de confianza incluye el cero. Este cero indica que esta proporción de la muestra puede arrojar los mismos resultados que si se aplicara el test en la población completa.

```
CHI-SQUARE =          71.977 BASED ON          14 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS          0.00000

THE NORMAL THEORY RLS CHI-SQUARE FOR THIS ML SOLUTION IS          72.074.

FIT INDICES
-----
BENTLER-BONETT          NORMED FIT INDEX =          0.967
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =          0.960
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =          0.973
BOLLEN'S          (IFI) FIT INDEX =          0.973
MCDONALD'S          (MFI) FIT INDEX =          0.968
JORESKOG-SORBOM'S          GFI FIT INDEX =          0.977
JORESKOG-SORBOM'S          AGFI FIT INDEX =          0.954
ROOT MEAN-SQUARE RESIDUAL (RMR) =          0.174
STANDARDIZED RMR =          0.031
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =          0.069
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (          0.053,          0.084)

RELIABILITY COEFFICIENTS
-----
CRONBACH'S ALPHA =          0.849
RELIABILITY COEFFICIENT RHO =          0.852
MAXIMAL WEIGHTED INTERNAL CONSISTENCY RELIABILITY =          0.863
```

Tabla 14: Índices obtenidos en el AFE

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla número 15 se refleja un valor RMSEA de 0,084 lo cual es muy bueno ya que en teoría los lineamientos de interpretación de este índice son (Gonzalez & Backhoff, 2010):

- Cuando el RMSEA presenta valores menores a 0.10 se tiene una indicación de buen ajuste entre el modelo de medición y la estructura de los datos.
- Cuando los valores del RMSEA resultan menores a 0.05 el ajuste entre el modelo y los datos es considerado superior.
- Cuando los valores del RMSEA resultan menores a 0.01 el ajuste entre el modelo y los datos es sobresaliente (p08).

Otra estimación valiosa que se ha observado tiene que ver con la Chi al cuadrado que ha sido de 71.977 con 14 grados de libertad. Esto es muy bueno, dado que permite la simetría de las variables del estudio. Recordemos en (Grajales 1999) que el Chi al cuadrado lo que hace es “restar al número de frecuencias observadas, el número de frecuencias esperadas; y elevar esta diferencia al cuadrado, lo que hace que todos los valores asuman un valor positivo, y luego se divide el cuadrado obtenido entre el las frecuencias esperadas” (p01). Esto se hace de forma separada para cada una de las categorías. Una vez culminado este procedimiento, los resultados se suman en cada categoría y ese valor resultante de la suma, es el valor del Chi cuadrado, cuyos valores aceptables aparecen se muestran en la tabla número 17.

Al aplicar la Chi al cuadrado recordemos que:

- Los datos de Xi al cuadrado son positivos

No adopta valores inferiores a cero (0) Se muestra en función de los llamados “grados de libertad” cuyos resultados son siempre positivos. En este sentido, en la medida en que aumentan los grados de libertad, la distribución de hace más simétrica.

Estadístico	Abreviatura	Criterio
Ajuste absoluto		
Chi-cuadrado	χ^2	Significación > 0,05
Razón Chi-cuadrado / grados de libertad	χ^2/gl	Menor que 3
Ajuste comparativo		
Índice de bondad de ajuste comparativo	CFI	$\approx 0,95$
Índice de Tucker-Lewis	TLI	$\approx 0,95$
Índice de ajuste normalizado	NFI	$\approx 0,95$
Ajuste parsimonioso	NFI	
Corregido por parsimonia	PNFI	Próximo a 1
Otros		
Índice de bondad de ajuste	GFI	$\approx 0,95$
Índice de bondad de ajuste corregido	AGFI	$\approx 0,95$
Raíz del residuo cuadrático promedio	RMR	Próximo a cero
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación	RMSEA	< 0,08

Tabla 15: Rango de índices estadísticos

Fuente: Ruiz et al (2010)

Fase 2.3.1.2.3.- Parsimonia del modelo: Akaike (AIC)

Las medidas de parsimonia (Rodríguez 2005) vinculan la calidad del ajuste del modelo al número total de coeficientes calculados que han sido estimados para lograr este nivel de ajuste. Es decir, se trata de realizar un cálculo que permita discriminar el motivo del ajuste, descartando la posibilidad de que éste se haya logrado por un “sobreajuste” de los datos debido a la existencia de muchos coeficientes.

En este estudio la estimación del índice parsimonioso se observa a través del cálculo del Criterio de Información de Akaike (AIC). Esta medida se realizará a través de un ajuste comparativo entre modelos con diversos números de constructos.

En la tabla número 16 se puede observar el modelo estadístico con un gran número de grados de libertad, con lo cual se evidencia que se ha logrado la parsimonia del modelo. De esta forma, cuanto mejor ajuste pueda conseguirse con pocos coeficientes, mejor será el contraste del modelo y más confianza podemos tener en que los resultados no sean producto del sobreajuste de los datos.

```
MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

GOODNESS OF FIT SUMMARY FOR METHOD = ML

INDEPENDENCE MODEL CHI-SQUARE          =      2169.157 ON      21 DEGREES OF FREEDOM

INDEPENDENCE AIC =      2127.157   INDEPENDENCE CAIC =      2005.827
MODEL AIC =      43.977           MODEL CAIC =      -36.910

CHI-SQUARE =      71.977 BASED ON      14 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS      0.00000

THE NORMAL THEORY RLS CHI-SQUARE FOR THIS ML SOLUTION IS      72.074.
```

Tabla 16: Grados de libertad en la Parsimonia del modelo
Fuente: Elaboración propia

Fase 2.3.2.- Intercambio de medidas

Cabe destacar que no existe ningún patrón específico de significado o de magnitud, que caracterice las correlaciones entre las medidas formativas. Mientras que los indicadores reflectivos son esencialmente intercambiables, en el caso de las medidas formativas ocurre que la omisión de un indicador supondrá omitir parte del constructo, debido a que la creación del listado de medidas formativas que conforman un constructo particular se define a través de la realización de un censo de todas las facetas y conceptos que forman dicha variable latente agregada. (Rufin et al., 2012.)

2.3.2.1.- Análisis de eliminación de ítems:

Para este proceso de comprobación de intercambio de medidas se tomarán en cuenta los criterios de Jarvis, MacKenzie, & Podsakoff (2003), en Petter, Straub & Rai (2007) respecto a determinación de indicadores formativos a nivel de evaluación de conceptos (Ver tabla 17).

	¿Los indicadores predicen el concepto?	¿Eliminar uno de los indicadores provoca un cambio en lo que el concepto está midiendo?	¿Un cambio en un indicador del concepto hace que no se requiera un cambio en las otras medidas del concepto?	¿Tienen los indicadores distintos antecedentes y consecuencias?
Gestión de Proyectos	Si, ya que cuando hablamos del manejo efectivo del tiempo, de los recursos, la planificación de actividades y el manejo de	Si, ya que si hablamos de la gestión de proyectos sin tomar en cuenta el uso de recursos, o estimación de tiempos, o	No, un cambio en un indicador del concepto, requeriría que se tomara en cuenta esa característica eliminada en otro indicador.	Si, cada indicador tiene una teoría conceptual diferente. En este sentido, es distinto hablar de una teoría del logro de objetivos, a una

	grupos para el logro de objetivos, estamos hablando de gestión de proyectos.	planificación o grupos de trabajo, entonces la gestión de proyectos fracasaría.		teoría del uso de recursos por ejemplo.
Resolución de Problemas	Si, ya que detectar necesidades, idear soluciones, analizar situaciones, convertir ideas en actos y que el individuo sea capaz de transformar su entorno, obviamente habla de su capacidad para resolver problemas.	Si, ya que todas estas habilidades contribuyen en que la persona pueda analizar su entorno y proponer cambios a situaciones que representen un problema.	Un cambio en algún indicador implicaría el tener que contemplarlo en algún otro.	Si, dado que cada indicador de esta variable se sustenta en una teoría diferente respecto a las características de resolución de problemas.
Pensar de forma crítica, lógica y creativa	Si, ya que analizar situaciones con sentido lógico y ver sus puntos fuertes y débiles, aportar soluciones en	Si, ya que todos estos indicadores permiten que la persona tenga un nivel de abstracción de pensamiento tal que le permiten	No, un cambio en un indicador implicaría el incorporar elementos adicionales en otro indicador que permitan tomar en cuenta el rasgo	Si, dado que cada indicador de esta variable se asocia a teorías diferentes sobre la logicidad, la criticidad y la creatividad.

	situaciones en conflicto y evaluar sus posibles riesgos, apunta hacia el desarrollo del sentido crítico, lógico y creativo.	pensar y proponer.	y eliminado.	
Trabajo Autónomo	Si, ya que poseer un espíritu emprendedor y ser capaz de trazarse metas propias, actuando con iniciativa para llevar a cabo tareas que no son supervisadas por nadie más, implica se capaz de trabajar de forma autónoma.	Si ya que, la eliminación de alguno de estos indicadores se vincula directamente con los niveles de autonomía que puede tener o no, el individuo	No, la eliminación de un indicador de la variable autonomía implicaría una variable incompleta.	Si, dado que cada indicador de esta variable a distintas teorías referidas a la autoevaluación, la iniciativa y el espíritu emprendedor.
Aprender a aprender	Si, ya que tener la habilidad de asimilar nuevos conocimientos, utilizar métodos de estudio y determinar nuevas	Si, puesto que el aprender a aprender implica por ejemplo el poseer un conjunto de características vinculadas con	No, un cambio en un indicador implicaría el no contemplar diversos métodos de estudio tendientes a fortalecer este constructo.	Si, dado que cada indicador de esta variable fue construido siguiendo referencias diversas, sobre variados métodos

	oportunidades de aprendizaje, garantizan de alguna forma la capacidad de aprender a aprender.	diversos métodos de estudio		para aprender a aprender.
Comunicar ideas de forma efectiva	Si, ya que ser capaz de leer, entender, y procesar información para poder transmitirlos luego con facilidad, mediante relaciones de participación y escucha, evidencia que el individuo es capaz de comunicar información de manera clara.	Si, ya que el comunicar ideas no solo se trata de poder hablar con otra persona, sino de poder interactuar, escuchar y de elementos vinculados con el procesamiento de información	No, un cambio en un indicador implicaría que el comunicar estaría asociado solo a uno de los rasgos que le definen.	Si, dado que cada indicador de esta variable sigue teorías relacionadas con relaciones interpersonales, lectoescritura y procesamiento de información.
Trabajo en equipo	Si, ya que el establecer procesos de adaptación y establecer por	Si, ya que el trabajo en equipo no es solo el mantener buenas relaciones con el	No, un cambio en un indicador permitirá que solo se tomara en cuenta unos pocos de los	Si, dado que cada indicador de esta variable se enmarca en diversos campos

	ejemplo buenas relaciones con los demás, además del respeto mediante el cumplimiento de tareas establecidas a nivel grupal, predice que la persona es capaz de trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida	resto del grupo, sino también, el poseer ciertos rasgos vinculados con la colaboración, cooperación y la responsabilidad	elementos que le caracterizan.	de actuación como lo son el campo empresarial y el educativo.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------------------------------

Tabla 17: Análisis de medidas conceptualmente intercambiables

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla número 17 ilustra claramente que cada indicador de cada constructo presenta antecedentes referenciales diferentes que el resto de los indicadores, y esto es precisamente lo que hace que los indicadores no puedan ser intercambiables, ya que no comparten un origen teórico común, ni resultados teóricos de aplicación similares.

Fase 2.3.3.- Covarianza de medidas mediante el cálculo del FIV

Si se observan los resultados estadísticos de las regresiones utilizando el programa Spss para el análisis de los datos recogidos en el cuestionario de esta investigación, se podrá notar que todos resultados de FIV de los indicadores estudiados están por debajo de 3,3, lo cual se corresponde perfectamente con este criterio de análisis de medidas (Ver Tabla 18):

Modelo		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
		Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
1	(Constante)					
	CT1.1	,602	,995	,245	,815	1,227
	CT1.2	,491	,997	,319	,950	1,052
	CT1.3	,569	,996	,279	,885	1,130
	CT1.4	,513	,997	,305	,933	1,071
	CT1.5	,631	,997	,281	,819	1,221
	CT1.6	,485	,997	,301	,959	1,043

Tabla 18: Estadísticos de Colinealidad
 Fuente: Elaboración propia

Fase 2.3.4.- Redes nomológicas

En las redes nomológicas se analiza el sistema de relaciones existentes entre los indicadores y los constructos a los fines de determinar la dimensionalidad de las variables del estudio. En este sentido, en la tabla número 19 se ilustra esa red de relaciones que van desde la dimensión con la cual fue concebida cada variable, hasta el ítem final que serviría como indicador.

Es importante destacar que respecto al sistema de relaciones que debe analizarse entre los indicadores y sus constructos para determinar las características de la red nomológica, el Alfa puede jugar un papel importante respecto a la dimensionalidad del conjunto completo de ítems, por encima de la falta de correlación de las variables y su grupo de indicadores.

Aunque no existe ni debe existir correlación entre los indicadores que corresponden a cada variable, debido a que cada indicador es diferente y la suma de todos conforman al constructo, sí que existe una correlación general entre todos los indicadores respecto al cuestionario como tal, ya que si bien es cierto que cada competencia transversal es diferente, al igual que los indicadores, pues los siete constructos se refieren a un mismo tema en común que son justamente las competencias.

Aunque el alfa de Cronbach no registró correlación entre los grupos de indicadores y sus variables, contrariamente ha registrado un alto coeficiente entre los 42 Items (0.897), lo cual refuerza la consistencia en conjunto del cuestionario, indicando su alta confiabilidad para que pueda ser aplicado en repetidas circunstancias sin registrar mayores variaciones. Igualmente con este resultado evidencia entonces una red de relaciones significativas entre los constructos y sus items, integrada en una red nomológica unidimensional que en este estudio sería la competencia definida.

Fase 2.3.4.1.- Cuadro de Items, constructos y dimensiones en aras de analizar la red nomológica de relaciones

Como se puede observar, la tabla 19 ofrece una visión organizada visualmente que informa sobre los ítems, constructos, y dimensiones que servirán de base para analizar su red nomológica de relaciones.

Dimensión: EMPRESARIAL			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Gestión de Proyectos	1.1.- Estructuración y distribución de los recursos	Establecer un esquema organizativo que implique la estructuración y distribución de los recursos, a los fines de poder llevar a cabo con éxito una determinada tarea.	1. Cuando planifico la forma de hacer un trabajo, procuro obtener el mayor provecho de los recursos con los que cuento para lograr con éxito la tarea.
	1.2.- Ejecución de acciones	Ejecutar una acción previendo sus posibles efectos	2. Cuando emprendo una acción es porque he considerado con anterioridad, sus posibles efectos
	1.3.- Toma de decisiones	Tomar decisiones correctas en el desarrollo de proyectos de trabajo	3. Cuando me asignan una tarea de alguna asignatura, generalmente tiendo a elegir la mejor alternativa que me permita llevar a cabo con éxito el trabajo asignado
	1.4.- Tiempo	Actuar con responsabilidad previendo las tareas asignadas para cumplir con los plazos definidos	4. Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, cumplo puntualmente con lo que me han asignado
	1.5.- Cumplimiento de objetivos trazados	Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos	5. Tiendo a esforzarme dando lo mejor de mí, en el día a día, para poder alcanzar con éxito los objetivos de las diversas asignaturas
	1.6.- Dirección de grupos de trabajo	Dirigir de forma eficaz los grupos de trabajo, tomando en consideración los recursos y materiales disponibles para el logro de un determinado objetivo	6. Cuando soy líder de algún equipo me gusta dividir entre todos las responsabilidades, tomando en cuenta el tiempo y los recursos con que contamos.

Dimensión: PSICOLOGÍA COGNITIVA			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Resolución de problemas	2.1.- Detección de necesidades	de Realizar procesos de detección de necesidades	7. Cuando se me presenta un problema con alguna asignatura tiendo a detectar lo que se necesita para poder resolverlo
	2.2.- Vinculación de posibles soluciones a necesidades observadas	de De acuerdo con las necesidades cognitivas detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias	8. Cuando detecto alguna necesidad o problema de inmediato busco la solución que sea más efectiva
	2.3.- Análisis de situaciones y comprensión de las relaciones que se establecen	de Analizar determinadas situaciones para poder comprender las relaciones que se establecen a los fines de realizar propuestas favorables	9. Cuando me plantean un problema, tengo facilidad para entender lo que está ocurriendo y lo que se necesita para resolverlo
	2.4.- Proposición de soluciones	de Solventar problemas durante los procesos de ejecución de las tareas a los fines de alcanzar los objetivos propuestos	10. Cuando estoy haciendo un trabajo y se presenta alguna complicación, tiendo a resolverlo con facilidad
	2.5.- Transformación de ideas en actos	de Transformar ideas en actos, a través de procesos de análisis e implementación de propuestas en pro de la resolución de problemas	11. Además de proponer ideas, ejecuto acciones para lograr resolver mis problemas
	2.6.- Contribución con el mejoramiento de las situaciones del entorno	de Introducir mejoras en los contextos de trabajo, partiendo de la comprensión de las relaciones que se establecen, a los fines de generar acciones que contribuyan a satisfacer las necesidades de los involucrados	12. Tiendo a proponer ideas que suelen mejorar las condiciones de trabajo de mi entorno

Dimensión: FILOSÓFICA			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Pensar de forma crítica, lógica y creativa	3.1.- Análisis de aspectos positivos y negativos de un contexto	Analizar con sentido lógico, a partir de distintos referentes, los puntos fuertes y débiles de una situación problemática	13. Tengo la habilidad de aplicar el sentido lógico a los problemas que me asignan en las diversas tareas
	3.2.- Aportación de soluciones originales a situaciones problemáticas	Aportar soluciones novedosas a determinadas situaciones que requieran un proceso de intervención oportuna para la generación de cambios significativos de conflicto	14. Cuando ocurre un conflicto se me da muy bien, el actuar con sentido mediador para aportar posibles soluciones 15. Soy creativo al momento de resolver problemas
	3.3.- Innovación a partir del uso de experiencias previas	Mejorar continuamente en la presentación y desarrollo de tareas, innovando de forma consecutiva mediante la utilización de experiencias previas	16. A medida que avanzo en mi carrera, mis trabajos suelen ser mejores 17. Trato de superarme a mí mismo en el día a día, cuando entrego mis actividades académicas
	3.4.- Emisión de juicios críticos a situaciones planteadas	Evaluar con sentido crítico las posibles soluciones de un problema	18. Tiendo a evaluar con sentido crítico las soluciones que se derivan de un determinado problema

Dimensión: EMPRESARIAL			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Trabajo autónomo	4.1.- Espíritu emprendedor	Poseer espíritu emprendedor	19. Me gusta iniciar y llevar a cabo nuevos proyectos
	4.2.- Establecimiento de metas propias	Trazar metas propias en función de objetivos personales	20. Suelo trazarme nuevos objetivos y comenzar a trabajar en ellos
	4.3.- Iniciativa para resolver situaciones problemáticas	Actuar con iniciativa para resolver situaciones que representen algún tipo de conflicto	21. Suelo ser yo quien toma la iniciativa cuando veo que se presenta alguna dificultad que me afecta
	4.4.- Autodisciplina	Poseer autodisciplina para cumplir con las responsabilidades académicas sin ninguna supervisión	22. Suelo cumplir con mis responsabilidades académicas sin que nadie me recuerde que tengo que hacerlos
	4.5.- Autoevaluación	Establecer procesos de autoevaluación	23. Cuando fallo en el cumplimiento de alguna responsabilidad académica, suelo evaluarme para detectar mis propios errores 24. Tengo la habilidad de evaluarme constantemente a partir de las metas logradas

Dimensión: PEDAGOGICA			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Aprender a aprender	5.1.- Utilización de métodos de estudio	Utilizar métodos de estudio orientados a lograr un alto nivel de aprendizaje	25. Utilizo esquemas, resúmenes, apuntes y otros métodos de estudio para lograr adquirir nuevos conocimientos
	5.2.- Búsqueda de ayuda oportuna	Ser capaz de buscar orientaciones de aprendizaje efectivas y hacer uso de ellas.	26. Pido indicaciones si tengo alguna duda respecto a mi trabajo
	5.3.- Determinación de oportunidades de aprendizaje	Determinar las oportunidades de aprendizaje disponibles y actuar en función de ello	27. Aprovecho las oportunidades que me permiten aprender algo nuevo
	5.4.- Organización del propio aprendizaje	Organizar el propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información de manera eficaz para lograr los objetivos académicos	28. La manera en la que mejor aprendo es organizando los contenidos e información que dispongo, para poder tener éxito en mis actividades académicas
	5.5.- Detección de auto-necesidades de aprendizaje	Actuar en función de determinadas necesidades de aprendizaje, siendo consciente del propio proceso de aprendizaje.	29. Conozco mis necesidades académicas y realizo actividades para poder satisfacerlas
	5.6.- Superación de obstáculos	Ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar con éxito el aprendizaje.	30. Supero con facilidad los obstáculos que se me puedan presentar mientras desarrollo un trabajo de clase

Dimensión: LINGÜÍSTICA			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Comunicación de ideas	6.1.- Lectura y comprensión de información desde diversas fuentes	Leer, entender y procesar la información contenida en textos, audiovisuales, páginas web y otros.	31. Entiendo con facilidad la información que se presenta en libros, CDs, páginas Web y otros
	6.2.- Expresión verbal	Realizar fácilmente presentaciones orales en clase.	32. Tengo la habilidad de hacer presentaciones ante el público
	6.3.- Transmisión adecuada de mensajes e ideas	Transmitir planteamientos académicos, de carácter social o personal de forma adecuada	33. Considero que transmito verbalmente con facilidad un determinado mensaje. 34. Me expreso de forma adecuada según los diferentes contextos comunicativos (es decir, de forma escrita, oral, o a través de otros medios.)
	6.4.- Interacción comunicativa	Establecer procesos de comunicación, a través de las relaciones de participación y escucha hacia los demás	35. Cuando me comunico con los demás, me gusta escuchar sus opiniones 36. Tomo en cuenta las opiniones de mis compañeros cuando me comunico con ellos.

Dimensión: EMPRESARIAL			
Constructo	Características	Objetivos	Item del cuestionario
Trabajo en equipo	7.1.- Establecimiento de procesos de integración grupal	Establecer procesos de integración al trabajo en equipo	37. Me adapto fácilmente al trabajo en equipo
	7.2.- Establecimiento de buenas relaciones con los compañeros de grupo	Establecer buenas relaciones profesionales con los compañeros de grupo	38. Suelo ser amable y buen compañero, cuando se trata de hacer un trabajo en equipo 39. Me gusta mantener buenas relaciones con mi grupo de trabajo 40. Suelo inspirar confianza y brindar apoyo a mis compañeros de grupo
	7.3.- Cumplimiento del trabajo cooperativo	Asumir y cumplir tareas en un equipo de trabajo	41. Cuando hay que hacer un trabajo en equipo, adquiero funciones compartidas con responsabilidad y de manera oportuna
	7.4.- Promoción del trabajo colaborativo	Ser capaz de ver en el trabajo en equipo una oportunidad para producir mejores resultados, gracias a la riqueza del intercambio de ideas.	42. Pienso que el trabajo en equipo es enriquecedor por la variedad de ideas que aportan los miembros del grupo

Tabla 19: Relación entre Items, constructos y dimensiones

Fuente: Elaboración propia

A modo de resumen, en la tabla 20 se puede observar cómo los índices estimados resultan positivos a lo largo del proceso de validación y acreditan y acreditan la calidad del instrumento construido.

Validación realizada

Tipo	Tema	Indicador	Abreviación	Referencia	Rango de aceptación	Valor obtenido
Validez y Fiabilidad	Validez de contenido	Índice de Validez de Contenido de Lawshe	IVC	Hungler & Polit (2000)	Mayor a 0.80	0.93
	Fiabilidad	Alfa de las variables	α	Cronbach, Lee J. (1951)	Mayor a 0.7	0.849
Criterios de validez de escala formativa según Jarvis, MacKenzie & Podsakoff (2003)	Dirección de Causalidad - Modelo de Medida	Alfa de los indicadores respecto al Item	α	Marcoulides & Chin (2013)	Mayor a 0.7	0.645 Lo cual comprueba la escala formativa
	Dirección de Causalidad - Modelo estructural	Índices de ajuste -Análisis factorial exploratorio	AFE	Ruiz, Pardo, & San Martín (2010)	Mayor a 0.9	0.96 (Promedio por cada variable)
			RMSEA	Gonzalez & Backhoff (2010)	Menores a 0.10	0,084
			Chi al cuadrado	Grajales (1999)	Positivos y no inferiores a cero	71.977
			Medidas de ajuste parsimonioso	Akaike (AIC)	Rodríguez (2005)	Información sobre los ajustes s para lograr la simetría del modelo
	Intercambio de medidas	Análisis de eliminación de Items	Evaluación de conceptos	Petter, Straub & Rai (2007)	La omisión de un indicador supondrá omitir parte del constructo	Ningún indicador puede ser eliminado
	Covarianza de medida	Estadísticos de colinealidad	FIV	Kupper, Nizam, & Muller (2007)	No superior a 5	Ninguno superior a 1,2
	Redes nomológicas	Dimensionalidad de la escala	α	Méndez (2011)	Mayor a 0.7	0,897
Tabla de relaciones		Ver tabla 19	Barroso, Cepeda & Roldán (2006)	Representación gráfica de relaciones	Tabla integrada de dimensiones y variables	

Tabla 20: Tabla resumen de los tipos de validación realizados al instrumento

Fuente: Elaboración propia

Fase 3 Propuesta de aplicación del cuestionario para dispositivos móviles

El diseño de la aplicación móvil de esta propuesta se ha concebido para el uso de estudiantes y docentes en el área de formación universitaria que tengan interés en el ámbito del diagnóstico de las competencias transversales, como un insumo importante en el inicio de la planificación del currículo profesional.

Es importante mencionar que se ha escogido esta propuesta del diseño y desarrollo de una aplicación móvil, ya que actualmente en el ámbito universitario con frecuencia este tipo de diagnósticos tienden a realizarse a través de encuestas que se aplican de forma manual, y cuando se hace de forma automatizada se redirecciona a los usuarios a algún enlace de la propia casa estudios, para luego tabular los datos a los fines de obtener diversos tipos de indicadores.

En este sentido, la ventaja de la portabilidad respecto a la aplicación de un instrumento diagnóstico de competencias transversales es inexistente, obligando así tanto al docente como al estudiante a conectarse desde algún ordenador para poder tener acceso responder, evaluar o monitorear los datos de este tipo solución informática.

Sin embargo, una de las posibles limitaciones que podría tener el alcance de esta propuesta, tiene que ver con que en una primera etapa del desarrollo de la aplicación, ésta sólo podrá ser accedida desde algunos celulares debido a la incompatibilidad del sistema operativo, dado que sólo podrá ser visualizado a través de dispositivos móviles de años recientes como Smartphone y tabletas con conexión a internet.

Sin embargo, esta aplicación puede ofrecer a la comunidad universitaria una alternativa para poder aplicar un instrumento de diagnóstico de habilidades y competencias estudiantiles, cuyos resultados puedan servir en el futuro para la oportuna toma de decisiones en la planificación académica e intervención didáctica

En este sentido, si bien es cierto que la universidad cuenta con un portal web y una plataforma de gestión de contenidos a los cuales se puede acceder sólo si se tiene un ordenador conectado a internet, el valor agregado que posee esta propuesta es la característica de portabilidad, al desarrollar un una aplicación móvil que permita realizar las

mismas funciones del portal web y la plataforma de gestión de contenidos, pero con la diferencia de que pueda ser accedida en cualquier lugar sin necesidad de tener a la mano un ordenador. En este contexto, los objetivos de la propuesta incluyen:

- El análisis de necesidades respecto a la identificación de los requerimientos lingüísticos y funcionales de la aplicación: Para ello se realizó una búsqueda documental respecto a las herramientas tecnológicas que podían utilizarse para aplicar cuestionarios, encuestas y otros instrumentos de recolección de datos.

- Diseño y desarrollo de la estructura lógica del sistema: Para realizar este diseño también se realizó una pequeña documentación respecto a las diversas alternativas de desarrollo que partieron desde el lenguaje de programación, hasta las librerías que mejor se ajustaran a los requerimientos de la aplicación móvil. De igual forma se tomó en cuenta el futuro diseño de la estructura de almacenamiento de la información.

- Desarrollo de la interfaz gráfica enmarcada en el concepto de la usabilidad mediante los menús de navegación: En este contexto, decidió tomarse en consideración los colores de la universidad, y en lugar de presentar la encuesta en una sola página, se optó por diseñar una pantalla para cada pregunta a los fines de hacer la interfaz mucho más sencilla y menos recargada de contenido.

- Evaluación y prueba de la aplicación respecto a colores, diseño, funcionamiento de las pantallas, introducción de datos y obtención de resultados: En esta fase se evaluó cada pantalla a los fines de que comprobar que cada haciendo diferentes clics, direccionaran a los botones y menús indicados. Igualmente se evaluó la estética y armonía de los colores utilizados, así como los resultados finales. Para ellos se introdujeron datos diferentes con cada acceso, a los fines de determinar, si en efecto con cada dato, se obtenían resultados ajustados a la información que se había suministrado.

- Incorporación de ajustes y obtención de la versión final: En esta fase y de acuerdo con las recomendaciones ofrecidas al programador, se realizaron los ajustes necesarios que permitieron el desarrollo de la versión definitiva. Esta versión estable de la aplicación posee dos nodos, en el primero de ellos tenemos la aplicación para el dispositivo móvil desarrollado con los complementos Android que más se ajustaron al requerimiento, y en el otro nodo, nos

encontramos con la configuración del ambiente en el servidor para que sea capaz de gestionar y almacenar los datos y resultados obtenidos por cada estudiante, en torno al diagnóstico de las competencias transversales. Ello requirió entonces la instalación y configuración del entorno con las respectivas utilidades del sistema operativo, la definición de la interfaz en términos de usabilidad y manejo intuitivo de las pantallas y el diseño del intercambio de los datos para que el estudiante obtuviera de forma instantánea los resultados de la encuesta de acuerdo con las preguntas respondidas.

A continuación se presentan entonces las características técnicas de lo que sería la nueva propuesta de administración del cuestionario, el cual se sugiere sea aplicado haciendo uso de la tecnología móvil dada la cantidad de estudiantes que en la actualidad disponen de teléfonos inteligentes.

Tal como puede observarse, se sugiere que la aplicación diseñada para administrar el cuestionario sea desarrollada bajo el sistema operativo Android, el cual es un software libre, gratuito, que utiliza un lenguaje de programación en Java y cuyas características de mantenibilidad, posibilita la fácil y constante actualización, según las necesidades que sean percibidas en función de los parámetros de mejora continua.

Es conveniente recordar que un sistema operativo móvil es un sistema operativo que gestiona un dispositivo móvil al igual que los ordenadores que conocemos los cuales utilizan Windows o Linux entre otros. Sin embargo, los sistemas operativos móviles son mucho más sencillos y se orientan al intercambio de datos haciendo uso de la conexión inalámbrica, por ello los formatos multimedia para móviles tienden a ser menos pesados y el tipo de interfaz que se utiliza para administrar las diversas formas de introducción de datos y obtención de información, son mucho más ligeros.

Fase 3.1.- Arquitectura implementada

La aplicación está diseñada para funcionar en cualquier dispositivo que cuente con un sistema Android gama media en adelante. La arquitectura es cliente-servidor, donde el cliente tiene ya todas las preguntas almacenadas en la aplicación Android, y en un solo paquete TCP/IP envía todos los resultados de la encuesta al servidor para su almacenamiento y posterior análisis.

Ya que se debía garantizar que los resultados de la encuesta se hicieran llegar al servidor, se seleccionó TCP sobre UDP y dado que solo sería un paquete con toda la información, no hizo falta crear protocolos de comunicación adicionales a los que ya incluye Android de manera nativa.

A continuación en la ilustración número 11 se muestra la comunicación establecida a nivel de los usuarios iniciales que serían los educandos, hasta llegar al docente como planificador de los futuros aprendizajes. La recepción y envío de la información por parte del dispositivo móvil se realiza en forma encriptado a través de una red inalámbrica:

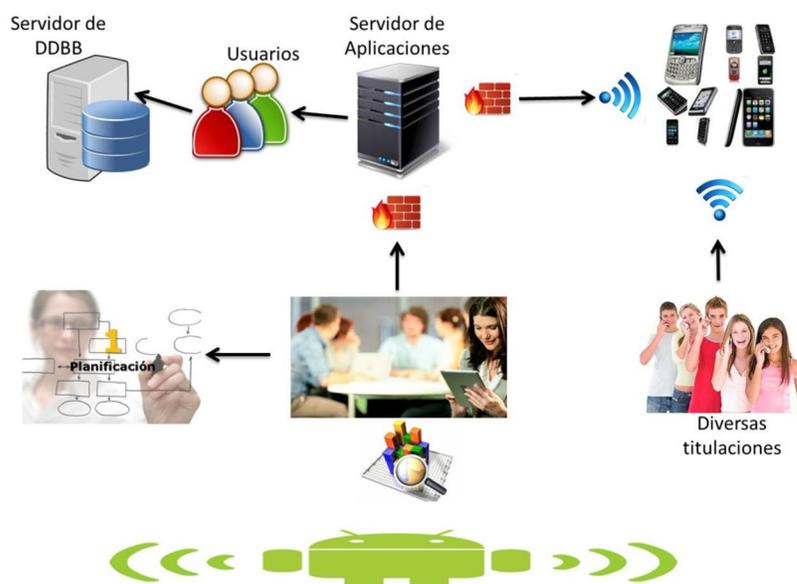


Ilustración 11: Propuesta de comunicación de la aplicación
Fuente: Elaboración propia

Fase 3.2.- ORM como mapeador objeto-relacional

Respecto al servidor que actualmente se está utilizando, es un ORM que es un mapeador objeto-relacional, que hace que no se utilice la base de datos de manera directa,

sino a través de objeto. En este sentido, esta es la definición de esos objetos que constituyen la base de datos de la aplicación:

```
class Encuestado(models.Model):  
    nombre = models.CharField(max_length=200)  
    titulacion = models.CharField(max_length=200)  
    sede = models.CharField(max_length=200)  
    genero = models.CharField(max_length=200)  
    edad = models.IntegerField()
```

```
class Resultados(models.Model):  
    encuestado = models.ForeignKey(Encuestado)  
    competenciasA = models.IntegerField()  
    competenciasB = models.IntegerField()  
    competenciasC = models.IntegerField()  
    competenciasD = models.IntegerField()  
    competenciasE = models.IntegerField()  
    competenciasF = models.IntegerField()  
    competenciasG = models.IntegerField()
```

Fase 3.3.- Framework o marco de desarrollo

Aunado a esta descripción, se utilizó un framework de desarrollo llamado Phonegap que permite crear aplicaciones usando tecnologías orientadas a internet (como HTML5, Javascript y CSS) y con ellas hacer aplicaciones que se ejecuten en dispositivos móviles como android, iPhone, Blackberry sin tener que programar en los lenguajes nativos para cada plataforma, ahorrando tiempos de desarrollo y aprovechando la cantidad de desarrolladores que ya están familiarizados con las tecnologías web que se usan en Internet.

Fase 3.4.- Interfaz móvil

La interfaz del usuario ha sido diseñada para facilitar la interacción entre el estudiante y las pantallas que constituyen el diseño de la presentación visual de la aplicación. En este sentido, los servicios que incluye son el de componentes gráficos (botones, pantallas, listas, etc.) y el del marco de interacción con la base de datos.

A continuación se muestran una serie de pantallas en las ilustraciones 12 a la 14 que permiten visualizar las interfaces de acceso para la administración móvil del cuestionario:

Bienvenido

Estimado estudiante, esta encuesta está orientada a conocer tu grado de percepción acerca de algunas competencias útiles para tu formación. No es un examen, por tanto no hay respuestas correctas ni incorrectas, en este sentido, procura contestar con sinceridad a cada uno de los Items.

Titulación a la cual perteneces:
Pedagogia

Sede de la URV en donde estudias:
Tarragona

Genero
 Masculino
 Femenino

Edad
18

 Iniciar Cuestionario 


Inicio

Ilustración 12: Pantalla de inicio en la aplicación móvil
Fuente: Elaboración propia

Regresar Pregunta 41

41. Cuando hay que hacer un trabajo en equipo, adquiero funciones compartidas con responsabilidad y de manera oportuna.

Totalmente en desacuerdo >

En desacuerdo >

De acuerdo >

Totalmente de acuerdo >

Inicio

Ilustración 13: Pantalla modelo de cada pregunta con su respectiva escala
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 14: Pantalla de resultados de la aplicación móvil
Fuente: Elaboración propia

La ilustración número 15, muestra la secuencia de pasos para hacer uso de la aplicación móvil

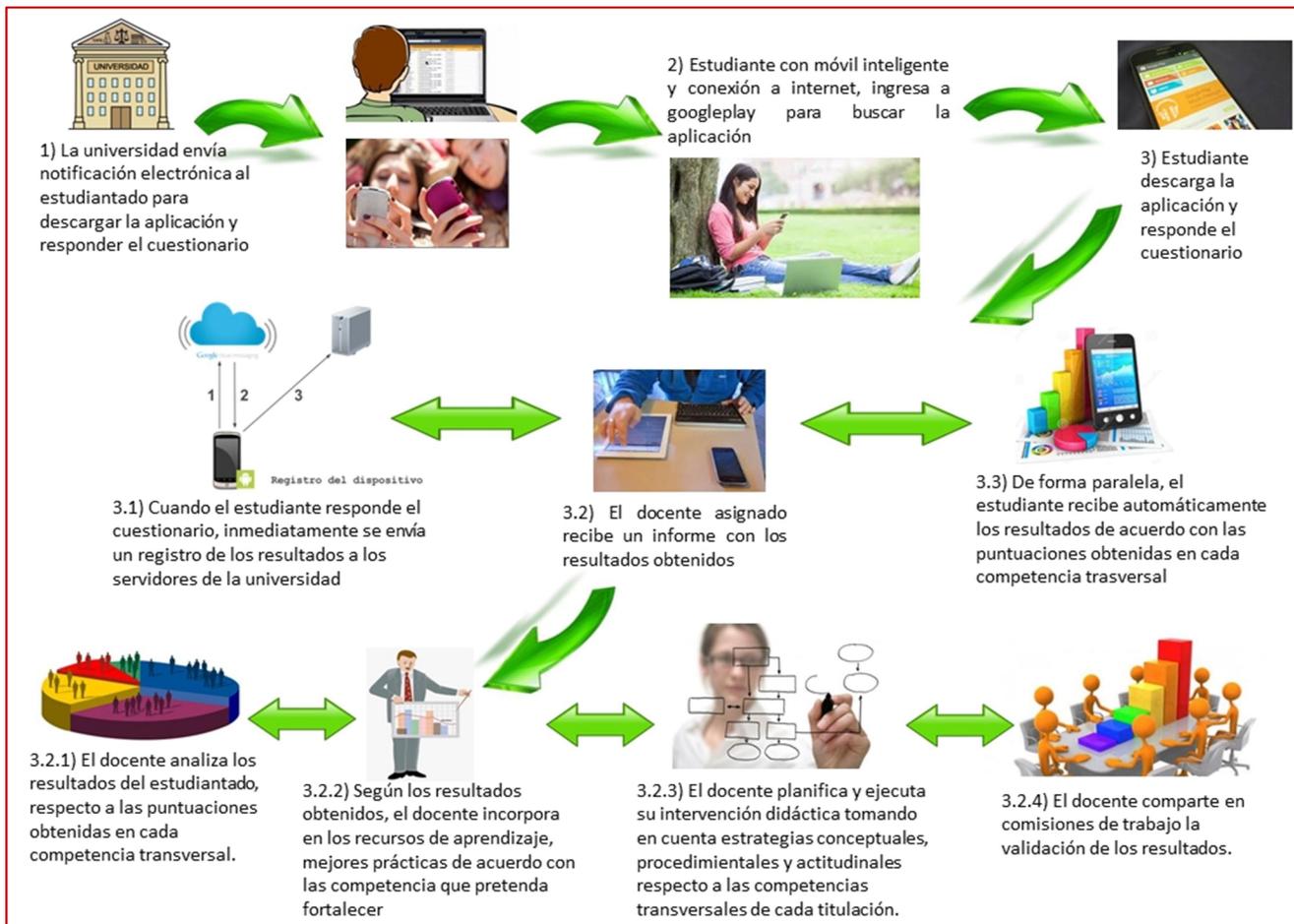


Ilustración 15: Secuencia de pasos para hacer uso de la aplicación móvil
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La primera conclusión respecto al estudio realizado es la constatación de la gran dificultad que representa la enseñanza y la evaluación de las competencias transversales. En este sentido, a pesar de considerar la competencia como un todo unitario que se integra en la acción, es importante analizarla descomponiendo sus elementos con el fin de poder registrar eventos y actitudes que permitan su evaluación.

También se hace necesario acercar la conceptualización genérica de la competencia a su contexto de aplicación. En este caso, la institución y sus rasgos de identidad son lo que finalmente dan sentido a la competencia y su evaluación. A partir entonces de la exploración previa en la construcción del instrumento de esta investigación, se ha podido constatar la necesidad de recolectar información de los estudiantes y más específicamente cuando comienzan en la universidad. La razón de ello es porque constituye la manera de iniciar un trabajo de complicidades y comunicación que repercute tanto en la imagen de la universidad como en el desempeño posterior en las distintas carreras. Aunado a ello, se crea un registro de información clave para rendir cuentas en el proceso de garantía de calidad que se exige a todas las universidades, y más aún en este nuevo espacio común europeo de educación superior.

A través de este trabajo de investigación podemos decir que se alcanzaron en un alto grado cada uno de los objetivos planteados inicialmente. En este sentido, se partió de la exploración documental para conocer en primer lugar el estado del arte de las competencias en el ámbito de acción universitaria, y específicamente respecto al nivel de ingreso en las casas de estudio de formación universitaria. Este primer acercamiento con documentos publicados, llevaron a la autora de la investigación a establecer contacto con los autores en diversos lugares del mundo como China, Estados Unidos, El Reino Unido y diversas universidades de España, lo cual permitió conocer la experiencia en la construcción de los diversos instrumentos que permitieron la publicación de artículos y trabajos de investigación.

Adicionalmente a la exploración documental, también se procedieron a analizar algunos casos de éxito de sistemas en línea tal como se estableció en el segundo objetivo de esta investigación. En este sentido, se revisaron las escalas de evaluación, los documentos que hacían referencia a los resultados obtenidos por las universidades que tenían este tipo de sistemas, y se estableció igualmente contacto con las casas de estudio para conocer la experiencia de la construcción de tales aplicaciones.

Como punto principal o foco de esta investigación, el objetivo fundamental planteado tuvo que ver con la construcción del instrumento en sí. A este respecto, se realizó primeramente toda la documentación relativa a la construcción de escalas formativas, evaluación de los instrumentos derivados de dichas escalas, y por supuesto toda una serie de procedimientos relacionados con la consulta de expertos, aplicación de pruebas piloto y evaluación de validez y fiabilidad de cuestionarios.

Una vez construido el cuestionario se optó por diseñar una modalidad de aplicación que permitiera la utilización de terminales móviles y cuyo lenguaje de programación y sistema operativo diera continuidad al desarrollo de posibles módulos, bajo la tendencia del software libre. En este sentido, se optó por utilizar PHP como lenguaje de programación, y utilizar la tecnología Android como marco de desarrollo en el que se basaría la aplicación en telefonía móvil.

Ahora bien, entre las dificultades y retos que se encontraron en el proceso de desarrollo de este estudio puede mencionarse la poca o escasa documentación que existe actualmente sobre la evaluación de escalas formativas en el marco de los modelos de ecuaciones estructurales, aplicados a la educación, y más aún en el ámbito de valoración de competencias transversales. Generalmente los resultados que se encuentran publicados en la actualidad, tienen que ver con estudios del sector bancario para definir tipos de usuarios de futuras líneas crediticias. Por otro lado, cuando se intenta abordar la explicación que se encuentra detrás de las escalas formativas, tiende a observarse mucha explicación de tipo numérico y matemático cuyo análisis suele ser poco entendible para los humanistas dedicados a la docencia. Es por ello que luego de revisar toda esta documentación, se trató de describir de forma sencilla, cada uno de los pasos de construcción y evaluación de modelos formativos, tratando de que el lector con pocas nociones matemáticas, pudiera entender el procedimiento de tal forma, que esta

metodología pudiera ser utilizada, mejorada y si se quiere replicada en otras escalas y para diversos tipos de investigación, vinculadas con la exploración de perfiles estudiantiles universitarios.

Otro reto en esta investigación lo representó el poder trabajar con siete variables/constructos que representaban las siete competencias del presente estudio, en donde el reto principal lo constituyó no el número éstas, sino su naturaleza formativa. En este sentido, la mayoría de las investigaciones actuales que han sido publicadas, generalmente tienden a evaluar la influencia de una variable sobre otra, y analizar su incidencia a través de diversos factores que puedan llegar a modificar su comportamiento. En el caso particular de esta investigación, el fin último no era el de verificar la influencia de una variable sobre otra, sino más bien el de verificar la determinación de qué tipo de indicadores podían constituir la variable en sí o formarla. El reto entonces consistió en la construcción de cada uno de los indicadores que conformarían finalmente las siete variables.

Respecto al proceso de desarrollo de la investigación, una de las principales fortalezas logradas en este estudio tiene que ver con la metodología de validación del instrumento creado. En este sentido, además de la típica aplicación del alfa de Cronbach, se utilizó también el Modelo COARSE creado por Rossiter (2002) para realizar la validez de contenido, de cada una de las variables de estudio. Aunado a ello también se aplicó el procedimiento de Lawshe (1975) para realizar el cálculo del Índice de Validez de Contenido de la evaluación experta. Y para blindar aún más el instrumento a nivel metodológico, se comprobó su naturaleza formativa a través de los criterios establecidos por Jarvis, MacKenzie y & Podsakoff (2003) para evaluar escalas formativas en modelos de ecuaciones estructurales.

En este contexto, luego de haber obtenido diversos resultados a partir del estudio de esta investigación, si hubiere que incorporar mejoras con visión de futuro, las recomendaciones podrían ser por ejemplo, que al cuestionario de autopercepción se añada un subcuestionario para conocer la opinión de docentes, compañeros de clases y algún familiar del educando, en relación con el grado de competencias, ya que esta data proporcionaría aún más información sobre el perfil de competencias del estudiante. Adicionalmente, sería interesante incorporar un cuestionario de usabilidad para evaluar las interfaces de la aplicación propuesta, ya que ello

permitiría mejorar las pantallas y agregar menús e información valiosa, a los fines de enriquecer la valoración y feedback del cuestionario.

Adicionalmente, una de las limitaciones que podría adjudicarse a este estudio, pudiera tener que ver con su propia naturaleza y los expertos defensores de la evaluación de competencias transversales, los cuales aseguran que para evaluarlas debe verificarse el desempeño y no, a través de la autovaloración. Sin embargo, creemos que también deben tomarse en cuenta las escalas tendientes a valorar la autopercepción estudiantil, a los fines de que pueda constituir un insumo para otro tipo de investigaciones que tomen en consideración no sólo la propia valoración, sino además el desempeño, y la opinión de docentes respecto a las competencias de sus estudiantes.

Otra limitación esta vez, referida más bien al uso, la podría constituir el que la propuesta de aplicación móvil está basada en Android como teoría emergente en software libre en esta década. Esto podría limitar un poco el uso de la aplicación propuesta a los clientes de teléfonos con tecnología tipo iOS, Blackberry y Windows Phone. Sin embargo, se cree que el impacto podría ser poco, dada la tendencia de los años 2012, 2013 y 2014 del sistema operativo Android a nivel mundial. De allí que se haya diseñado para esta plataforma, tomando en cuenta, no sólo que es un sistema operativo gratuito y que los módulos poseen código abierto para permitir modificaciones, sino además que existe una comunidad de desarrollo muy robusta con igual nivel de solidez a nivel de soporte técnico.

Es así como a nivel metodológico, y con miras a obtener un cuestionario sólido respecto a su diseño, construcción y aplicación, se sometió el instrumento a diversos procesos de validación a través de varias etapas que comprendieran tanto la validez cualitativa como cuantitativa de la escala, orientados estas fases a permitir en el futuro la replicación de desarrollo del instrumento, con similares resultados.

RECOMENDACIONES SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

Las posibles implicaciones educativas que podrían surgir a partir de esta investigación podrían tener un componente individual e institucional. A nivel individual, el cuestionario puede servir como herramienta para el autoconocimiento del perfil de entrada de las competencias universitarias. En este sentido, si una persona conoce sus potencialidades y debilidades justo en el momento en que inicia la universidad, podría también deducir qué aspectos debe fortalecer de acuerdo con la titulación que haya escogido como opción de estudio.

A nivel institucional, en la actualidad muchas de las universidades europeas, a la hora de desarrollar los planes de formación, no solamente están tomando en consideración como contenido programático, aquellos que tienen que ver con la disciplina científica de la titulación, sino también, aquellos aprendizajes que contribuirán a formar al individuo como un ser humano capaz de relacionarse, de trabajar en armonía con otras personas, de poseer conocimientos en el área de TIC y que adquiera aquellas habilidades que le garanticen el aprender a aprender.

En este contexto, se considera que a partir de este trabajo se pueden desprender diversas propuestas para futuras líneas de investigación, no sólo enmarcadas hacia el desarrollo de aplicaciones móviles cada vez más utilizadas tanto en el ámbito pedagógico como en el resto de las titulaciones, sino también enmarcadas en referentes metodológicos de levantamiento de información implementados tanto a nivel industrial como en el sector financiero, los cuales utilizan escalas de validación formativas para la determinación de perfiles de usuarios.

Esto resulta muy interesante, puesto que si una universidad desea mejorar la calidad del perfil de sus egresados tomando en cuenta las características del cambiante mercado laboral, debe conocer entonces también con claridad, el perfil de los estudiantes que ingresan. No sólo para conocer sus características de uso de información, edad, género o rasgos económicos, sino también para adaptar sus recursos al perfil humano y actitudinal del nuevo usuario que ingresa. De allí que valga la pena preguntarse, si universidad no sabe las características a nivel de competencias del estudiante que ingresa, ¿cómo podrá mejorar el perfil del titulado que egresa?

Por ello, y considerando que existen numerosos estudios para la delimitación de competencias transversales, esta investigación podría contribuir como una pequeña aportación a los procesos de construcción y validación de instrumentos con escalas formativas, ya que permite conocer de forma sencilla, el proceso de diseño de criterios de evaluación para indicadores formativos correspondientes a la técnica de PLS (Partial Least Square) vinculados con los modelos de ecuaciones estructurales. Esto pudiera ser una aportación a la calidad de la docencia, ya que la mayor parte de los estudios que existen en la actualidad se basan únicamente en modelos de covarianza (MCB) teniendo como único procedimiento de la validación, aquellos que se derivan del cálculo del coeficiente de Cronbach, tomando como base los indicadores reflectivos.

En este contexto, entre las posibles vías de investigación que pudieran abrirse a partir de este trabajo podemos destacar cuatro que se derivan, tanto del tipo de metodología utilizada para la construcción del instrumento, así como de la propuesta tecnológica que se ofrece como uno de los resultados de esta investigación y finalmente del estudio del concepto de competencia como dualidad universidad-campo laboral, además del análisis de los resultados derivados del uso del instrumento en diferentes instituciones.

En este sentido, la primera línea tiene que ver con el uso de los modelos de ecuaciones estructurales y las escalas formativas, en investigaciones cuyo objeto no se oriente a medir la influencia de una variable sobre otra, sino más bien en investigaciones donde la finalidad sea la determinación de perfiles de usuario o caracterización de determinados fenómenos, a partir del estudio de sus indicadores.

La otra línea de investigación futura pudiera derivarse del desarrollo y utilización de aplicaciones en software libre, como herramientas para mejorar los sistemas de evaluación en el marco de la ubicuidad y la formación a distancia.

Una tercera línea pudiera estar dirigida hacia la necesidad de analizar los requerimientos que desde el mercado laboral y la sociedad en general se están demandando a los nuevos titulados universitarios. Estos requerimientos van muy orientados en la dirección del concepto de competencias transversales y no tanto en las específicas. Estas últimas se contemplan como una acreditación que se supone y que es demasiado temporal como para ser

lo que más pese a la hora de entrar en el mercado laboral y aportar valor añadido en cualquier situación de competitividad laboral.

Finalmente se considera que también podría constituir una pequeña aportación para posibles líneas de investigación futura, el análisis de los resultados derivados del uso del instrumento en diferentes instituciones, ya que esto podría aplicarse en términos de análisis diagnóstico de los estudiantes y sus usos derivados de este diagnóstico. De esta forma, los resultados de su aplicación podrían proyectarse tanto en la universidad como en las decisiones a tomar en etapas preuniversitarias.

FUENTES CONSULTADAS

- Acevedo, A. & Borrego, C. (2009) La resolución de problemas en el mundo de la empresa. Estudio exploratorio sobre relativismo decisional. *Industrial Data*, vol. 12 (2) pp. 81-88. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81620150011>
- Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Catalunya. (2009) Guía para la evaluación de competencias en los trabajos fin de estudios en las ingenierías. Recuperado de: https://www.uclm.es/organos/vic_docencia/uie/intercampus/intercampusV/pdf/guia_evaluacion_competencias_ingenierias_junio09.pdf
- Aguirre, D. (2005) Reflexiones acerca de la competencia comunicativa profesional. *Revista Cubana de Educación Médica*. 19(3). Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol19_3_05/ems04305.pdf
- Albiñana, B., Canellas, O., & Brusola, F. (2005) *El Concepto de identidad visual corporativa aplicado a la gestión estratégica de la institución universitaria actual*. Escuela Universitaria Politécnica, de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Recuperado de: http://www.eup.ulpgc.es/XIIICUIEET/Ficheros/Ponencias/22_SEP/Sala_3/PON-B-25.pdf
- Alfonso Romay. (2013) *Educación en pensamiento crítico*. Recuperado de: <http://alfonsoromay.com/2013/09/educacion-pensamiento-critico/>
- Alonso, J. (2008) Comunicar en el Web: Propuesta de Criterios para Analizar Sitios en Internet. *Teknokultura*. (7) Recuperado de: <http://teknokultura.uprrp.edu/pdf/alonso.pdf>
- Alonso, L., Fernández & Nyssen, J. (2009) *El debate sobre las competencias. Una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. Recuperado del sitio de internet de Aneca: http://www.aneca.es/var/media/148145/publi_competencias_090303.pdf.
- Andino Raquel, (2004). Gestión de Proyectos Europeos de I+D. *Madridmas*. (25) Recuperado de: <http://www.madrimasd.org/revista/revista25/aula/aula2.asp>

Aneca (2011) *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios. (Grado y Máster)*. Recuperado de:
http://www.aneca.es/var/media/325330/verifica_guia_gradoymaster_090108.pdf

Arias, S. (2012) Evaluar aprendizajes por competencias. *Evaluación e investigación*. 007(001). Pp.57-70. Recuperado de:
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/36905/1/articulo4.pdf>

Arnaiz, P., Hernández, L., & García M. (2009) *Experiencias de movilidad en la Universidad de Murcia*. Murcia, España. Editum

Báez, M., Borrego, A., Cordero, J., Cruz, L., González, M., Hernández, F., Palomero, D., Rodríguez, J., Sanz, D., Saucedo, M., Torralbo, P. & Zapata, A. (2009) *Introducción a Android*. Informe publicado por el grupo de tecnología de la Universidad Complutense de Madrid

Baguer, E. (2011) *Análisis de las relaciones entre los criterios del modelo de excelencia efqm mediante modelos de ecuaciones estructurales*. Proyecto Final de Carrera. Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España.

Barraycoa, J. & Lasaga, O. (2010) La competencia de trabajo en equipo: más allá del corta y pega. *Vivat Academia*. nº 111. Junio. 2010. Recuperado de:
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/vivataca/numeros/n111/PDFs/Olgacop.pdf>

Barroso, C., Cepeda, G., & Roldan, J. (Junio, 2006). Constructos latentes y agregados en la Economía de la Empresa. En E. Castro y F. Díaz (Presidencia.) *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa*. Ponencia presentada en el XX Congreso anual de AEDEM. Palma de Mallorca. España.

Barroso, C.; Cepeda, G.; & Roldan, J.L. (2004) Aplicando en la práctica la técnica PLS en la Administración de Empresas. *Conocimiento y Competitividad*. XIV Congreso Nacional ACEDE. Recuperado de: <http://ciberconta.unizar.es/doctorado/PLSGabrielCepeda.pdf>

- Basgal, M. (2008). *Gerencia de proyectos*. Scribd. Recuperado de:
<http://es.scribd.com/doc/164491499/Gerencia-de-Proyectos>
- Belsey, D., Kuh, E., & Welsch, R. (1980). *Regression diagnostics: Identifying influential data and sources of collinearity*. New York: Wiley.
- Borrego, M., Cordero, J., Cruz, L., González M., Hernández, F., Palomero, D., Rodríguez, J., Sanz, D., Saucedo, M., Torralbo, P., & Zapata, A. (2012) *Introducción a Android*. Grupo G-Tec de la Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de:
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/tecnomovil/documentos/android.pdf>
- Brescó E. & Coiduras J. (2008) *La telemática*. Guía general de la asignatura Herramientas telemáticas para la educación. Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa. Recursos educativos del Moodle. Material no publicado.
- Bryndum, S., & Montes, J., (2005). La motivación en los entornos telemáticos. *Revista de Educación a Distancia*. Edit.Um (13). Recuperado de:
<http://revistas.um.es/red/article/view/24381>
- Byrne, B. (2001) *Structural equation modeling with Amos: basic concepts, applications, and programming*. New York, USA: Routledge. Multivariate Applications Series.
- Caballero, A. (Septiembre, 2006) SEM vs. PLS: Un enfoque basado en la práctica. *IV Congreso de Metodología de Encuestas*. Pamplona, España. 57-66. Rescatado de:
http://emoinsights.com/downloads/articulos/SEM_vs_PLS.pdf
- Cabero, J., Morales, J., Barroso, J., Román, P., Cruz, T., Domene, S., Martínez, A., Torres, L., Domínguez, G. & Álvarez, C. (2003) Creación de una herramienta telemática para el diagnóstico de necesidades formativas de los trabajadores. En NAVÍO. A. y RUIZ, C.: *Formación trabajo y certificación: nuevas perspectivas del trabajo y cambio en la formación, Zaragoza*. Diputación de Zaragoza, 139-149. Recuperado de:
<http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/CIFO.pdf>
- Cabero, Julio (comp). (2000) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, España: Síntesis.

- Canelo, J. (2009) *¿Evaluación por competencias o por indicadores de logro?*. Scribd. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/183598112/Evaluacion-por-competencias-o-por-indicadores-de-logro-docx>
- Cano, M. (2008) La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado*. 12(3). 1-16. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>
- Casas, I. & Peña, G. (2007) *Nuevas tendencias en el diseño de cuestionarios. Cómo internet cambió la fisonomía del cuestionario auto-administrado*. Saimo. Recuperado de: http://www.saimo.org.ar/archivos/trabajoscongreso2007/Nuevas_tendencias_cuestionarios.pdf
- Casas, J., García, J., & González, F. (2006) Guía técnica para la construcción de cuestionarios. *Odiseo*. 3(6). Recuperado de: http://www.odiseo.com.mx/2006/01/casas_garcia_gonzalez-guia.htm
- Casas, M. (2000) *Los modelos de ecuaciones estructurales y su aplicación en el Índice Europeo de Satisfacción del Cliente*. Publica: Universitat de Valencia. Rescatado de: <http://www.uv.es/asepuma/X/C29C.pdf>
- Castillo, M. (2013). La construcción de una competencia comunicativa en el aula como medio para la comprensión de las matemáticas. *Ride*. (10) Enero – Junio 2013. Recuperado de: http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/10/experiencias_innovaciones_pedagogicas/D35.pdf
- Celma, M. (2005) *Nuevos retos para la formación universitaria*. Educaweb. Barcelona, España. Recuperado de: <http://www.educaweb.com/noticia/2005/04/25/nuevos-retos-formacion-universitaria-21730.html>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Publicado en Answers.com. Recuperado de: <http://www.answers.com/topic/pearson-s-correlation#ixzz2srVklWar>

Comisión de las Comunidades Europeas. (2005) *Propuesta de Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente*. Pp19. Bruselas. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0548:FIN:ES:PDF>

Comisión Europea. Dirección General de Educación y Cultura. (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo. Puesta en práctica del programa de trabajo "Educación y Formación 2010"*. Recuperado de: http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea.pdf

Competencia. (2001) *Diccionario de la Real Academia Española*. [Versión electrónica] Madrid. España.

Correa, Z., Conde, &., Delgado, C. (Octubre, 2011). Competencias emprendedoras a desarrollar en los estudiantes de la carrera de administración de empresas en la universidad pública XVI. En, L. Cruz (Presidencia). Ponencia presentada ante el *VI Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*, D.F. México.

Delgado, E. (2011) *Aplicación Android de asistencia al caminante*. Trabajo final de máster. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España.

Diamantopoulos, A. (2006). The Error Term in Formative Measurement Models: Interpretation and Modeling Implications. *Journal of Modelling in Management* DOI: 10.1108/17465660610667775

Díaz, M. (2005) Cambio de paradigma metodológico en la educación superior. Exigencias que conlleva. *Cuadernos de integración europea*. (2) 16-27. Recuperado de: <http://cde.uv.es/documents/2005-CIE-02.pdf>

Dorrego, E. (2006). Educación a Distancia y Evaluación del Aprendizaje. RED. V(VI) Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54709904>

EducarChile (2013) *Habilidades del Siglo XXI*. Chile. Recuperado de: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=219623>

Escamilla, A. (2008) *Las competencias básicas*. Barcelona-España: Editorial Graó.

Espacio Europeo de Educación Superior. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación. (1999) *Declaración de Bolonia*. Recuperado de: <http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>

Estay C. (2007) *Rigor y relevancia, perspectivas filosóficas y gestión de proyectos de Investigación-Acción en Sistemas de Información*. Tesis doctoral. Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, España.

Fernández R. & Wompner F. (2007) *Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior*. Munich Personal RePEc Archive. Recuperado de: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/3613/1/MPRA_paper_3613.pdf

Fernández, L., (2011) Proyectos telemáticos escolares. Trabajo cooperativo y competencias digitales hacia el emprendizaje. *Relatec*. 10(2). 11-19 Rescatado de: Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=4160471>

Fidalgo, A. (2000) *Usabilidad: la gran desconocida*. Emergia. Recuperado de: www.emergia.net/investigacion/articulos/000603.pdf

Fornell, C. & Larcker, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*. 18(1). 39-50. Recuperado de: <http://faculty-gsb.stanford.edu/larcker/PDF/6%20Unobservable%20Variables.pdf>

García. F. (2003) *El Cuestionario. Recomendaciones metodológicas para el diseño de un cuestionario*. Barcelona, España: Limusa.

Gil, J. (2007) La evaluación de competencias laborales. *Educación XX1*. Num 10. 83-106

Girón, M. (2013, 16 de febrero). *Experiencia: Enseñar a aprender a aprender*. [Web log post] Recuperado de: <http://apli.wordpress.com/2013/02/16/experiencia-ensenar-a-aprender-a-aprender/>

- Glara, R. (2013). *Aprender a trabajar en equipo*. Emprende Pymes. Recuperado de: <http://www.emprendepymes.es/tag/aprender-a-trabajar-en-equipo/>
- González, L. (1993). Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo en la década de los 90. *Revista Iberoamericana de Educación*. (2) - Educación, Trabajo y Empleo. Mayo - Agosto 1993. Recuperado de: www.rieoei.org/oeivirt/rie02a03.htm
- Gonzalez, M., & Backhoff, E., (2010) Validación de un cuestionario de contexto para evaluar sistemas educativos con Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Relieve*. 16(2). Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_1.htm
- Gorriti, M. (2005) La evaluación del desempeño: concepto, criterios y métodos. *Dirección de la Función Pública del Gobierno Vasco* Recuperado: <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/22/22/2222.pdf>
- Grajales, T. (1999). *La prueba Chi Cuadrada*. Recuperado de: <http://tgrajales.net/chicuada.pdf>
- Guerra, A. (2013) *Aplicación Android para simular una FPGA educativa*. Universidad Autónoma de Madrid. Proyecto fin de carrera. Escuela Politécnica Superior. Madrid, España.
- Guigliani, M., Zamudio, M., Bessone, G., Álvarez, N., Páparo, G., Prieto, A., Benetti, A., Brailovsky, C., Ortiz M. & Froschauer, L. (2006) Determinación de competencias para la formación del estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad del Nordeste. *Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones científicas y tecnológicas*. M-125. Recuperado de: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-125.pdf>
- Gutiérrez, S. (2008) *Del arte gramatical a la competencia comunicativa*. Real Academia Española. Madrid, España. Recuperado de: http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_Ingreso_Salvador_Gutierrez.pdf
- Hellriegel, D., Jackson, S. & Slocum, J. (2006) *Administración, un enfoque basado en competencias*. México: International Thomson Editores.

Hungler, B., & Polit, D. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud*. México: McGraw-Hill.

Infante, L., & De la Morena M. (2006) El trabajo autónomo del alumnado como objetivo prioritario en el espacio europeo de educación superior. *V Congreso Internacional "Educación y Sociedad" La Educación retos del siglo XXI*. Universidad de Málaga. España.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Inegi. (2013) Diseño de Cuestionarios. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/varios/Dise%C3%B1o_Cuest.pdf

Instituto Vasco de Evaluación. (2012) *Competencia para aprender a aprender*. Recuperado de: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/materiales-informativos/ED_marko_teorikoak/Aprender_a_aprender.pdf

Irustia, E., & Musso, S., (2003) *Competencias. Los conocimientos previos necesarios para el ingreso y permanencia en la universidad*. (Fascículo 1). Recuperado del sitio de internet de Universidad Nacional de Cuyo: <http://www.proyectosacademicos.uncu.edu.ar/upload/FASCICULO1.pdf>

Isea (2009) *Mobile learning, análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile learning*. ISEA. Recuperado de: http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf

J. Casas, J., Repullo J., & Donado J. (2003) La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria*. (31)9. 592-600. DOI: 10.1157/13048140

Jaramillo, P. (2013, 25 de enero) *Aprender a aprender*. [Web log post] Recuperado de: <http://ticserendipity.wordpress.com/2013/01/25/aprender-a-aprender/>

- Jarvis, C.B., MacKenzie, S.B., & Podsakoff, P.M. (2005) The Problem of Measurement Model Misspecification in Behavioral and Organizational Research and Some Recommended Solutions. *Journal of Applied Psychology*. 90(4). 710-730. DOI: 10.1037/0021-9010.90.4.710
- Katzenbach, J. & Smith, D. (2000) La disciplina de los equipos. En Katzenbach, J. (Comp.) *El trabajo en equipo, ventajas y dificultades*. (pp 81-102). Barcelona, España: Granica.
- Kleinbaum, D., Kupper, L., Nizam, A. & Muller, K., (2007) *Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods*. Belmont CA.: Cengage Learning.
- Kotler, P. & Lane K. (2006) *Dirección de marketing*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Lawshe, C. (1975). The quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. (28) 563-575. Consultado en línea hasta el 10-02-2014 en http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Lawshe_content_valdity.pdf
- Linares, V. (2004) *Análisis de sistemas de navegación de sitios Web*. UOC. Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/447/1/27698tfc.pdf>
- Lindner, A. (2011) Competencias del gerente de proyectos. *Sigamos Construyendo*. (17). Recuperado de: http://www.cvc.com.ve/portal/docs_periodicos/nro17/7.pdf
- López C. (2014) *Econometria avanzada. Modelos en ecuaciones estructurales*. Amazon.com CreateSpace Independent Publishing Platform. 192.p
- López, L., Méndez, E. & Sorli, A. (2002) Evaluación de la accesibilidad y usabilidad de los sitios web de las bibliotecas públicas catalanas. *Revista de biblioteconomía y documentación*. (31) 17-51 Recuperado de: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/865/EMendez_Item.pdf?sequence=1
- Lozano, M. (2012) *Desarrollo de una aplicación móvil Android para control remoto de un servicio web*. Proyecto fin de grado. Universidad Carlos III de Madrid. Madrid. España.
- Magro, O. (2011) *Diseño e implementación de una aplicación Android para recordatorios*. Proyecto fin de carrera. Universidad Carlos III de Madrid. Madrid, España.

- Mann, Mik (2007) *Introducción a Android*. Books.google.es Mikel Angoar.
- Mano, M., & Moro, M. (2009). La evaluación por competencias: propuesta de un sistema de medida para el grado en información y documentación. *Bid.* (23) DOI: 10.1344/105.000001504
- Marabotto, M., & Grau, J. (1999) *La tutoría telemática en la educación a distancia*. CondUCES. Recuperado de: http://dspace.uces.edu.ar:8180/dspace/bitstream/handle/123456789/573/La_tutor%C3%ADa_telem%C3%A1tica.pdf?sequence=1
- Marcoulides, G. & Chin, W. (2013) You Write, but others read: Common methodological misunderstandings in PLS and related methods. En Abdi, H., Chin, W., Esposito, V., Russolillo, G. & Trinchera, L. *New Perspectives in Partial Least Squares and Related Methods*. (pp 31-58) New York. USA: Springer.
- Marina, J. (2010) La competencia de emprender. *Revista de Educación*. (351). Enero-Abril 2010. 49-71. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re351/re351_03.pdf
- Marina, J. (2013) *Pensamiento crítico*. CEIDE Centro de estudios en innovación y dinámicas educativas. Recuperado de: <http://www.ceide-fsm.com/2013/06/pensamiento-critico/>
- Martín, C. (2008) Gestión de recursos humanos y retención del capital humano estratégico: análisis de su impacto en los resultados de empresas Innovadoras españolas. *Tesis Doctoral*. Universidad de Valladolid. España.
- Martín, E. (2006) *Aprender a aprender: una competencia básica entre las básicas*. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Educació, Cultura i Esport. Recuperado de: <http://www.cece.gva.es/consell/docs/jornadas/conferenciaelenamarti.pdf>
- Martínez, C., Lord, S. & Riopérez, N. (2013). Programa de Desarrollo de Competencias para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida para Estudiantes de Educación Superior. *Pedagogía Social*. 22, 137-151. Consultado en línea hasta el 10 de febrero de 2014 en: http://www.upo.es/revistas/index.php/pedagogia_social/article/view/347/547

Martínez, M., Utrillas, M., Pons, A., García, R., Ponsoda, X., Cruz, J., Ferrer, C., Martínez, D., Muñoz, V., Roldán, C., Coll, C., Martínez, J., Pedrós, R., Tena, F., Valor, E., Barreiro, J., Martínez, M., Cerverá, M., Capaccioni, R., González, F., & Sanz, A. (2011). La evaluación y seguimiento del estudiante de forma telemática: el proyecto Cuestionarios. @Tic. Revista D'innovació Educativa, 0(6), 91-95. DOI:10.7203/attic.6.241

Martínez, T. (2013, 16 de noviembre). *Competencias básicas. Enseñar a emprender identidad y autonomía personal*. [Web log post] Recuperado de: <http://trinidadmartinezmoreno.blogspot.com/2013/11/identidad-y-autonomia-personal-el-mejor.html>

Méndez A, C. (1988) *Metodología*. Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana S.A

Méndez, Ch., & Contreras, A., (2012) Competencia comunicativa escrita en un colectivo rural: necesidades de formación. *Legenda*. 16(15). 55-70. Recuperado de: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/legenda/article/view/4262>

Méndez, F. (2011) *Desarrollo de una escala para la medición de la ubicuidad en el marco de m-comercio*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España.

Menéndez, M. (2000) Aproximaciones conceptuales en torno al hablar y la competencia comunicativa. Recuperado de: <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/revista%20varela/rv0615.pdf>

Ministerio de Educación. (2002) *Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional*. Gobierno de España. Recuperado de: http://www.educacion.es/mecd/legislacion/files/ley_LOCFP_BOE.pdf

Misra, A. (2013) *Google, Mobile, Smartphones*. Publica: Dazeninfo. Recuperado de: <http://www.dazeinfo.com/2013/11/28/rise-android-criticised-mobile-os-rose-top/>

Morales, P. (2011) *Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes*. Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Recuperado de: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/Guiaparaconstruirescalasdeactitudes.pdf>

- Morata, M., Pérez, A., Cortina-Puig, M., & Cruz, J. (Noviembre, 2013) Diseño de una actividad para la evaluación de competencias transversales, aplicando técnicas de creatividad en la asignatura educación física. En A. Fidalgo (Presidencia). *Aprendizaje, innovación y creatividad*. Comunicación oral presentada ante el II Congreso Internacional sobre aprendizaje, innovación y creatividad. Cesión C1B, CINAIC2013. Madrid, España.
- Muñiz, J. (1998). *Teoría Clásica de los Test*. Madrid, España: Pirámide.
- Muñoz, J. (2009, 12 de abril) *La competencia de aprender a aprender en educación física*. [Web log post] Recuperado de: <http://juancamef.blogspot.com/2009/04/la-competencia-de-aprender-aprender-en.html>
- Núñez R., N. (Coordinador); Vigo V., O; Palacios C., P.; Arnao V., M. (2014). Formación universitaria basada en competencias. Chiclayo, Perú: USAT
- OCDE (2005). *La definición y selección de competencias clave*. Resumen ejecutivo. Recuperado de: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.html>
- OCDE, (2007). *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf>
- Ovalles M. (2010, 09 de diciembre) *El perfil del estudiante del XXI en el mundo de la complejidad*. [Web log post] Recuperado de: <http://epistemologiauba.blogspot.com/2010/12/el-perfil-del-estudiante-del-xxi-en-el.html>
- Pardinas, F. (2005). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México: Siglo XXI editores.
- Paul R., & Elder, L. (2005) Una Guía Para los Educadores en los Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico. Recuperado del sitio de internet de Criticalthinking.org: http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
- Pérez J. (Enero, 2010). Competencia para aprender a aprender: ¿De qué hablamos? ¿Se puede enseñar? ¿Se puede evaluar?. Comunicación presentada en: *I Congreso de*

Inspección de Andalucía: Competencias básicas y modelos de intervención en el aula.
Junta de Andalucía. Málaga, España.

Perez, C. & Montes, M. (2007) El nuevo rol del profesor y del alumno en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 82(5). 261-264. DOI: 10.4321/S0365-66912007000500003

Petter, S., Straub, D., & Rai, A. (2007). Specifying Formative Constructs in Information Systems Research. *MIS Quarterly* 31(4). 623-656. Recuperado de: <http://www.cis.gsu.edu/dstraub/present/2012/Petteretal2007.pdf>

Piacente, T. (2003) *La validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación psicológica.* Universidad Nacional de la Plata. Argentina: Universidad Nacional de la Plata. Facultad de psicología. Cátedra: fundamentos, técnicas e instrumentos de exploración psicológica. Recuperado de: http://www.psico.unlp.edu.ar/externas/evaluacionpsicologica/material2012/mat_didac_system/5-validez_confiabilidad.pdf

Pilleux, M. (2001). Competencia comunicativa y análisis del discurso. *Estudios filológicos.* (36), 143-152. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0071-17132001003600010&lng=en&tlng=en.%2010.4067/S0071-17132001003600010.

PMvalue (2008) *El Modelo de desarrollo de competencias del gerente de proyectos del PMI.* Recuperado de: <http://www.pmvalue.com.ar/newsletters/Newsletter%20-%20Modelo%20de%20Desarrollo%20de%20un%20Gerente%20de%20Proyectos.pdf>

Poch, M. (2010, 22 de junio) *Competencias emprendedoras clave.* [Web log post] Recuperado de: <http://mireiapoch.wordpress.com/2010/06/22/competencias-emprendedoras-clave/>

Prendes, M. P. (2008) *Herramientas telemáticas para la enseñanza universitaria en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.* Guía de asignatura. Portal Open Courseware de la Universidad de Murcia Recuperado de: <http://ocw.um.es/transversales/herramientas-telematicas-para-la-ensenanza/?searchterm=None>

Prieto, G. & Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 67-74.
Recuperado de: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?ID=1797>

Proyecto Tuning. (2006) *Una introducción a: Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Recuperado de: http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General_Brochure_Spanish_version.pdf

Quintana, M., Raccoursier, M., Sánchez, A., Sidler, H. & Toirkens, J. (2007) Competencias transversales para el aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación*. (44/5) Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1949Quintana.pdf>

Quintanilla, M., Joglar, C., Jara, R., Camacho, J., Ravanal, E., Labarrere, A., Cuellar, I., Izquierdo, M, & Chamizo (2010) Resolución de problemas científicos escolares y promoción de competencias de pensamiento científico. ¿Qué piensan los docentes de Química en ejercicio? enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*. 28(2). 185-198. Recuperado de: <http://ddd.uab.cat/record/60788>

Quintero, C. (2007). *Generación de competencias en jóvenes emprendedores*. Colombia: UNAB. Recuperado de: www.usmp.edu.pe/facarrhh/primer_congreso_ippeu_boletin/ppts/Carlos_Quinteros.pdf

Ramírez, P. (2013). *Aprender a trabajar en equipo desde pequeños*. Publica: Página personal de Patricia Ramírez. Recuperado de: <http://www.patriciamirezloeffler.com/2013/05/aprender-a-trabajar-en-equipo-desde-pequenos/>

Riesco, M. (2008) El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas* (13), 79-106. Recuperado de: http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2008_13_04.pdf

Rodríguez Espinar, S. (Coord.) Rodríguez. *Manual de tutoría universitaria. Recursos para la acción*, Barcelona, Ediciones Octaedro.

- Rodríguez, J. (2006). Validación del Modelo Psicoeconómico del Consumidor. Análisis causal con ecuaciones estructurales. *Pensamiento y Gestión*. (20) 1-54.
- Rodríguez, M. (2005) *Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios*. Universidad de Salamanca. Recuperado de: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm
- Rojas, C. (2006) ¿Qué es pensamiento crítico? Sus dimensiones y fundamentos histórico-filosóficos. Primer encuentro nacional sobre la investigación y la enseñanza orientadas al desarrollo del pensamiento. Perspectivas críticas frente a la globalización. Universidad de Puerto Rico. San Juan de Puerto Rico.
- Ros, J. (2006) *Análisis de roles de trabajo en equipo. Un enfoque centrado en comportamientos*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.
- Rossiter, J. R. (2002). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, (19) 305–335. DOI: 10.1016/S0167-8116(02)00097-6
- Rufin, R., & Medina, C. (2012) *Marketing Público: Investigación, aplicaciones y estrategia*. Madrid, España: ESIC.
- Ruiz, M.; Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*. 31(1). Recuperado de: http://prof.usb.ve/jjramirez/POSTGRADO/AFC/Art04%20SEM_Papeles_del_Psicologo.pdf
- Salinas, J. (1996) *Telemática y educación: expectativas y desafíos*. Universidad de las Islas Baleares. Departamento de Ciencias de la Educación. Recuperado de: http://www.lmi.ub.es/te/any96/salinas_chile/
- Salkind. (1997). *La planeación curricular*. México: Trillas.

Salmerón, H. (2003). Programa interactivo de orientación universitaria a través de Internet. *Comunicar*. (20)8 3-88. España. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/158/15802012.pdf>

Samman, T. (2013) *Gestión de Proyectos: empoderar a los jóvenes, los líderes de mañana. 2013. MuchaClase*. Recuperado de: <http://www.muchaclase.es/2013/11/gestion-de-proyectos-empoderar-jovenes-lideres-de-manana/>

San Martín, R. (2004, 18 de Octubre) Mitos y miedos que atormentan a los futuros estudiantes universitarios. *La Nación*. Recuperado de: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=645922

Sánchez H, Yalile (2007) La solución de problemas como un campo de concurrencia de distintas teorías en Psicología. *Revista colombiana de psicología*. (16). Recuperado de: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1012>

Sebastiani, E. (2004) Promoviendo el pensamiento crítico y creativo en la escuela. *Umbral*. Año IV(7). 115-120. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/umbral/v04_n07/A13.pdf

Serrano, C. (2014) *Predicción del fracaso empresarial*. 5campus.org. Sistemas Informativos Contables. Recuperado de: <http://ciberconta.unizar.es/doctorado/08ecuaciones.htm>

Solanes, A., Núñez, R. & Rodríguez Marín, J. (2008) *Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios*. Revista Apuntes de Psicología. 26(1), 35-49.

Tena M. & Tricás J. (Junio, 2008). Un sistema de evaluación de competencias centrado en el estudiante. La implicación del profesor y el rol del estudianteno como participante sino como responsable de su aprendizaje. En A. Geli: 1er Congreso Internacional UNIVEST08. Girona. <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/1037/202.pdf?sequence=1>

Tobón, S. (2007) *Formación basada en competencias*. Bogotá, Colombia: Ecoe.

Torrelles, C., Coiduras, J., Isus, S. Carrera, X., París, G., & Cela, J. (2011). Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. *Profesorado*. 15(3). Recuperado de: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev153COL8.pdf>

Unesco (2012) *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo. Los jóvenes y las competencias*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218083s.pdf>

Unesco. IIFE Buenos Aires. (2000) *Resolución de problemas. Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa*. Recuperado de: <http://issuu.com/itlide/docs/name441984/6> P5

Universidad de Cadiz (2013) *Resolución de problemas*. Recuperado de: http://www.csintranet.org/competenciaslaborales/index.php?option=com_content&view=article&id=172%3Aresolucion-de-problemas&catid=55%3Acompetencias&Itemid=146

Universidad Nacional de Río Cuarto (2004) *Aprendiendo a ser estudiante universitario*. Guía del ingresante. Programa de Articulación Curricular entre la U.N.R.C. y las Escuelas Medias de la ciudad de Río Cuarto y la Región. Recuperado de: <http://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/pdf/folleto-aprendiendo-ser-est.pdf>

Urien, B., & Osca, A. (2013) *Curso de competencias para el trabajo en equipo*. Universidad de Educación a Distancia. Uned. 2013. Recuperado de: <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/competencias-genericas-en-informacion/competencias-para-trabajar-en-equipo/>

Valderrama, E., Rodríguez, S. & Prades, A. (2009) *Guía para la evaluación de competencias en los trabajos de fin de grado y de máster en las Ingenierías*, AQU Catalunya. Rescatado de: http://www.aqu.cat/doc/doc_19718727_1.pdf

Varas, M. & Caamaño, J. (2007) La gestión de proyectos de R&D: Teoría y Experiencia. *Espacios* 28(3), Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a07v28n03/07280381.html>

- Vásquez, S. (2013, 19 de marzo) *La competencia en Iniciativa y Autonomía personal*. [Web log post] Recuperado de: <http://blog.smconectados.com/2013/03/19/la-competencia-en-iniciativa-y-autonomia-personal/>
- Vico., A. (2011, 17 de febrero). *Arquitectura de Android*. [Web log post] Recuperado de: <http://columna80.wordpress.com/2011/02/17/arquitectura-de-android/>
- Villarroel V. & Bruna D. (2014) Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*. 13(1) 23-34. Recuperado de: <http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/335>
- Williams, R., Zimmerman, W., Zumbo, D. & Ross, D. (2003). Charles Spearman: British Behavioral Scientist. *Human Nature Review*. (3)114-118. Recuperado de: <http://human-nature.com/nibbs/03/spearman.html>
- Yus, R., Fernández, M., Gallardo, M., Barquín, J., Sepúlveda, M., & Serván, M. (2013) La competencia científica y su evaluación. Análisis de las pruebas estandarizadas de PISA. *Revista de Educación*. 360. pp. 557-576. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-360-127
- Zafra, I. (2008, 27 de Junio) El nuevo estudiante universitario. *El País*. Recuperado de: http://www.elpais.com/articulo/Comunidad/Valenciana/nuevo/estudiante/universitario/elpeuespval/20080627elpval_21/Tes
- Zarifian, Philippe (1999) *El modelo de competencia y los sistemas productivos*. Montevideo. OIT/Cinterfor
- Zarzuela P., & Antón, C. (2008) *Determinantes del compromiso social en los jóvenes. Una extensión de la Teoría de la Acción Razonada*. Universidad de Salamanca. Recuperado de: http://campus.usal.es/~empresa/09_master/pdf/07_08_titdeterminantesdelcompromisosocialenlosjovenes.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Consultas nacionales e internacionales realizadas

Institución: Universidad de Minnesota – Estados Unidos

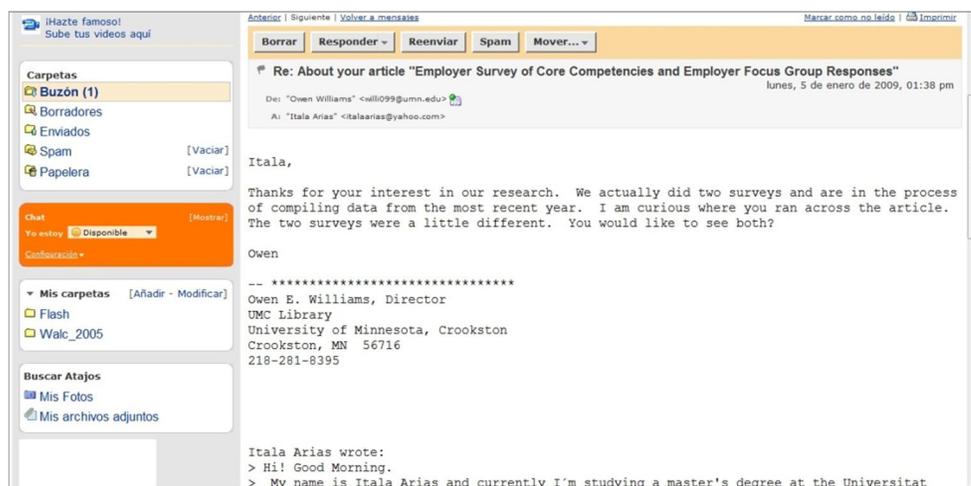
Cuestionario descrito en el artículo: Employer Survey of Core Competencies and Employer Focus Group Responses (Summary Report of Raw Data)

Enlace de acceso:

- 1.- http://hlc.umcrookston.edu/supporting_documentation.html
- 2.- <http://hlc.umcrookston.edu/documents/Criterion4/EB-Employer%20Survey%20Raw%20Data%20Dec%2021%202005%202.pdf>

Investigadores: Don Cavalier, Eric Burgess, Owen Williams, David DeMuth

Investigador que proporcionó la información: Owen Williams



Institució: Universidad de Sydney - Australia

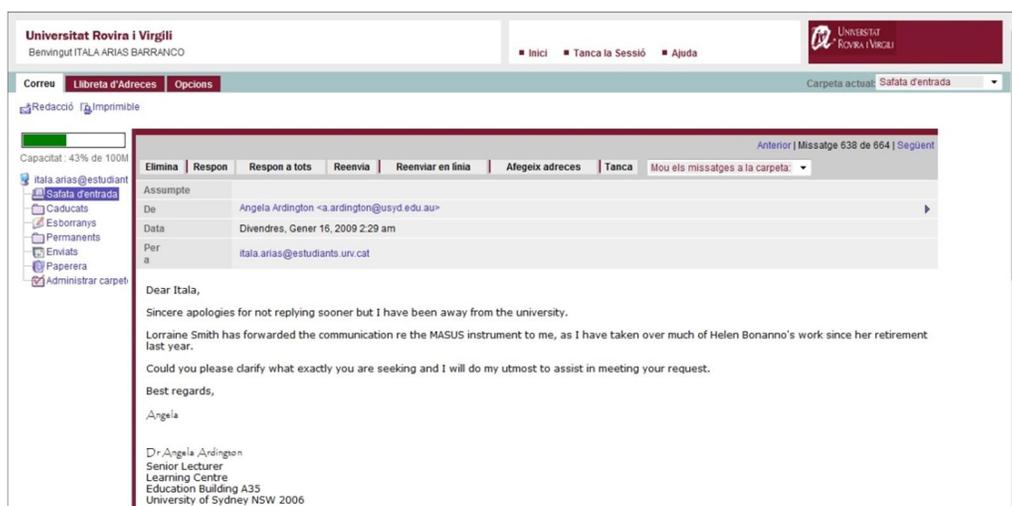
Cuestionario descrito en el artículo: Quantity and Quality as Academic Literacy Issues

Enlace de acceso:

http://www.researchgate.net/publication/237204237_The_'Fail'_Group_Quantity_and_Quality_as_Academic_Literacy_Issues

Investigadores: Helen Bonanno, Karen Scouler, Lorraine Smith, & Ines Krass

Investigadores que proporcionaron la información: Angela Ardington y Lorraine Smith



Institución: Universidad Politécnica de Hong Kong - China

Cuestionario descrito en el artículo: A new measure of generic competencies

Enlace de acceso: <http://www.eife-l.org/publications/proceedings/kc07/Wong%20Abstract.pdf>

Investigadores: M C Dorinda Fung, W Y Winnie Lee, S L Philip Wong

Investigadores que proporcionaron la información: Philip Wong

The screenshot shows an email client interface with a top navigation bar containing 'Correo', 'Contactos', 'Agenda', and 'Bloc de notas'. Below this is a search bar and a 'Revisar correo' button. The main content area displays an email with the following details:

- Subject:** Re: SAARD Questionnaire
- Date:** martes, 6 de enero de 2009, 03:47 am
- From:** "Philip S L Wong [SAO]" <saphilip@inet.polyu.edu.hk>
- To:** "Itala Arias" <italaarias@yahoo.com>
- Attachment:** The SAARD Questionnaire_English definitions.pdf (82KB)

The email body contains the following text:

Dear Itala,

Thank you very much for your interest in the SAARD Questionnaire. Considering that the tool was locally developed in the setting of Hong Kong, and that the wordings of the items and constructs measured were adapted to Hong Kong respondents, the tool may not be suitable for direct migration to the context of Spain. Alternatively, I have attached the definitions of the competences measured by the SAARD for your reference and we hope that some of them may help you generate the items tailored for the respondents from your local context. Should you have queries, please feel free to contact me.

Best regards

Philip Wong
Senior Project Officer
Student Affairs Office
Hong Kong Polytechnic University
Web: http://www.polyu.edu.hk/cpa/polyu/main/main_e.php

>>> Itala Arias <italaarias@yahoo.com> 12/30/2008 6:55 AM >>>

Institución: Universidad Miguel Hernández – Alicante, España

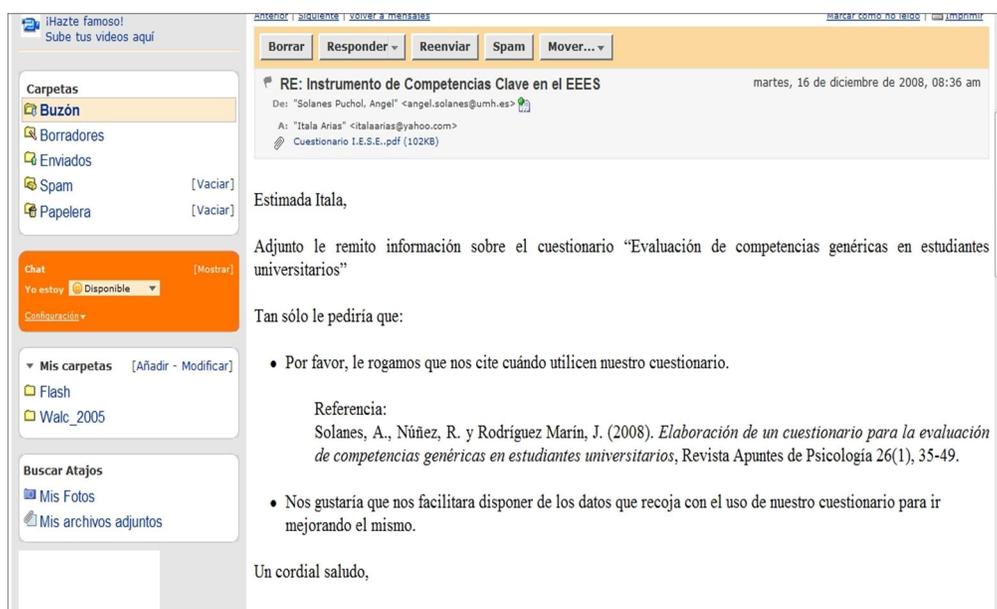
Cuestionario descrito en el artículo: Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios

Enlace de acceso:

http://www.cop.es/delegaci/andocci/files/contenidos/VOL_26_1_4.pdf

Investigadores: Ángel Solanes Puchol, Rosa Núñez Núñez, Jesús Rodríguez Marín

Investigadores que proporcionaron la información: Angel Solanes Puchol



Institución: Universidad de Zaragoza, Zaragoza - España.

Cuestionario descrito en el artículo: Pautas y materiales para la renovación metodológica de la docencia universitaria

Enlace de acceso: http://ice.unizar.es/gidocuz/calidad/materiales_03.php

Investigadores: Escalona Orcao, A.I. y Loscertales Palomar

Investigador que proporcionó la información: Ana Isabel Escalona

☆ de aescalon@unizar.es [ocultar detalles](#) 18/12/08 [Responder](#)

para itala.arias@estudiants.urv.cat
fecha 18 de diciembre de 2008 11:28
asunto Re: Cuestionario Competencias EEES

Estimada Itala:

Muchas gracias por su interés en nuestro trabajo. El enlace que usted cita, http://ice.unizar.es/gidocuz/calidad/materiales_03.php, forma parte de una página web sobre calidad en la docencia universitaria que elaboramos en el marco de un proyecto de innovación docente durante el año 2007. En dicha página prestamos atención especial a la enseñanza y el aprendizaje de competencias genéricas en las diversas asignaturas o módulos de una titulación.

El cuestionario al que se refiere en su mensaje está enfocado a realizar un diagnóstico inicial sobre el nivel de posesión o de dominio, por parte de los estudiantes, de diversas competencias genéricas. Entendemos que es una herramienta útil para que el estudiante reflexione sobre sus posibles carencias en estas cuestiones y para que los profesores puedan diseñar los aprendizajes de una manera adecuada. Por tanto, no es propiamente una herramienta de evaluación, si bien puede utilizarse al término del aprendizaje para comprobar si se han conseguido los resultados previstos.

Si usted desea manejar en el marco de su proyecto el cuestionario que aparece incorporado a la página puede hacerlo siempre que aparezca convenientemente citada la procedencia del mismo. Le informamos que con anterioridad diseñamos una versión más extensa que tenemos publicada en el siguiente libro:

ESCALONA ORCAO, A.I. Y LOSCERTALES PALOMAR, B. (2005): Actividades para la enseñanza y el aprendizaje de competencias en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, col Textos docentes, nº 110. 1ª edición

Anexo 2: Cuestionario utilizado para la evaluación experta

Estimado Dr. Xxx

Mi nombre es Itala Arias Barranco. En estos momentos estoy desarrollando mi trabajo de investigación en el Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas en Educación (Late) de la Universidad Rovira i Virgili, el cual está siendo tutelado por el Dr. José Cela Ranilla. El objeto de la misma es el diseño de una herramienta que permita conocer la valoración de las competencias transversales de los alumnos que se incorporan a la universidad.

A continuación, se presenta una aproximación a la definición de las mismas como punto de referencia para el establecimiento de las características en el cuestionario.

Competencias Transversales:
1. Gestión de proyectos: Competencia relacionada con la capacidad para planificar, organizar y administrar los recursos de tal forma que pueda llevarse a cabo con éxito un determinado trabajo dentro de los criterios establecidos de coste y tiempo.
2. Resolución de problemas: Competencia relacionada con la capacidad para identificar determinadas dificultades, a los fines de planificar posibles vías de solución y llevar a cabo una serie de pasos orientados a resolverlo. En este sentido, la resolución de un problema implica no sólo la comprensión de la situación afectada sino también, la disponibilidad de una mente abierta y creativa que pueda ser capaz de percibir posibles soluciones al conflicto, aceptar posibles propuestas de solución y optar por la más efectiva.
3. Pensar de forma crítica, lógica y creativa: Competencia relacionada con la capacidad para encontrar y aplicar nuevos puntos de vista a situaciones cotidianas, producto no sólo de la inventiva sino también del análisis y el razonamiento lógico, lo cual permite la creación de nuevas perspectivas, nuevos métodos y nuevas técnicas apoyados en fundamentos serios, racionales e innovadores.
4. Trabajo Autónomo: Competencia relacionada con la capacidad para la autodisciplina, la autoevaluación y la confianza en sí mismo para trabajar de forma independiente y por iniciativa propia. El desarrollo de este tipo de habilidades supone aspectos tales como la perseverancia, el conocimiento de la propia persona en cuanto a fortalezas y limitaciones, el ser autocrítico y la inteligencia emocional para dejar a un lado las satisfacciones personales en pro de los objetivos que se desean alcanzar.
5. Aprender a aprender: Competencia relacionada con la capacidad para satisfacer las necesidades que tienen que ver con la adquisición de nuevos conocimientos. En este sentido, la persona tiende a hacer uso de estrategias, métodos y técnicas que le garanticen la apropiación de los saberes de su interés. El aprender a aprender supone el desarrollo de la iniciativa, la organización del espacio y tiempo del aprendiz, el aprovechamiento de las oportunidades y las orientaciones de sus semejantes, la perseverancia y el

vencimiento de obstáculos y la transferencia de lo aprendido con respecto a su aplicabilidad en nuevos contextos de aprendizaje.

6. Comunicar ideas de forma efectiva

Competencia relacionada con la capacidad para interactuar con otras personas de manera oral o escrita, claramente y de forma concisa siendo capaz a la vez, de entender y procesar efectivamente la información que recibe, de interpretarla y de expresarse en términos comprensivos para con sus receptores.

7.- Trabajo en equipo:

Competencia relacionada con la capacidad para trabajar con otras personas con la finalidad de alcanzar un objetivo común, a través del esfuerzo en conjunto, la asunción de responsabilidades, el manejo de conflictos y procesos de comunicación que permitan el establecimiento de relaciones de compañerismo y el sentido de pertenencia del grupo visto como una unidad de acción.

Una vez definidas las competencias, el siguiente paso es validar a través de expertos la estructura y características del cuestionario. En virtud de ello, me dirijo a su persona, como experto, a los fines de solicitar su colaboración para apoyarme en mi investigación evaluando las características generales y sus correspondientes Items.

La valoración del mismo ha de hacerse en torno a tres aspectos:

- 1) Hasta qué punto las características de cada competencia, contribuyen a definir las mismas
- 2) En qué grado, los Items del cuestionario representan dichas características.
- 3) Grado de comprensión de los Items

A continuación se incluyen hojas para el respectivo análisis e instrucciones más detalladas.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración!!!

Atentamente: Itala Arias B.

Cuestionario de correspondencia de las competencias transversales y sus características

Instrucciones:

1.- Escriba en la columna en blanco un número del 1 al 4 si las siguientes características se corresponden con la definición de la competencia transversal a la cual se hace referencia.

Escala:

1: Totalmente en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: De acuerdo

4: Totalmente de acuerdo

<i>Competencia 1.- Gestión de proyectos</i>	
Características:	
1.1.- Visionar la factibilidad de una propuesta de gestión de una tarea.	
1.2.- Planificar una tarea tomando en consideración el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles, el tiempo y la asignación de responsabilidades.	
1.3.- Establecer un esquema organizativo a través de la estructuración y distribución de los recursos para llevar a cabo con éxito una tarea.	
1.4.- Ejecutar una acción previendo sus posibles efectos.	
1.5.- Tomar decisiones en el desarrollo de proyectos de trabajo.	
1.6.- Actuar con responsabilidad previendo las tareas asignadas para cumplir con los plazos definidos	
1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.	
1.8.- Dirigir de forma eficaz las personas, materiales y recursos.	

<i>Competencia 2.- Resolución de problemas</i>	
Características:	
2.1.- Realizar procesos de detección de necesidades	
2.2.- De acuerdo con las necesidades de aprendizaje detectadas, idear	

soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias	
2.3.- Analizar situaciones y comprender las relaciones establecidas a los fines de realizar propuestas favorables.	
2.4.- Solventar problemas durante los procesos de ejecución de las tareas.	
2.5.- Transformar ideas en actos, en pro de la resolución de problemas	
2.6.- Introducir mejoras en los contextos de trabajo	

Competencia 3.- Pensar de forma crítica, lógica y creativa	
Características:	
3.1.-Analizar con sentido lógico a partir de distintos referentes, los puntos fuertes y débiles de una situación problemática	
3.2.- Aportar soluciones novedosas a determinadas situaciones de conflicto.	
3.3.- Mejorar e innovar continuamente la presentación y desarrollo de las tareas académicas.	
3.4.- Evaluar con sentido crítico las posibles soluciones de un problema.	

Competencia 4.- Trabajo Autónomo	
Características:	
4.1.- Poseer espíritu emprendedor	
4.2.- Trazar metas propias en función de objetivos personales.	
4.3.- Actuar con iniciativa para resolver acciones dificultosas o azarosas	
4.4.- Poseer autodisciplina para poder llevar a cabo tareas sin que las mismas sean supervisadas por alguien más.	
4.5.- Establecer procesos de autoevaluación	

Competencia 5.- Aprender a aprender	
Características:	
5.1.- Adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos	
5.2.- Utilizar métodos de estudio orientados a lograr eficazmente el aprendizaje	
5.3.- Ser capaz de buscar orientaciones de aprendizaje efectivas y hacer uso de ellas.	
5.4.- Determinar las oportunidades de aprendizaje disponibles y actuar en función de ello.	
5.5.- Organizar tu propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información de manera eficaz para lograr los objetivos de aprendizaje.	
5.6.- Actuar en función de tus necesidades de aprendizaje siendo consciente del propio proceso de aprendizaje.	
5.7.- Ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar con éxito el aprendizaje.	

Competencia 6.- Comunicar ideas de forma efectiva	
Características:	
6.1.- Leer, entender y procesar la información contenida en textos, audiovisuales, páginas web y otros.	
6.2.- Realizar fácilmente presentaciones orales en clase.	
6.3.- Transmitir planteamientos con facilidad	
6.4.- Establecer procesos de comunicación, a través de las relaciones de participación y escucha hacia los demás.	

Competencia 7.- Trabajo en equipo	
Características:	
7.1.- Establecer procesos de adaptación al trabajo en equipo	
7.2.- Establecer buenas relaciones con los compañeros de grupo	
7.3.- Asumir y cumplir tareas en un equipo de trabajo.	
7.4.- Considerar que el trabajo en equipo es más enriquecedor y motivador por el intercambio de ideas.	

Cuestionario de correspondencia de características e Items

Instrucciones:

1.- Escriba en la columna A un número del 1 al 4 si los siguientes Items se corresponden con las características de cada competencia

2.- Escriba en la columna B un número del 1 al 4 según el grado de comprensión y claridad con el cual, los Items redactados expresan lo que se quiere decir con relación a la competencia

Escala:

1: Totalmente en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: De acuerdo

4: Totalmente de acuerdo

<i>Competencia 1.- Gestión de proyectos</i>			
Características	Items	A	B
1.1.- Visionar la factibilidad de una propuesta de gestión de una tarea.	1.1.1.- Cuando me asignan una tarea o práctica de cualquier asignatura, tengo la habilidad de ver los diversos modos en que puedo realizarla.		
1.2.- Planificar una tarea tomando en consideración el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles, el tiempo y la asignación de responsabilidades.	1.2.1.- Tiendo a planificar mis tareas haciendo los trabajos con antelación, previendo los recursos que necesitaré y siendo responsable con mis demás compañeros.		
	1.2.2.- Antes de comenzar una tarea tiendo a analizar los recursos con los que cuento para poder llevarla a cabo		
1.3.- Establecer un esquema organizativo a través de la estructuración y distribución de los recursos para llevar a cabo con éxito una tarea.	1.3.1.- Cuando planifico la forma de hacer un trabajo tiendo a obtener el mayor provecho de los recursos con los que cuento para lograr con éxito la tarea.		
1.4.- Ejecutar una acción previendo sus posibles efectos.	1.4.1.- Cuando emprendo una acción es porque he considerado con anterioridad, sus posibles riesgos.		
1.5.- Tomar decisiones en el	1.5.1.- Tomo decisiones con facilidad, cuando tengo		

desarrollo de proyectos de trabajo.	que escoger entre diversas alternativas.		
	1.5.2.- Tengo una personalidad que me permite emprender acciones sin titubear, para poder conseguir los objetivos asignados.		
	1.5.3.- Cuando me asignan una tarea de alguna asignatura, generalmente tiendo a elegir la mejor alternativa que me permita llevar a cabo con éxito el trabajo asignado.		
1.6.- Actuar con responsabilidad previendo las tareas asignadas para cumplir con los plazos definidos	1.6.1.- Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, cumplo con las responsabilidades que me han sido asignadas en los plazos definidos		
	1.6.2.- Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, nunca me retraso en lo que me han asignado.		
	Los que me conocen me ven como una persona responsable		
1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.	1.7.1.- Tiendo a esforzarme dando lo mejor de mí, en el día a día, para poder alcanzar con éxito los objetivos de las diversas asignaturas.		
1.8.- Dirigir de forma eficaz las personas, materiales y recursos.	1.8.1.- Cuando soy líder de algún equipo me gusta dividir entre todos las responsabilidades, tomando en cuenta el tiempo y los recursos con que contamos.		

<i>Competencia 2.- Resolución de problemas</i>			
Características	Items	A	B
2.1.- Realizar procesos de detección de necesidades	2.1.1.- Cuando se me presenta un problema con alguna asignatura tiendo a detectar lo que se necesita para poder resolverlo		
2.2.- De acuerdo con las necesidades de aprendizaje detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias	2.2.1.- Cuando se me presenta un problema con alguna asignatura tiendo a detectar lo que se necesita para poder resolverlo y me propongo solventarlo de manera efectiva.		
	2.2.2.- Las personas acuden a mí, porque tiendo a ofrecer soluciones a sus problemas		
	2.2.3.- Cuando se presenta un problema en mi grupo tiendo a plantear buenas soluciones.		
2.3.- Analizar situaciones y comprender las relaciones establecidas a los fines de realizar propuestas favorables.	2.3.1.- Cuando me plantean un problema, tengo facilidad para entender lo que está ocurriendo y lo que se necesita para resolverlo.		
2.4.- Solventar problemas durante los procesos de ejecución de las tareas.	2.4.1.- Cuando estoy haciendo un trabajo y se presenta alguna complicación, tiendo a resolverlo con facilidad.		
2.5.- Transformar ideas en	2.5.1.- Además de proponer ideas, ejecuto		

actos, en pro de la resolución de problemas	acciones para lograr resolver mis problemas.		
2.6.- Introducir mejoras en los contextos de trabajo	2.6.1.- Tiendo a proponer ideas que suelen mejorar las condiciones de mi entorno.		

<i>Competencia 3.- Pensar de forma crítica, lógica y creativa</i>			
Características	Items	A	B
3.1.-Analizar con sentido lógico a partir de distintos referentes, los puntos fuertes y débiles de una situación problemática	3.1.1.- Tengo la habilidad de aplicar el sentido lógico a los problemas que me asignan en las diversas tareas.		
3.2.- Aportar soluciones novedosas a determinadas situaciones de conflicto.	3.2.1.- Cuando ocurre un conflicto se me da muy bien, el actuar con sentido mediador para aportar posibles soluciones		
	3.2.2.- Soy creativo al momento de resolver problemas		
3.3.- Mejorar e innovar continuamente la presentación y desarrollo de las tareas académicas.	3.3.1.- A medida que pasa que el tiempo, mis trabajos suelen ser mejores		
	3.3.2.- Trato de superarme a mí mismo en el día a día, cuando entrego mis actividades académicas.		
3.4.- Evaluar con sentido crítico las posibles soluciones de un problema.	3.4.1.- Mis compañeros dicen que tengo ojo crítico cuando me plantean soluciones de resolución de problemas.		
	3.4.2.- Tiendo a evaluar con sentido crítico las soluciones que se derivan de un determinado problema.		

<i>Competencia 4.- Trabajo Autónomo</i>			
Características	Items	A	B
4.1.- Poseer espíritu emprendedor	4.1.1.- Me gusta iniciar y llevar a cabo nuevos proyectos		
	4.1.2.- Cuando me asignan algún deber en grupo, suelo ser yo quien organiza al resto del equipo		
4.2.- Trazar metas propias en función de objetivos personales.	4.2.1.- Suelo trazarme nuevos objetivos y comenzar a trabajar en ellos		
4.3.- Actuar con iniciativa para resolver acciones dificultosas o azarosas	4.3.1.- Suelo ser yo quien toma la iniciativa cuando veo que se presenta alguna dificultad que me afecta		
4.4.- Poseer autodisciplina para poder llevar a cabo tareas sin que las mismas sean supervisadas por alguien más.	4.4.1.- Considero que tengo la suficiente disciplina como para realizar mis tareas sin que alguien más me diga lo que tengo que hacer.		
	4.4.2.- Suelo hacer mis deberes sin que nadie me		

	recuerde que tengo que hacerlos.		
4.5.- Establecer procesos de autoevaluación	4.5.1.- Tengo la habilidad de evaluarme constantemente en función de las metas logradas		
	4.5.2.- Cuando fallo en algún deber académico, suelo evaluarme para detectar mis propios errores		

Competencia 5.- Aprender a aprender			
Características	Items	A	B
5.1.- Adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos	5.1.1.- Tengo facilidad para aprender cosas nuevas		
	5.1.2.- Asocio los nuevos conocimientos que deseo aprender, con aspectos que ya conozco para poder asimilarlos con mayor facilidad.		
5.2.- Utilizar métodos de estudio orientados a lograr eficazmente el aprendizaje	5.2.1.- Utilizo esquemas, resúmenes, tomar apuntes y otros métodos de estudio para lograr adquirir nuevos conocimientos.		
5.3.- Ser capaz de buscar orientaciones de aprendizaje efectivas y hacer uso de ellas.	5.3.1.- Pido indicaciones si tengo alguna duda respecto a mi trabajo		
	5.3.2.- Me gusta aplicar los consejos que me dan para mejorar mis tareas.		
5.4.- Determinar las oportunidades de aprendizaje disponibles y actuar en función de ello.	5.4.1.- Aprovecho las oportunidades que me permiten aprender algo nuevo		
	5.4.2.- Tiendo apuntarme en cursos cuyo contenido pueden ser de mi interés.		
5.5.- Organizar tu propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información de manera eficaz para lograr los objetivos de aprendizaje.	5.5.1.- Suelo sacar el máximo provecho del tiempo de que dispongo, para poder entregar con éxito mis tareas.		
	5.5.2.- Me organizo sin problemas a la hora de entregar una actividad académica.		
5.6.- Actuar en función de tus necesidades de aprendizaje siendo consciente del propio proceso de aprendizaje.	5.6.1.- Conozco mis necesidades académicas y realizo actividades para poder satisfacerlas		
5.7.- Ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar con éxito el aprendizaje.	5.7.1.- Supero con facilidad los obstáculos que se me puedan presentar mientras desarrollo un trabajo de clase.		

Competencia 6.- Comunicar ideas de forma efectiva			
Características	Items	A	B
6.1.- Leer, entender y procesar la información contenida en textos, audiovisuales, páginas web y	6.1.1.- Entiendo con facilidad la información que se presenta en libros, CDs, páginas web y otros.		

otros.			
6.2.- Realizar fácilmente presentaciones orales en clase.	6.2.1.- Tengo la habilidad de hacer presentaciones ante el público		
6.3.- Transmitir planteamientos con facilidad	6.3.1.- Considero que transmito verbalmente con facilidad un determinado mensaje.		
	6.3.2.- Me expreso con facilidad de forma escrita, oral o a través de otros medios.		
6.4.- Establecer procesos de comunicación, a través de las relaciones de participación y escucha hacia los demás.	6.4.1.- Cuando me comunico con los demás, me gusta escuchar sus opiniones.		
	6.4.2.- Tomo en cuenta las opiniones de mis compañeros cuando me comunico con ellos.		

<i>Competencia 7.- Trabajo en equipo</i>			
Características	Items	A	B
7.1.- Establecer procesos de adaptación al trabajo en equipo	7.1.1.- Me adapto fácilmente al trabajo en equipo		
	7.1.2.- Me adapto con facilidad a las normas de funcionamiento del grupo		
	7.1.3.- Me gusta trabajar en equipo		
	7.1.4.- Me agrada conocer gente nueva y relacionarme con otras personas		
7.2.- Establecer buenas relaciones con los compañeros de grupo	7.2.1.- Valoro y reconozco el trabajo realizado por mis compañeros de grupo.		
	7.2.2.- Suelo ser amable y buen compañero, cuando se trata de hacer un trabajo en equipo.		
	7.2.3.- Me gusta mantener buenas relaciones con mi grupo de trabajo.		
	7.2.4.- Suelo inspirar confianza y brindar apoyo a mis compañeros de grupo		
7.3.- Asumir y cumplir tareas en un equipo de trabajo.	7.3.1.- Cuando hay que hacer un trabajo en equipo, adquiero funciones compartidas con responsabilidad y de manera oportuna		
	7.3.2.- Participo en los procesos de planificación del trabajo con el resto de los compañeros de grupo.		
	7.3.3.- Tengo habilidad para establecer reuniones de trabajo en función de los objetivos de aprendizaje		
	7.3.4.- Suelo cumplir con los plazos de entrega de las actividades académicas, tomando en consideración los tiempos de acción del resto de mis compañeros de grupo.		
	7.3.5.- Tengo un carácter sociable y negociador para los equipo de trabajo.		
7.4.- Considerar que el trabajo en equipo es más enriquecedor y motivador por	7.4.1.- Creo que el trabajo en equipo es útil para fomentar el aprendizaje		
	7.4.2.- El trabajo en equipo me ayuda a conocer		

el intercambio de ideas.	otros puntos de vista		
	7.4.3.- Cuando hago un trabajo en equipo, siento que se enriquece por la variedad de ideas de los miembros del grupo		
	7.4.4.- El trabajo en equipo refuerza lo aprendido en el aula de clases		

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
Valoración realizada por:
Fecha:

De nuevo gracias por tu apoyo y colaboración y no olvides enviarlo nuevamente por correo. Gracias!!!

Anexo 3: Ejemplo de los correos enviados para la evaluación experta

Buenos días.

Estimado Dr. xxxxx, como bien sabe, en estos momentos estoy desarrollando mi trabajo de investigación en el Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas en Educación (Late) de la Universidad Rovira i Virgili, el cual está siendo tutelado por el Dr. José Cela Ranilla. El objeto de la investigación es el diseño de una herramienta que permita conocer la valoración de las competencias transversales de los alumnos que se incorporan a la universidad.

Como parte de la futura herramienta, se ha construido un cuestionario que esperamos permita darnos a conocer el proceso de valoración de competencias transversales. En virtud de ello, durante esta semana se está realizando la fase de evaluación de expertos. En este sentido, me dirijo a su persona, como experto, a los fines de solicitar su colaboración para apoyarme en mi investigación evaluando el sentido de las características generales de cada competencia y sus correspondientes Items en el cuestionario. A este respecto, la valoración del instrumento adjunto se haría en torno a tres aspectos:

- 1) Hasta qué punto las características de cada competencia, contribuyen a definir las mismas*
- 2) En qué grado, los Items del cuestionario representan dichas características.*
- 3) Grado de comprensión de los Items*

En el adjunto, encontrará mayor información y detalles para realizar el respectivo análisis.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración!!! Sólo le tomará un par de minutos y no olvide por favor enviarla nuevamente a mi persona, antes de finalizar esta semana.

Gracias de nuevo!

Atentamente: Itala Arias B.

Anexo 4: Observaciones cualitativas realizadas por los expertos

Modificaciones de acuerdos con las observaciones cualitativas de los expertos:

Tomando en cuenta criterios de Experto I:

1. Se sustituyó 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma para conseguir los objetivos previstos. Por 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.
2. Se sustituyó en la 6.2.- Realizar presentaciones orales en clase por 6.2.- Realizar fácilmente presentaciones orales en clase.
3. Se sustituyó en la 6.3 “Transmitir planteamientos con facilidad” por 6.3.- Transmitir planteamientos de forma adecuada.
4. Se sustituyó la 1.5.2.- Tengo una personalidad que me permite emprender acciones sin titubear, para poder (no sería mejor “eficazmente para”?) conseguir los objetivos asignados. Por: 1.5.2.- Tengo una personalidad que me permite emprender “eficazmente para” conseguir los objetivos asignados.
5. Se sustituyó la 2.2.2.- Las personas acuden a mí, porque tiendo a ofrecer soluciones a sus problemas por: 2.2.2.- Suelo plantear buenas soluciones a los problemas que me plantean.
6. Se sustituyó la 6.3.2.- Me expreso con facilidad de forma escrita, oral o a través de otros medios. Por 6.3.2.- Me expreso de forma adecuada según los diferentes contextos comunicativos (es decir, de forma escrita, oral o a través de otros medios.)

Tomando en cuenta criterios de Experto II

1.5.- Tomar decisiones en el desarrollo de proyectos de trabajo, por 1.5. Tomar decisiones correctas en el desarrollo de proyectos de trabajo.

Se sustituyó 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma para conseguir los objetivos previstos por 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.

7.2.- Establecer buenas relaciones con los compañeros de grupo por 7.2.- Establecer buenas relaciones profesionales con los compañeros de grupo

Sugirió en el Item 1.5.2.- Tengo una personalidad que me permite emprender acciones sin titubear, para poder conseguir los objetivos asignados cambiar por

1.5.2.- Tengo una personalidad que me permite emprender acciones sin titubear, para poder conseguir los objetivos asignados. (Acá se tomó en cuenta la sugerencia de experto I).

Resaltó en el Item 1.6.2.- Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, nunca me retraso en lo que me han asignado. Se ha cambiado por 1.6.2.- Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, cumplo puntualmente con lo que me han asignado.

Resaltó el Item 3.4.1.- Mis compañeros dicen que tengo ojo crítico cuando me plantean soluciones de resolución de problemas. Por lo cual, se sustituyó por: 3.4.1.- Mis compañeros dicen que suelo ser muy crítico cuando me plantean alternativas de resolución de problema

Sugirió en el Item 7.3.5.- Tengo un carácter sociable y negociador para los equipo de trabajo. Sustituir por 7.3.5.- Tengo un carácter sociable y negociador para los equipos de trabajo.

Tomando en cuenta criterios de Experto III:

Se sustituyó:

1. 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma para conseguir los objetivos previstos por 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.
2. Resaltó el siguiente Item ya que es casi igual al anterior: 2.2.1.- Cuando se me presenta un problema con alguna asignatura tiendo a detectar lo que se necesita para poder resolverlo y me propongo solventarlo de manera efectiva. Por tanto se sustituirá por: 2.2.1.- Cuando detecto alguna necesidad o problema de inmediato busco la solución que sea más efectiva.
3. Resaltó 3.3.1.- A medida que pasa que el tiempo, mis trabajos suelen ser mejores, y se ha sustituido por: 3.3.1.- A medida que avanzo en mi carrera, mis trabajos suelen ser mejores.
4. Igualmente resaltó el Item 3.4.1.- Mis compañeros dicen que tengo ojo crítico cuando me plantean soluciones de resolución de problemas. El cual se sustituyó anteriormente por: 3.4.1.- Mis compañeros dicen que suelo ser crítico ante planteamientos de resolución de problemas
5. Resaltó el Item 4.5.1.- Tengo la habilidad de evaluarme constantemente (a partir) en función de las metas logradas. El cual ha sido sustituido por: 4.5.1.- Tengo la habilidad de evaluarme constantemente a partir de las metas logradas.
6. Señaló el Item 6.4.1.- Cuando me comunico con los demás, me gusta escuchar sus opiniones. Por tanto, ha sido sustituido por: 6.4.1.- Cuando me comunico, además de hablar sobre mis ideas, también tomo en consideración lo que me expresan mis compañeros. Al modificarla, se eliminaría la siguiente ya que la redacción es muy similar.
7. Señaló el Item: 7.4.3.- Cuando hago un trabajo en equipo, siento que se enriquece por la variedad de ideas de los miembros del grupo. El cual ha sido

modificado por: Pienso que el trabajo en equipo es enriquecedor por la variedad de ideas que aportan los miembros del grupo.

Tomando en cuenta criterios de Experto IV:

1. Señaló el siguiente Item: 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma para conseguir los objetivos previstos. El cual fue sustituido por 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.
2. Señaló el siguiente Item: 1.8.- Dirigir de forma eficaz las personas, materiales y recursos. Señaló (*Dirigir de forma eficaz los grupos de trabajo, tomando en consideración los recursos y materiales disponibles para el logro de un determinado objetivo.*) por tanto ha sido sustituido por: 1.8.- Dirigir de forma eficaz los materiales y recursos para el logro de un determinado objetivo.
3. Señaló el siguiente Item: 2.2.- De acuerdo con las necesidades (*cognitivas*) de aprendizaje detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias [es redundante] por tanto ha sido sustituido por: 2.2.- De acuerdo con las necesidades cognitivas detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias.
4. Señaló el siguiente Item: 2.4.- Solventar problemas durante los procesos de ejecución de las tareas. (*a los fines de alcanzar los objetivos propuestos*) por tanto ha sido sustituido por: 2.4.- Solventar problemas durante los procesos de ejecución de las tareas a los fines de alcanzar los objetivos propuestos.
5. Señaló el siguiente Item: 2.5.- Transformar ideas en actos, (*a través de procesos de análisis e implementación de propuestas en pro de la resolución de problemas*) por tanto ha sido sustituido por: 2.5.- Transformar ideas en actos, a través de procesos de análisis e implementación de propuestas en pro de la resolución de problemas.
6. Señaló el siguiente Item: 2.6.- Introducir mejoras en los contextos de trabajo (*partiendo de la comprensión de las relaciones que se establecen, a los fines de generar acciones*

que contribuyan a satisfacer las necesidades de los involucrados) por tanto ha sido sustituido por: 2.6.- Introducir mejoras en los contextos de trabajo, partiendo de la comprensión de las relaciones que se establecen, a los fines de generar acciones que contribuyan a satisfacer las necesidades de los involucrados.

7. Señaló el siguiente Item: 3.2.- Aportar soluciones novedosas a determinadas situaciones (*que requieran un proceso de intervención oportuna para la generación de cambios significativos*) de conflicto.[Pienso que esta frase resulta muy indeterminada y no aporta gran cosa] por tanto ha sido sustituido por: 3.2.- Aportar soluciones novedosas a determinadas situaciones que requieran un proceso de intervención oportuna para la generación de cambios significativos de conflicto.
8. Señaló el siguiente Item: 3.3.- Mejorar e innovar continuamente la presentación y desarrollo de las tareas académicas. (*Puede quedarse igual ó redactarse así: “mejorar continuamente en la presentación y desarrollo de tareas, innovando de forma consecutiva mediante la utilización de experiencias previas”*) [Igual estarían mejor con dos frases. Una con Mejorar i la otra con Innovar] por tanto ha sido sustituido por: 3.3.- Mejorar continuamente en la presentación y desarrollo de tareas, innovando de forma consecutiva mediante la utilización de experiencias previas.
9. Señaló el siguiente Item: 4.3.- Actuar con iniciativa para resolver acciones dificultosas o azarosas (*Actuar con iniciativa para resolver situaciones que representen algún tipo de conflicto*) [creo que no sabrán que significa] por tanto ha sido sustituido por: 4.3.- Actuar con iniciativa para resolver situaciones que representen algún tipo de conflicto
10. Señaló el siguiente Item: 4.4.- Poseer autodisciplina para poder llevar a cabo tareas sin que las mismas sean supervisadas por alguien más. [una redacción alternativa- *Poseer autodisciplina para llevar a cabo tareas sin ninguna supervisión*] (*Buena opción*) por tanto ha sido sustituido por: 4.4.- Poseer autodisciplina para llevar a cabo tareas sin ninguna supervisión
11. Señaló el siguiente Item: 5.2.- Utilizar métodos de estudio orientados a lograr eficazmente [cambiar eficazmente por: *un alto nivel de*] el aprendizaje (*Buena opción*)

por tanto ha sido sustituido por: 5.2.- Utilizar métodos de estudio orientados a lograr un alto nivel de aprendizaje

12. Señaló el siguiente Item: 5.5.- Organizar tu (el) propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información de manera eficaz para lograr los objetivos (*objetivos académicos*) de aprendizaje. [redundante] por tanto ha sido sustituido por:
5.5.- Organizar el propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información de manera eficaz para lograr los objetivos académicos.

13. Señaló el siguiente Item: 5.6.- Actuar en función de (determinadas necesidades de..) tus necesidades de aprendizaje siendo consciente del propio proceso de aprendizaje. Por tanto ha sido sustituido por: 5.6.- Actuar en función de determinadas necesidades de aprendizaje, siendo consciente del propio proceso de aprendizaje.

14. Señaló el siguiente Item: 6.2.- Realizar fácilmente presentaciones orales en clase. [igual no hace falta especificar "*en clase*"] (*Buena opción*) por tanto ha sido sustituido por: 6.2.- Realizar fácilmente presentaciones orales.

15. Señaló el siguiente Item: 6.3.- Transmitir planteamientos (*académicos, de carácter social o personal*) con facilidad [frase indefinida-planteamientos?? de qué tipo?] por tanto ha sido sustituido por: 6.3.- Transmitir planteamientos académicos, de carácter social o personal de forma adecuada.

16. Señaló el siguiente Item: 7.1.- Establecer procesos de adaptación (*integración*) [¿?-mejor buscar una palabra alternativa] al trabajo en equipo por tanto ha sido sustituido por: 7.1.- Establecer procesos de integración al trabajo en equipo

17. Señaló el siguiente Item: 7.4.- Considerar que el trabajo en equipo es más enriquecedor y motivador por el intercambio de ideas. (*Ser capaz de ver en el trabajo en equipo una oportunidad para producir mejores resultados, gracias a la riqueza del intercambio de ideas*) [esto es más una opinión que una afirmación par definir] por tanto ha sido sustituido por: 7.4.- Ser capaz de ver en el trabajo en equipo una

oportunidad para producir mejores resultados, gracias a la riqueza del intercambio de ideas.

Observaciones cualitativas del experto: [En general, tendrías que tener un mismo estilo de redacción para todos los enunciados ☺. Tal como los tienes ahora algunos están redactados como hablando con la persona que ha de contestar y los otros están redactados en sentido interperonal]

En relación con el cuestionario para los alumnos: *[A partir de aquí creo que está redactado de una forma más clara. En todo caso valora el tiempo que requiere la contestación de todos los apartados e intenta que las afirmaciones que utilizas sean lo máximo sintéticas.]*

En general, creo que resultará un poco largo y muy denso para los estudiantes. Yo me centraría en revisar todo el redactado de los enunciados para poder adaptarlos a las situaciones concreta.

Tomando en cuenta criterios de Experto V:

1. El orden de definición de las competencias, se encuentra invertido. En la definición de las mismas, la 6 aparece como 7 y viceversa. Se sugiere cambiar el orden para ser coherentes tanto con el cuestionario de características, como con los 2 cuestionarios correspondencia y comprensión de redacción.
2. Señaló el ítem 1.2.- Planificar una tarea tomando en consideración el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles, el tiempo y el cumplimiento (la asignación) de responsabilidades. Este se ha sustituido por: 1.2.- Planificar una tarea tomando en consideración el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles, el tiempo y la asignación de responsabilidades.
3. Señaló el ítem 4.4.2.- Suelo hacer deberes sin que nadie me recuerde que tengo que hacerlos. Este ha sido sustituido por: 4.4.2.- Suelo cumplir con mis responsabilidades académicas sin que nadie me recuerde que tengo que hacerlas. Así mismo se cambió

“deber” por “responsabilidad académica” en los ítems contentivos de esta palabra, por no adecuarse al vocabulario universitario

4. Sugirió cambiar a la competencia 7.2 el ítem descrito de la siguiente manera: 7.3.5.- Tengo un carácter sociable y negociador para los equipo de trabajo. (Cambiar al 7.2). Se analizó y efectivamente se ajusta más a esa competencia.

Observaciones redactadas por el experto:

La característica 3.4 considero que corresponde a competencia 2. (En efecto, esta característica ya ha sido eliminada).

Enunciado “1.2.1.- Tiendo a planificar mis tareas haciendo los trabajos con antelación, previendo los recursos que necesitaré y siendo responsable con mis demás compañeros” ambiguo en relación a la característica pues no es lo mismo ser responsable que asignar responsabilidades. (En efecto, en el ítem 1.6.2. ya se hace referencia al cumplimiento de responsabilidades, por tanto, esta característica solo hará mención a la dirección de recursos materiales en un proyecto.)

En los enunciados 4.4.2 i 4.5.2 no parece adecuado el uso del término “deberes” y “deber” por no ser de uso habitual en el ámbito universitario.

No se corresponden la numeración de la definición inicial de las competencias 6 y 7 con la que figura en ambos cuestionarios para dichas competencias.

El ítem 7.3.5 considero que es propio de la característica 7.2

Tomando en cuenta criterios de Experto VI:

1. Igual que el resto de los expertos hizo referencia al ítem 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma para conseguir los objetivos previstos. Este se sustituyó por: 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.
2. Cualitativas:

En general encuentro que las definiciones están muy bien hechas.

Otros comentarios:

Ítems que deberían de concretarse y no ser exactamente iguales que la característica de la competencia: 3.4.1; 3.4.2; 7.1.1. (La 3.4.2 fue eliminada, ya que su redacción era similar a la 3.4.1) La 3.4.2 y la 7.1.1. Quedan igual, ya según el resto de expertos se adapta a la competencia.

Característica 1.8: creo que se deberían de concretar más ítems para que se ajustara a la característica. Con el 1.8.1 diría que no es suficiente. La 1.8.1 quedan igual, ya según el resto de expertos se adapta a la competencia.

Ítem 5.3.2: Cambiar “aplicar” por “considerar”. (Vale, se hará el cambio)

Ítem 4.1.2: Lo entendería dentro de liderazgo (También aplica a la competencia del espíritu emprendedor)

¡Ánimos con el trabajo!

Tomando en cuenta criterios de Experto VII:

1. El orden de definición de las competencias, se encuentra invertido. En la definición de las mismas, la 6 aparece como 7 y viceversa. Se sugiere cambiar el orden para ser coherentes tanto con el cuestionario de características, como con los 2 cuestionarios correspondencia y comprensión de redacción.

Tomando en cuenta criterios de Experto VIII:

No hizo ninguna observación cualitativa, sólo realizó evaluación cuantitativa.

Tomando en cuenta criterios de Experto IX:

1. Indica que la competencia número 3, es similar a la dos, cuando la dos contempla el ser capaz de percibir posibles soluciones al conflicto, aceptar posibles propuestas de

solución y optar por la más efectiva. Esta observación se tomó en consideración para redefinir el objetivo de las competencias 2 y 3. Asociando la 2 a los criterios de efectividad y la 3, al criterio adicional de eficiencia.

2. Señaló el Item 2.2.- De acuerdo con las necesidades detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias, el cual ya ha sido sustituido por 2.2.- De acuerdo con las necesidades de aprendizaje detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias
3. Señaló el Item 1.2.1.- Tiendo a planificar mis tareas haciendo los trabajos con antelación, previendo los recursos que necesitaré y siendo responsable con mis demás compañeros. Indicando que tres conceptos a evaluar no correcto. Se suprimieron los aspectos de tiempo y recursos ya que se toman en consideración en otros Ítems.
4. Indicó que el Item 1.6.2.- Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, nunca me retraso en lo que me han asignado, está repetido del anterior. Se suprimió el Item 1.6.1

Tomando en cuenta criterios de Experto X:

Observaciones generales

- Independientemente de la consideración que merezcan como características de una determinada competencia, la formulación de algunas de ellas resulta algo confusa, siendo incluso necesario recurrir al cuestionario para comprender mejor a qué se están refiriendo exactamente. Así, las características 1.1, 2.1, 2.2, 2.3. En otras ocasiones, se trata únicamente de una cuestión de estilo (por ejemplo, características 1.3, 1.7).

La característica 1.1 se modificó y concretó en el siguiente Item: 1.1.- Visionar la factibilidad de gestión de una tarea.

Los Items 2.1 y 2.2 quedan igual, según la consideración del resto de los expertos.

El Item 2.3 se modificaría por la siguiente redacción: 2.3.- Analizar determinadas situaciones para poder comprender las relaciones que se establecen a los fines de realizar propuestas favorables.

El ítem 1.3 se modificaría de la siguiente manera: 1.3.- Establecer un esquema organizativo que implique la estructuración y distribución de los recursos, a los fines de poder llevar a cabo con éxito una determinada tarea.

El ítem 1.7 se modificó de acuerdo con el criterio del resto del panel de expertos.

- La competencia 1, relativa a gestionar proyectos, resulta en mi opinión inapropiada para alumnos de primer curso, a los que va dirigido el cuestionario. La cuestión está en determinar qué se entiende por 'proyectos técnicos o profesionales complejos' y si se puede equiparar al nivel de tareas con las que se ha enfrentado un estudiante cuando ingresa en la universidad. En lugar de ésta competencia, quizás hubiera escogido la relativa a planificación y organización, a la que se refieren algunas de las características de la competencia 1.

El nombre de competencia fue seleccionada, por un comité de la URV que trabaja en el área de competencias según el EEES. Sin embargo, se propone esta sugerencia ya que se adapta mejor a las características del perfil del estudiante de nuevo ingreso.

- En cuanto a la competencia 2, relativa a la 'resolución de problemas de forma efectiva en el campo', me plantea algunas dudas en la medida que no queda claro el concepto de 'problema', que parece ser entendido como conflicto, dificultad o complicación, sin que quede, sin embargo, muy clara la naturaleza de tal problema o complicación. Tanto las características como los ítems parecen referirse a cosas muy distintas a la vez. Quizás más precisión en la redacción de los ítems con el uso de ejemplos orientaría al estudiante.

Se orientará esta competencia partiendo de la definición de la Real Academia Española que describe un problema como "Proposición o dificultad de solución dudosa." Su naturaleza en el campo universitario se corresponderá con las diversas actividades y evaluaciones académicas que el alumno debe cumplir de manera exitosa y que han sido programadas por los docentes para poder alcanzar el aprendizaje significativo. Este concepto se incluirá en la definición de esta competencia.

- En la medida de la posible evitaría que los ítems se refieran a más de una acción. En estos casos, la respuesta del estudiante no tiene porque ser necesariamente la misma para cada una de las acciones. Ej: ítem 1.2.1.

La redacción de esta competencia ya ha sido corregida.

Observaciones específicas

- Competencia 1. Característica 1.7. Independientemente de su valoración como característica de la competencia, adolece de un problema de estilo en la redacción. Si se está refiriendo a la perseverancia, quizás sería mejor emplear este término que las expresiones “realizar esfuerzos” “de forma incansable”.

Ya ha sido corregido. Queda de la siguiente manera: 1.7.- Realizar esfuerzos y trabajar de forma incansable para conseguir los objetivos previstos.

- Competencia 2. Características 2.1 y 2.2. De difícil comprensión sin la consulta del cuestionario. Así formuladas, no me parecen características de la competencia.

Ya han sido corregidas. Quedan de la siguiente manera:

2.1.- Realizar procesos de detección de necesidades

2.2.- De acuerdo con las necesidades cognitivas detectadas, idear soluciones efectivas en los diferentes aprendizajes de las materias.

- Competencia 2. Característica 2.6. En mi opinión, así formulada no tiene porque referirse a un contexto de gestión de problemas o de conflictos.

Ya ha sido corregida. Queda de la siguiente manera:

2.6.- Introducir mejoras en los contextos de trabajo, partiendo de la comprensión de las relaciones que se establecen, a los fines de generar acciones que contribuyan a satisfacer las necesidades de los involucrados.

- Competencia 6. Característica 6.1. En mi opinión, no es más que un presupuesto de la comunicación, pero nada tiene que ver con las habilidades comunicativas en si mismas.

Se ha tomado en consideración lo referente a distintos contextos comunicativos sugerido por la Comisión europea reunida en Bruselas en el año 2005, y se ha adaptado a las

exigencias de habilidades de comunicación del estudiantado universitario en el contexto de la sociedad de la información.

A continuación se extrae la definición de comunicación en Lengua materna, dada por la comisión europea:

Comunicación en la lengua materna. Definición: La comunicación en la lengua materna es la habilidad para expresar e interpretar pensamientos, sentimientos y hechos de forma oral y escrita (escuchar, hablar, leer y escribir), y para interactuar lingüísticamente de una manera adecuada en todos los posibles contextos sociales y culturales, como la educación y la formación, la vida privada y profesional, y el ocio.... Conocimientos, capacidades y actitudes esenciales relacionados con esta competencia. Para poder comunicarse en su lengua materna, una persona debe tener conocimientos del vocabulario básico, la gramática funcional y las funciones del lenguaje. Ello conlleva ser consciente de los principales tipos de interacción verbal, de una serie de textos literarios y no literarios, de las principales características de los distintos estilos y registros de la lengua y de la diversidad del lenguaje y de la comunicación en función del contexto. Las personas deben poseer las capacidades necesarias para comunicarse de forma oral y escrita en múltiples situaciones comunicativas y para controlar y adaptar su propia comunicación a los requisitos de la situación. Esta competencia incluye, asimismo, las habilidades que permiten leer y escribir distintos tipos de textos, buscar, recopilar y procesar información, utilizar herramientas de ayuda y formular y expresar los propios argumentos de una manera convincente y adecuada al contexto. Una actitud positiva con respecto a la comunicación en la lengua materna entraña la disposición al diálogo crítico y constructivo, la apreciación de las cualidades estéticas y la voluntad de dominarlas, y el interés por la interacción con otras personas.

- Competencia 6. Característica 6.4. En mi opinión, tiene más que ver con el trabajo colaborativo que con la capacidad de uno de comunicar ideas a un público.

Se tomó en cuenta este párrafo de la Comisión Europea reunida en Bruselas: "Una actitud positiva con respecto a la comunicación en la lengua materna entraña la

disposición al diálogo crítico y constructivo, la apreciación de las cualidades estéticas y la voluntad de dominarlas, y el interés por la interacción con otras personas.”

- Ítem 1.2.1. Cuestión de estilo en el uso de los tiempos verbales: “tiendo a planificar...haciendo”.

El ítem mencionado se cambia por 1.2.1.- Planifico mis tareas haciendo los trabajos con antelación.

- Ítem 1.2.2. En la medida que expresa lo mismo que parte del ítem anterior, eliminaría este aspecto del ítem anterior para simplificarlo.

Ya fue suprimido.

- Ítem 1.3.1. Cuestión de estilo. Sustituiría “tiendo a obtener” por “procuro obtener”.

Ya fue corregido.

- Ítem 1.4.1. No es lo mismo considerar efectos (redacción característica) que considerar riesgos (redacción ítem).

Ya fue corregido.

- Ítem 1.5.2. Empezar acciones (ítem) no se corresponde con tomar decisiones (característica).

El ítem fue cambiado por: 1.5.2.- Tengo una personalidad que me permite tomar decisiones eficazmente para conseguir los objetivos asignados.

- Ítem 2.1.1 a 2.5.1. ¿Problemas de qué tipo? Este conjunto de ítems participa de los problemas que observo en cuanto a la formulación de las características de la competencia.

Se quedan igual, de forma generalizada siguiendo el criterio del resto de expertos.

- Ítem 2.6.1. Añadiría “mejorar las condiciones *de trabajo* de mi entorno”

Ya ha sido cambiado

- Ítem 4.4.2. La característica se refiere a la autodisciplina para hacer algo que no necesite supervisión. La redacción de este ítem tiene más que ver con la autodisciplina a secas. Por otra parte, la redacción resulta inadecuada para la enseñanza superior (“hacer mis deberes”).

El término deberes se ha sustituido por responsabilidades académicas.

- Ítem 5.6.1. La expresión “necesidades académicas” resulta muy confusa.

Se ha sustituido por necesidades de aprendizaje.

- Ítem 6.3.2. Suprimiría “o a través de otros medios”. ¿En qué se está pensando más allá de la expresión oral y escrita? Resultaría absurdo en este contexto pensar en expresión no verbal o expresión artística, por ejemplo.

Se tomó en cuenta la definición de competencia dada por la comunidad europea, que señala

Ello conlleva ser consciente de los principales tipos de interacción verbal, de una serie de textos literarios y no literarios, de las principales características de los distintos estilos y registros de la lengua y de la diversidad del lenguaje y de la comunicación en función del contexto. Las personas deben poseer las capacidades necesarias para comunicarse de forma oral y escrita en múltiples situaciones comunicativas y para controlar y adaptar su propia comunicación a los requisitos de la situación.

Sin embargo se ha redactado de la siguiente forma: 6.3.2.-Me expreso de forma adecuada según los diferentes contextos comunicativos (es decir, de forma escrita, oral o a través de otros medios.)

- Ítem 7.3.1. Suprimiría “y de manera oportuna”. ¿Qué significa? Además, en todo caso implicaría otra acción. Se toma en consideración la opinión del resto de expertos.

Anexo 5: Consentimiento informado de los alumnos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El/La investigador **ITALA ARIAS** informa al **alumno participante** o representante legal (familiar de referencia o tutor) Sr./ Sra. de la existencia de un Proyecto de investigación sobre las competencias transversales de los alumnos de la URV.

Objetivo: El objetivo del estudio es valorar las competencias transversales de los estudiantes de la URV. Los investigadores responsables de este estudio pertenecen a la Universidad Rovira i Virgili.

Procedimientos: La participación en el estudio consiste en:

- Contestar el cuestionario relacionados con dicho estudio.

Confidencialidad:

El equipo investigador garantiza la confidencialidad respecto a la identidad del participante y por otra parte garantiza que la muestra y los resultados derivados de la investigación serán utilizados para los fines descritos y no otros.

En ningún caso usted como participante recibirá compensación económica alguna. Los datos obtenidos por su participación serán analizados conjuntamente con el resto de participantes para cumplir los objetivos de la investigación.

Aceptación: He sido informado de la naturaleza del estudio que se resume en esta hoja, he podido hacer preguntas para aclarar mis dudas y finalmente he tomado la decisión de participar, sabiendo que la decisión no afecta mi atención docente en el centro y que me puedo retirar del estudio en cualquier momento.

	Nombre y apellidos	DNI	Fecha	Firma
Alumno participante				
Informante	Itala Arias Barranco	09247457-P	13/05/09	

Anexo 6: Cuestionario para los alumnos



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Estimado alumno, esta encuesta está orientada a conocer tu grado de percepción acerca de algunas competencias útiles para tu formación. No es un examen, por tanto no hay respuestas correctas ni incorrectas, en este sentido, procura contestar con sinceridad a cada uno de los Items.

Instrucciones: En relación con la experiencia académica que has recibido hasta ahora, valora de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 4 (Totalmente de acuerdo) las siguientes afirmaciones:

Escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo**
- 2: En desacuerdo**
- 3: De acuerdo**
- 4: Totalmente de acuerdo**

1. Cuando planifico la forma de hacer un trabajo procuro obtener el mayor provecho de los recursos con los que cuento para lograr con éxito la tarea.	1	2	3	4
2. Cuando emprendo una acción es porque he considerado con anterioridad, sus posibles efectos.	1	2	3	4
3. Cuando me asignan una tarea de alguna asignatura, generalmente tiendo a elegir la mejor alternativa que me permita llevar a cabo con éxito el trabajo asignado.	1	2	3	4
4. Cuando estoy haciendo una tarea en equipo, cumplo puntualmente				

con lo que me han asignado.	1	2	3	4
5. Tiendo a esforzarme dando lo mejor de mí, en el día a día, para poder alcanzar con éxito los objetivos de las diversas asignaturas.	1	2	3	4
6. Cuando soy líder de algún equipo me gusta dividir entre todos las responsabilidades, tomando en cuenta el tiempo y los recursos con que contamos.	1	2	3	4
7. Cuando se me presenta un problema con alguna asignatura tiendo a detectar lo que se necesita para poder resolverlo	1	2	3	4
8. Cuando detecto alguna necesidad o problema de inmediato busco la solución que sea más efectiva.	1	2	3	4
9. Cuando me plantean un problema, tengo facilidad para entender lo que está ocurriendo y lo que se necesita para resolverlo.	1	2	3	4
10. Cuando estoy haciendo un trabajo y se presenta alguna complicación, tiendo a resolverlo con facilidad.	1	2	3	4
11. Además de proponer ideas, ejecuto acciones para lograr resolver mis problemas.	1	2	3	4
12. Tiendo a proponer ideas que suelen mejorar las condiciones de trabajo de mi entorno	1	2	3	4
13. Tengo la habilidad de aplicar el sentido lógico a los problemas que me asignan en las diversas tareas.	1	2	3	4
14. Cuando ocurre un conflicto se me da muy bien, el actuar con sentido mediador para aportar posibles soluciones	1	2	3	4
15. Soy creativo al momento de resolver problemas	1	2	3	4
16. A medida que avanzo en mi carrera, mis trabajos suelen ser mejores.	1	2	3	4
17. Trato de superarme a mí mismo en el día a día, cuando entrego mis actividades académicas.	1	2	3	4
18. Tiendo a evaluar con sentido crítico las soluciones que se derivan de un determinado problema.	1	2	3	4
19. Me gusta iniciar y llevar a cabo nuevos proyectos	1	2	3	4

20. Suelo trazarme nuevos objetivos y comenzar a trabajar en ellos	1	2	3	4
21. Suelo ser yo quien toma la iniciativa cuando veo que se presenta alguna dificultad que me afecta	1	2	3	4
22. Suelo cumplir con mis responsabilidades académicas sin que nadie me recuerde que tengo que hacerlos.	1	2	3	4
23. Tengo la habilidad de evaluarme constantemente a partir de las metas logradas.	1	2	3	4
24. Cuando fallo en el cumplimiento de alguna responsabilidad académica, suelo evaluarme para detectar mis propios errores	1	2	3	4
25. Utilizo esquemas, resúmenes, apuntes y otros métodos de estudio para lograr adquirir nuevos conocimientos.	1	2	3	4
26. Pido indicaciones si tengo alguna duda respecto a mi trabajo	1	2	3	4
27. Aprovecho las oportunidades que me permiten aprender algo nuevo	1	2	3	4
28. La manera en la que mejor aprendo es organizando los contenidos e información que dispongo, para poder tener éxito en mis actividades académicas.	1	2	3	4
29. Conozco mis necesidades académicas y realizo actividades para poder satisfacerlas	1	2	3	4
30. Supero con facilidad los obstáculos que se me puedan presentar mientras desarrollo un trabajo de clase.	1	2	3	4
31. Entiendo con facilidad la información que se presenta en libros, CDs, páginas Web y otros.	1	2	3	4
32. Tengo la habilidad de hacer presentaciones ante el público	1	2	3	4
33. Considero que transmito verbalmente con facilidad un determinado mensaje.	1	2	3	4
34. Me expreso de forma adecuada según los diferentes contextos comunicativos (es decir, de forma escrita, oral, o a través de otros medios.)	1	2	3	4

35. Cuando me comunico con los demás, me gusta escuchar sus opiniones.				
36. Tomo en cuenta las opiniones de mis compañeros cuando me comunico con ellos.	1	2	3	4
37. Me adapto fácilmente al trabajo en equipo	1	2	3	4
38. Suelo ser amable y buen compañero, cuando se trata de hacer un trabajo en equipo.	1	2	3	4
39. Me gusta mantener buenas relaciones con mi grupo de trabajo.	1	2	3	4
40. Suelo inspirar confianza y brindar apoyo a mis compañeros de grupo	1	2	3	4
41. Cuando hay que hacer un trabajo en equipo, adquiero funciones compartidas con responsabilidad y de manera oportuna.	1	2	3	4
42. Pienso que el trabajo en equipo es enriquecedor por la variedad de ideas que aportan los miembros del grupo.	1	2	3	4

Gracias por tu participación!

Anexo 7: Recomendaciones según el tipo de competencia a mejorar

Los siguientes párrafos se muestran como consejos a los estudiantes, dependiendo de los resultados que hayan obtenido, luego de haber respondido el cuestionario.

Competencia 1.- Gestión de proyectos

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a mejorar la gestión de proyectos:

1. Antes de realizar alguna tarea que te hayan asignado trata de idear algunas formas diferentes de desarrollarla.
2. Ante un determinado problema que requiere de tu actuación, recuerda describir para tu propio conocimiento los aspectos positivos y negativos de una posible decisión a tomar, para evaluar así sus posibles riesgos. Ello ayudará a que veas con mayor facilidad la mejor opción al momento de actuar.
3. De vez en cuando, al formar parte de un equipo puedes intentar tomar el rol de coordinador a efectos de poder organizar las actividades que deben realizarse y distribuir las responsabilidades en el marco de los tiempos que se dispongan. Recuerda que los líderes deben saber escuchar y en función del consenso y la armonía grupal, actúan en función de los objetivos del equipo. La buena comunicación dentro del equipo es indispensable, así como también el estímulo para la realización de sus responsabilidades y el mantener informado al grupo constantemente de los avances logrados.
4. Cuando tengas que realizar un trabajo en el que se te pida que lo gestiones como un proyecto, recuerda:
 - a. Considerar el tiempo (diagramar un calendario de inicio y fin de la tarea), así podrás incluso hacer ajustes antes de la fecha de

entrega, hacer consultas oportunas al docente y mejorar sobre la marcha el trabajo.

- b. Aunque en un principio no sepas muy bien, de qué va la actividad que te han asignado, mientras más pronto la asumas, tendrás una mayor noción de su contenido.
- c. Establece prioridades de entrega de tareas en función del tiempo que dispongas, comienza a hacer aquellas que debas entregar primero y paralelamente ve desarrollando aquellas que requieran de un mayor esfuerzo o contengan muchos pasos.
- d. A veces ayuda mucho, el diagramar gráficamente cuáles serán los pasos para poder lograr una tarea, determinando en este sentido, el objetivo final y las acciones previas para poder lograrlo.

Competencia 2.- Resolución de problemas

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a la resolución de problemas con mayor facilidad:

1.- Trata de comprender la naturaleza del problema que pretendes resolver. En este sentido puede ser de gran utilidad el que logres encontrar cuáles son las posibles relaciones que se establecen en los elementos que componen el problema. Este paso puede diagramarse, a los fines de poder visualizar mejor la estructura del problema.

2.- Posteriormente puedes intentar describir una lista de posibles soluciones del problema. En este paso puede ser muy interesante si lo comparas con problemas similares que hayas resuelto en el pasado. Puedes también pensar si es posible aplicar las soluciones que planteas y los pros y contras del mismo.

3.- Luego de haber planteado las posibles soluciones y evaluado la factibilidad de las mismas, corresponde ahora aplicar la solución que a tu parecer sea la más viable. Si por alguna razón, el problema no se soluciona, se recomienda entonces volver a organizar las ideas desde el principio.

4.- Finalmente, deben comprobarse los resultados, a los fines de comparar lo que se quería, de lo que realmente se obtuvo.

Otro aspecto a considerar para poner en práctica el desarrollo de esta competencia es intentar el sugerir ideas con frecuencia, ante los problemas que se planteen en tu entorno, de esta manera, irás adquiriendo el hábito de hacer propuestas y de analizar situaciones para implementar posibles vías de solución y cuando menos te lo esperes, tu cerebro estará habituado a buscar soluciones con facilidad.

Competencia 3.- Pensar de forma crítica, lógica y creativa

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a aplicar pensamiento crítico, lógico y creativo con mayor facilidad:

1.- Trata de poseer la mayor cantidad de información posible respecto a lo que deseas innovar, en este sentido no temas en preguntar para poder entender la naturaleza de las situaciones.

2.- Cuando te proporcionen algún tipo de información, pregunta incluso el origen de la misma, así podrás visualizar el contexto y la fuente de los datos que manejas.

3.- Practica la duda respecto a lo ves en tu entorno. Recuerda que dudar es el primer paso para crear, ya que las dudas acerca de las verdades establecidas, hacen que nos planteemos nuevas realidades y otros modos de hacer las cosas. Por tanto, pon en práctica el cuestionamiento de las estructuras constituidas y paulatinamente tu cerebro se acostumbrará a buscar nuevas formas de efectuar, los procedimientos cotidianos.

4.- Recuerda que la creatividad es una habilidad que puede cultivarse, en este sentido, las nuevas ideas, generalmente parten de ideas anteriores que simplemente son mejoradas. Por ello, cuando quieras proponer algo nuevo, piensa en lo que ya se viene haciendo, opta por lo más sencillo, la simplicidad de los procesos y visualiza la mejor forma de hacer, lo que ya se viene haciendo.

Competencia 4.- Trabajo Autónomo

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a mejorar el trabajo de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa:

1.- Trata de mantener siempre al día la entrega de tareas, trabajos y otras actividades independientemente de que profesores y compañeros de clase te pregunten por el estado de las mismas.

2.- Cuando consideres que un resultado no fue tan bueno como el que esperabas, trata de evaluarte a ti mismo, respecto al esfuerzo dedicado, a la complejidad de la actividad y describe, qué cosas que hubieras hecho que hubiesen podido mejorar los resultados obtenidos.

3.- Cuando comiences un nuevo curso, trata de pensar siempre que tu aprendizaje depende generalmente de ti mismo, de la disposición que tengas para aprender, del empeño que le pongas, de los objetivos que te traces respecto al curso, de la búsqueda oportuna de los materiales que necesites, y en suma, trata de recordar que cuanto más consideres que depende de ti, más provecho podrás obtener de la asignatura.

4.- Cuando te sientas desmotivado respecto a una tarea o asignatura, recuerda que cuanto más pronto comiences a familiarizarte con el contenido, más rápido entenderás lo que se espera de ti y por tanto, podrás obtener un mejor rendimiento.

5.- Recuerda que la perseverancia es tu principal estrategia y por tanto, debes intentar cuantas veces sea necesario, alcanzar tus objetivos. Sólo así podrás mejorar tus procesos en función de tus metas.

Competencia 5.- Aprender a aprender

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a mejorar el proceso de aprender a aprender a lo largo de la vida:

1.- Recuerda que durante todos los años en los cuales has cursado tus estudios, los docentes siempre te han recomendado el uso de ciertas técnicas para obtener, procesar, analizar y evaluar información tales como: elaboración de esquemas, realización de resúmenes, extracción de ideas principales y secundarias en los textos y relatos, descripción y diagramación de situaciones, etc. Por tanto, intenta poner en práctica estos procedimientos en el día a día, hasta hacer de ellos un hábito de estudio.

2.- Cuando te encuentres ante una nueva información que debes procesar, procura encontrar elementos claves que te permitan asociarla a ideas que ya conoces.

3.- Recuerda que nuestros compañeros, familiares, profesores y amigos, son una valiosa fuente de información, por tanto, intenta poner en práctica el pedir indicaciones y orientaciones a las personas que consideres que pueden aportar una valiosa fuente de información. Recuerda que ello podría enriquecer el día a día.

4.- Recuerda que eres tu quien más que nadie, conoces tus necesidades y limitaciones, por tanto, trata de apuntarte en cursos y actividades que favorezcan tus potencialidades y que creas que puedan explotar los mejor de tus capacidades.

Competencia 6.- Comunicar ideas de forma efectiva

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a mejorar de la comunicación interpersonal:

1. Recuerda que hablar no es lo mismo que comunicarse, por tanto, debes tratar de poner en práctica, el conocer qué tipo de mensajes deseas transmitir y las formas mediante las cuales podrías hacer llegar mejor tus mensajes a los que te escuchan.
2. Las relaciones interpersonales muchas veces dependen de la forma en la cual nos comunicamos, dado que tanto a nivel vocal como corporal, enviamos mensajes a nuestros interlocutores, por tanto, trata de revisar con frecuencia los mensajes que quizá inconscientemente puedas estar enviando a tus compañeros.
3. Trata de hacer un hábito el proceso de escuchar al que nos habla para poder establecer un hilo coherente de las conversaciones que entablas.
4. Recuerda que la práctica hace al maestro, por tanto, mientras más intentes expresar de forma lógica tus ideas a tus compañeros y familiares, pues menor será el miedo que sientas al querer comunicarte públicamente con los que te rodean.
5. Cuando te encuentres ante una información determinada, ya sea textual, auditivo, gráfico, gestual o multimedia (Cd's, páginas web), trata de relajarte mentalmente, pensar y analizar qué tipo de mensaje quiere expresarte el autor del mismo.

Competencia 7.- Trabajo en equipo

Para el fortalecimiento de esta competencia debes procurar el desarrollo de los siguientes hábitos, que generalmente contribuyen a mejorar la forma de trabajar en equipo:

1.- Trata de establecer buenas relaciones con tus compañeros de grupo, recuerda que cada quien tiene prioridades y problemas diferentes, y que en la medida en que mejores la forma en la cual te relacionas, pues mejores serán los resultados que podrán obtener en la entrega de una determinada tarea.

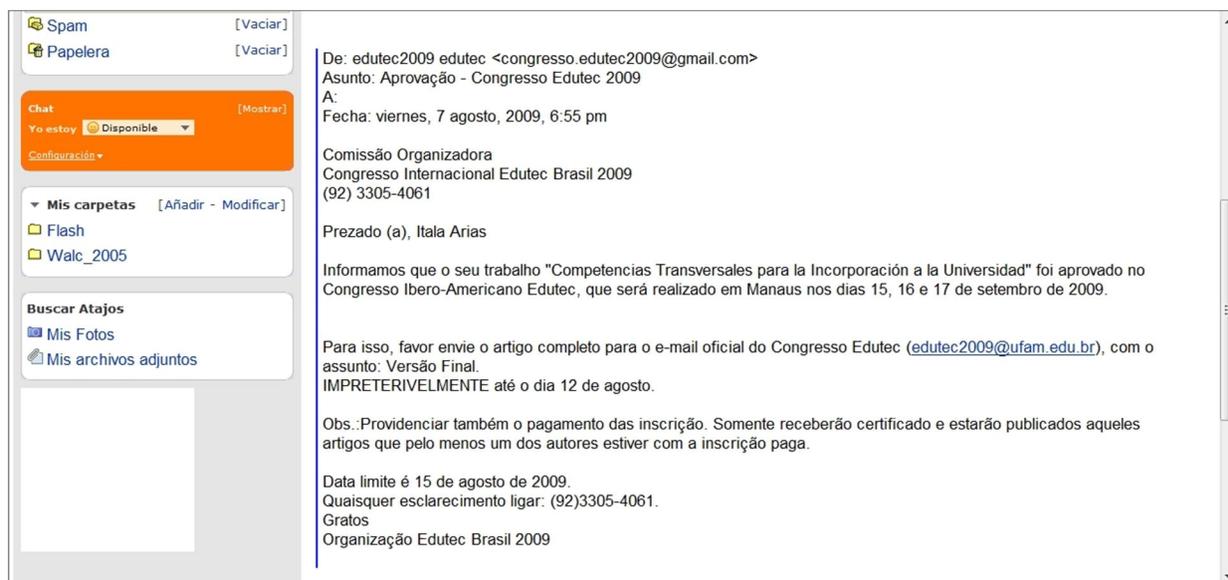
2.- Antes de imponer una idea o criterio, trata de adaptarte a las situaciones establecidas, recuerda que a veces los procesos no requieren nuevos cambios, sino, mejorar los procesos que ya hay respetando de esta forma, las aportaciones y esfuerzos realizados con anterioridad a tu llegada.

3.- Recuerda que las normas se hacen para regular los procesos de trabajo. Sólo cumpliendo las reglas establecidas, podrás exigir el cumplimiento de las mismas a tus compañeros de labor.

4.- Recuerda que mientras cumplas oportunamente tus responsabilidades y participes en la planificación de las tareas grupales, inspirarás más confianza a tus compañeros para crear futuros equipos de trabajo.

5.- Trata de tomar en cuenta las aportaciones de tus compañeros de grupo para la organización del trabajo en grupo, ya que ello te ayudará a tener otros puntos de vista de las tareas a realizar.

Anexo 8: Aceptación de un artículo derivado de este estudio, en Edutec2009



The screenshot shows an email client interface. On the left, there are folders for Spam and Papelera, a chat window, and a list of folders including Flash and Walc_2005. The main content area displays an email from 'edutec2009 edutec <congresso.edutec2009@gmail.com>' with the subject 'Aprovação - Congresso Edutec 2009'. The email text is in Portuguese and informs the recipient that their work has been accepted for the Edutec 2009 Congress in Manaus, Brazil, and provides instructions for submitting the final version and payment details.

De: edutec2009 edutec <congresso.edutec2009@gmail.com>
Assunto: Aprovação - Congresso Edutec 2009
A:
Fecha: viernes, 7 agosto, 2009, 6:55 pm

Comissão Organizadora
Congresso Internacional Edutec Brasil 2009
(92) 3305-4061

Prezado (a), Itala Arias

Informamos que o seu trabalho "Competencias Transversales para la Incorporación a la Universidad" foi aprovado no Congresso Ibero-Americano Edutec, que será realizado em Manaus nos dias 15, 16 e 17 de setembro de 2009.

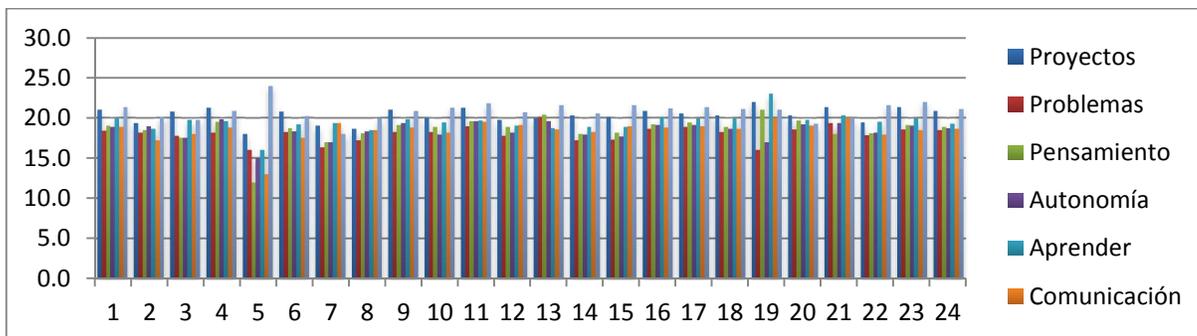
Para isso, favor envie o artigo completo para o e-mail oficial do Congresso Edutec (edutec2009@ufam.edu.br), com o assunto: Versão Final.
IMPRETERIVELMENTE até o dia 12 de agosto.

Obs.: Providenciar também o pagamento das inscrição. Somente receberão certificado e estarão publicados aqueles artigos que pelo menos um dos autores estiver com a inscrição paga.

Data limite é 15 de agosto de 2009.
Quaisquer esclarecimento ligar: (92)3305-4061.
Gratos
Organização Edutec Brasil 2009

Anexo 9: Algunos estadísticos descriptivos

Competencias por titulación



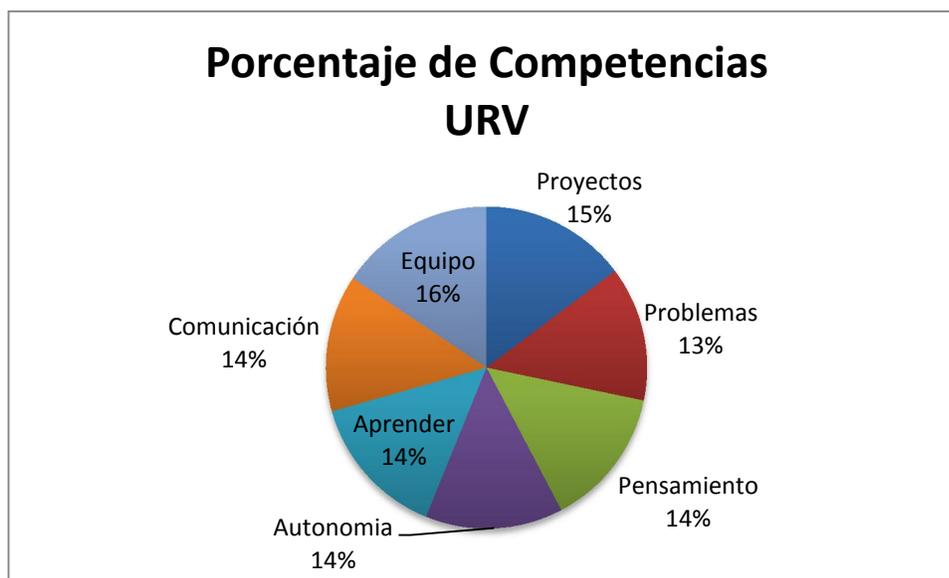
Leyenda		Titulación
1		Grau d'Anglès
2		Grau de Bioquímica i Biologia Molecular
3		Grau de Biotecnologia
4		Grau de Comunicació Audiovisual
5		Grau de Finances i Comptabilitat
6		Grau de Geografia i Ordenació del Territori
7		Grau de Llengua i Literatura Catalanes
8		Grau de Llengua i Literatura Hispàniques
9		Grau de Medicina
10		Grau de Pedagogia
11		Grau de Periodisme
12		Grau de Psicologia
13		Grau de Publicitat i Relacions Públiques
14		Grau de Química
15		Grau de Turisme
16		Grau d'Educació Infantil
17		Grau d'Educació Primària
18		Grau d'Educació Social
19		Grau d'Educación Infantil
20		Grau d'Història
21		Grau d'Història de l'Art
22		Grau d'Infermeria
23		Magisterio Educación Infantil
24		Magisterio Educación Primaria

En este gráfico puede observarse cierta similitud respecto al manejo todas las competencias. Sin embargo, hay dos elementos que también pueden evidenciarse, el primero de ellos es que la competencia de la cual se tiene mayor manejo en todas las titulaciones es la de trabajo en equipo con un 16%, seguida de la de gestión de proyectos. Una de las titulaciones que tiene esta competencia en mayor grado, es la correspondiente a Finanzas y Contabilidad. Por otra parte, según los resultados del instrumento, de la que se tiene la menor competencia en todas las titulaciones es la de resolución de problemas con un 13%.

Aunque no hay una pregunta en el cuestionario que haga referencia a las actividades que realizan los estudiantes en su tiempo libre, es bien sabido que muchos estudiantes además de estudiar también deben trabajar para paliar la crisis económica y por ello buscan preferiblemente realizar sus deberes con otros compañeros de clase en aras de optimizar el tiempo. Esto pudiera estar influyendo directamente en ese carácter grupal que está siendo desarrollado por los estudiantes.

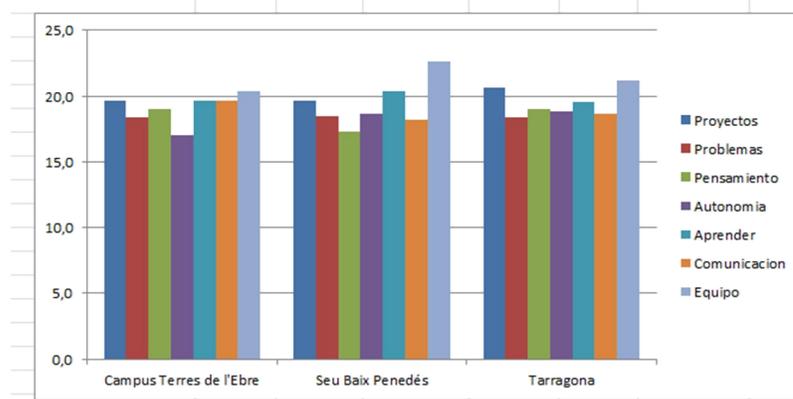
Por otra parte, también es muy común que los estudiantes solucionen muchas de sus tareas con la ayuda de internet, lo cual puede estar influyendo directamente en el nivel de desarrollo de la competencia de resolución de problemas, cuyas destrezas son las más bajas. Sin embargo, esto pudiera ser el inicio de futuras líneas de investigación.

Porcentaje de todas las titulaciones de la URV



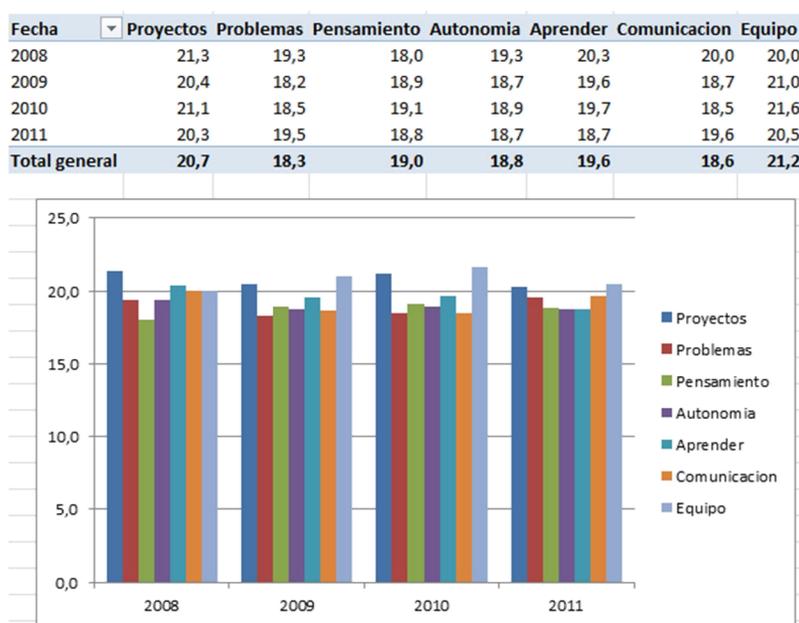
Comparación de autovaloración de competencias de acuerdo con el lugar de aplicación

Fecha	Proyectos	Problemas	Pensamiento	Autonomía	Aprender	Comunicación	Equipo
Campus Terres de l'Ebre	19,7	18,3	19,0	17,0	19,7	19,7	20,3
Seu Baix Penedés	19,7	18,5	17,3	18,7	20,3	18,2	22,7
Tarragona	20,7	18,3	19,0	18,8	19,6	18,6	21,2
Total general	20,7	18,3	19,0	18,8	19,6	18,6	21,2



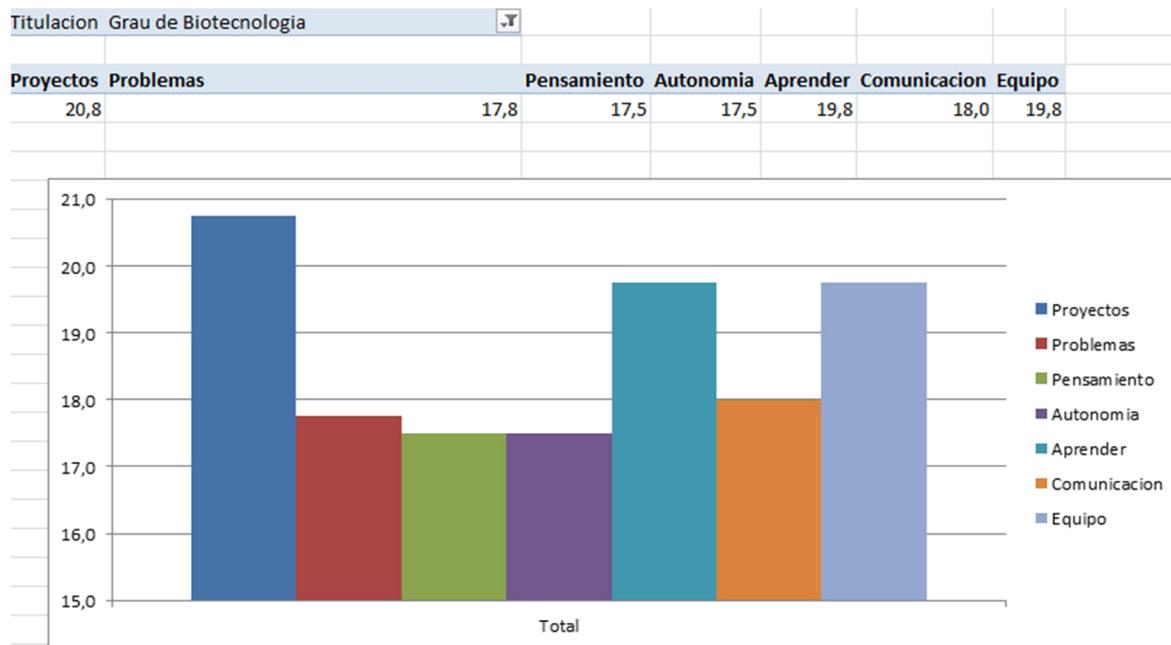
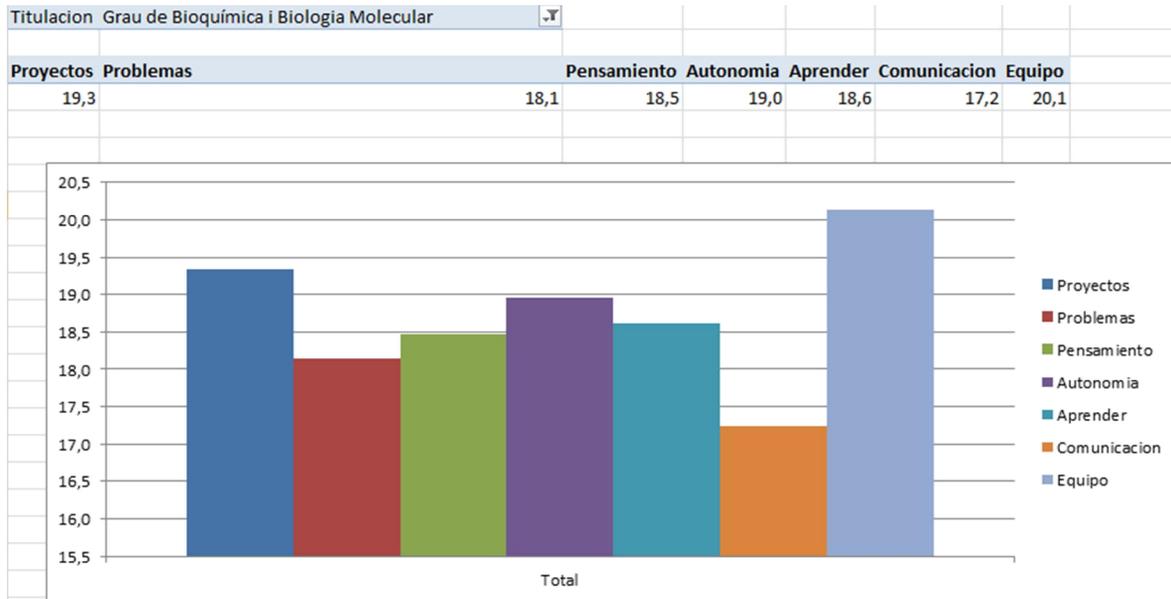
En este gráfico se puede observar que los estudiantes de Tarragona tienen mayor nivel de competencias que aquellos que se encuentran con Terres del Ebre y Seu Baix Penedés. En este caso pueden estar influyendo los servicios que se encuentran disponibles en Tarragona tales como la biblioteca, servicios de transporte más adecuados y otros, además de la vida cultural de la capital de Tarragona. Por otra parte, en el siguiente gráfico se observa que la mayor valoración de competencias se registró durante el año 2008.

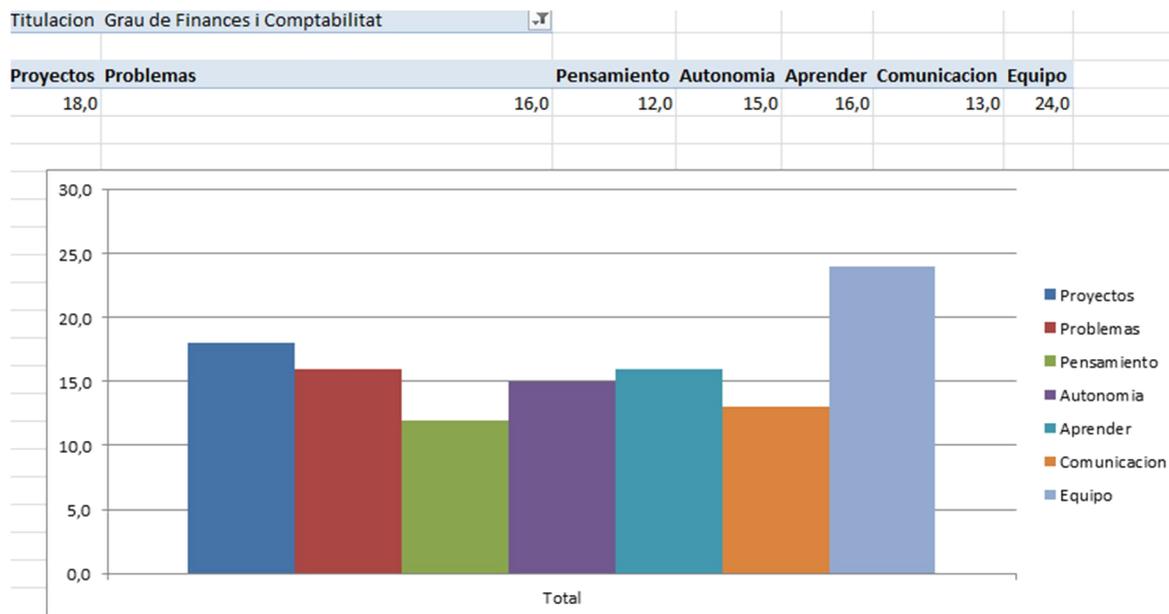
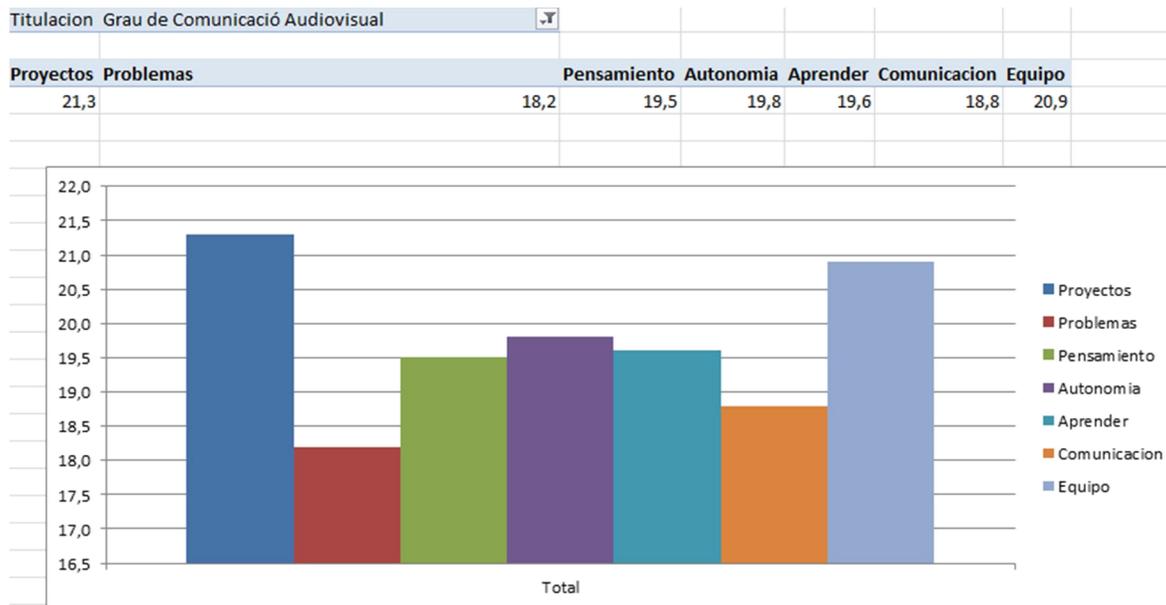
Comparación de autovaloración de competencias de acuerdo con el año de aplicación



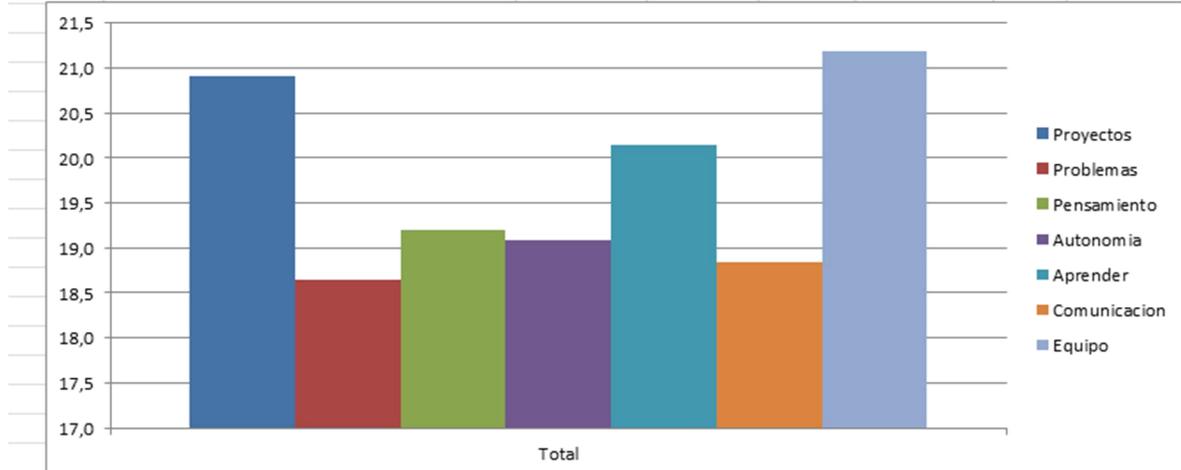
A continuación se muestran cada una de las titulaciones respecto a su autopercepción de competencias transversales.

GRAFICOS POR TITULACIÓN

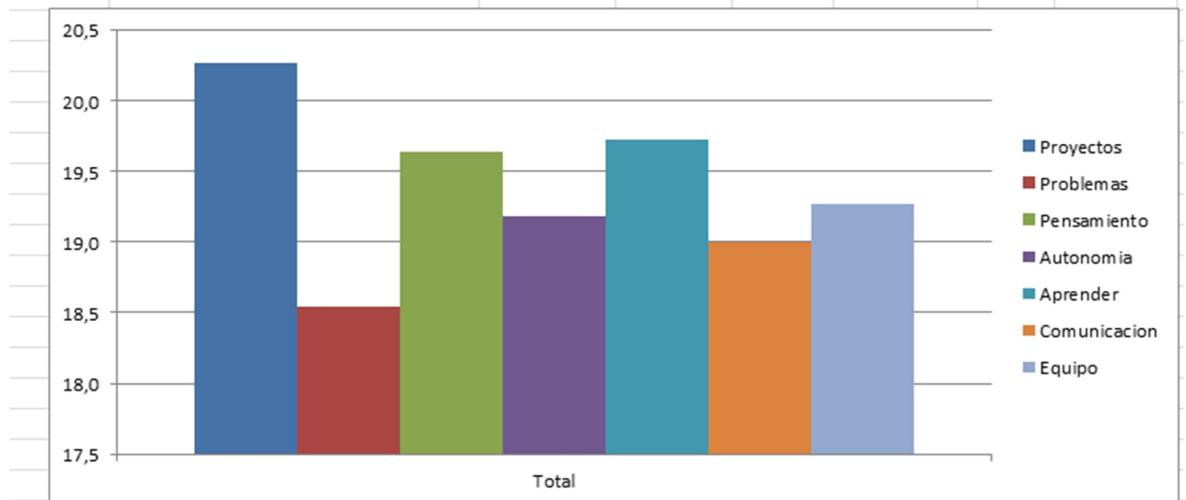




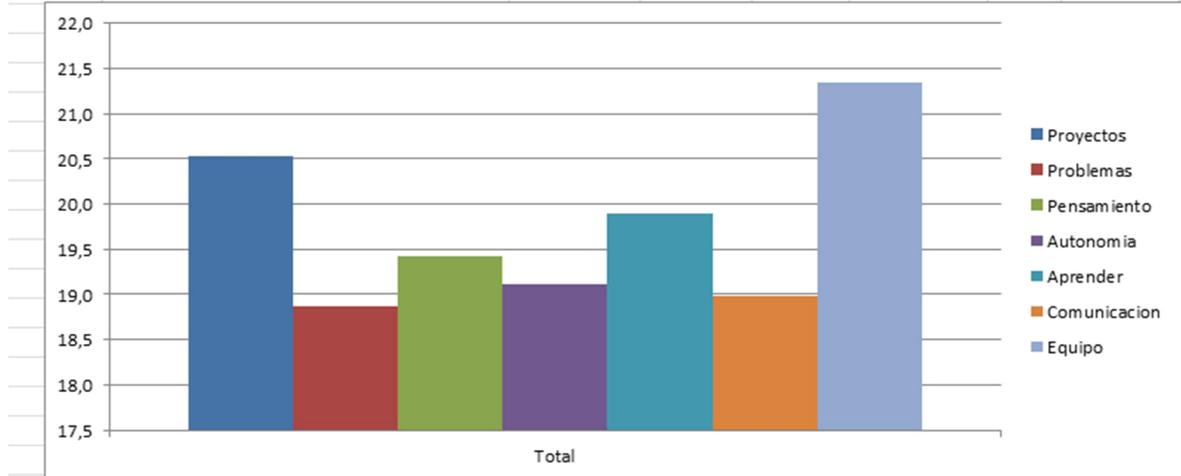
Titulacion Grau d'Educació Infantil						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
20,9	18,6	19,2	19,1	20,2	18,8	21,2



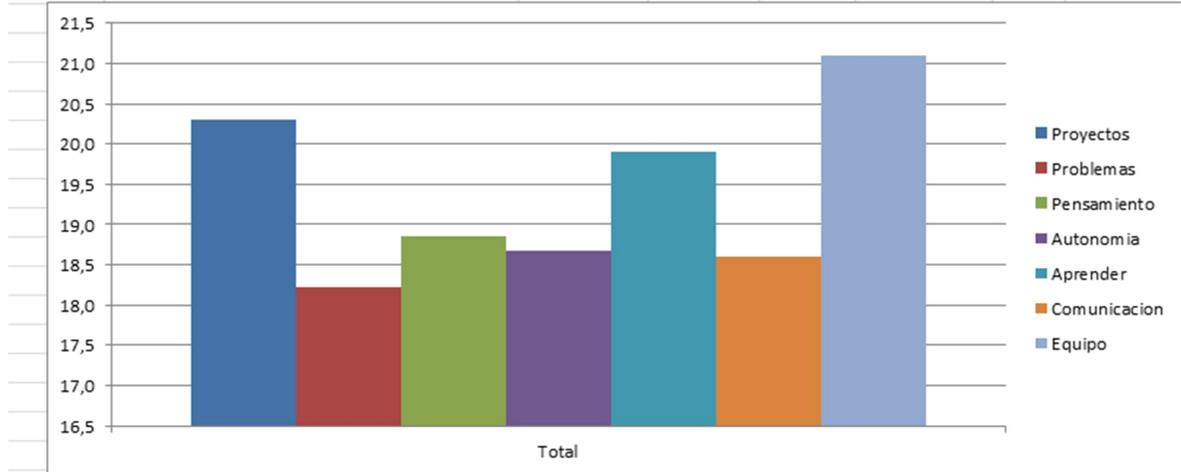
Titulacion Grau d'Història						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
20,3	18,5	19,6	19,2	19,7	19,0	19,3



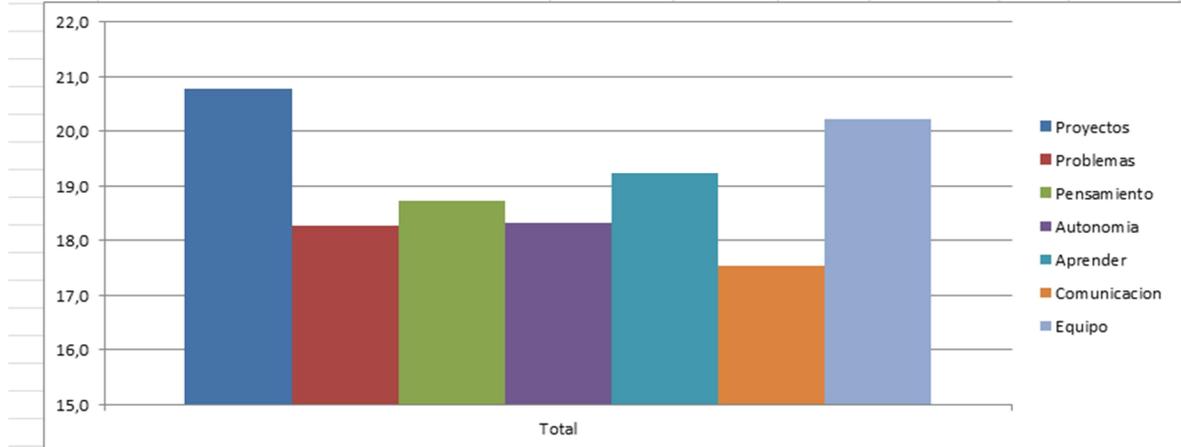
Titulacion Grau d'Educació Primària						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
20,5	18,9	19,4	19,1	19,9	19,0	21,3



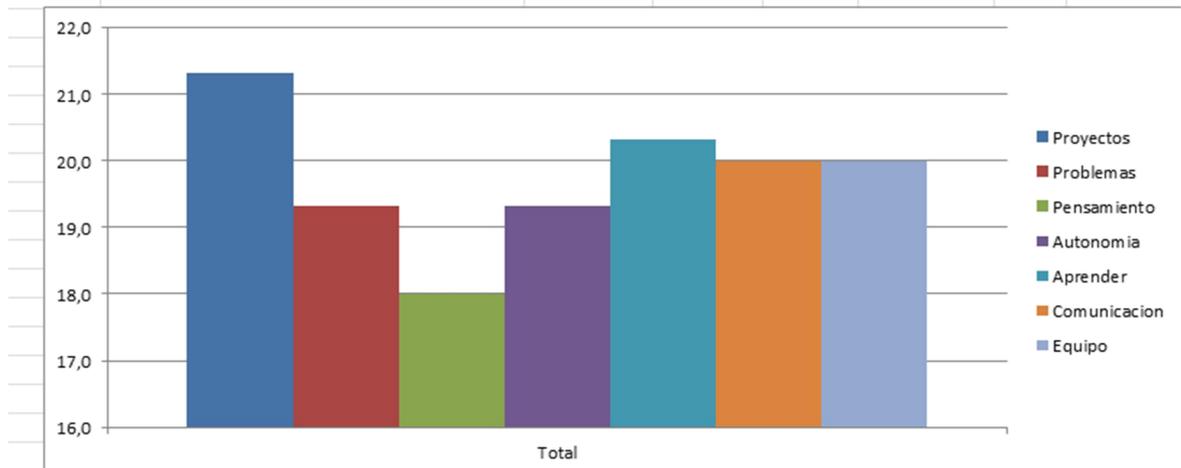
Titulacion Grau d'Educació Social						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
20,3	18,2	18,8	18,7	19,9	18,6	21,1



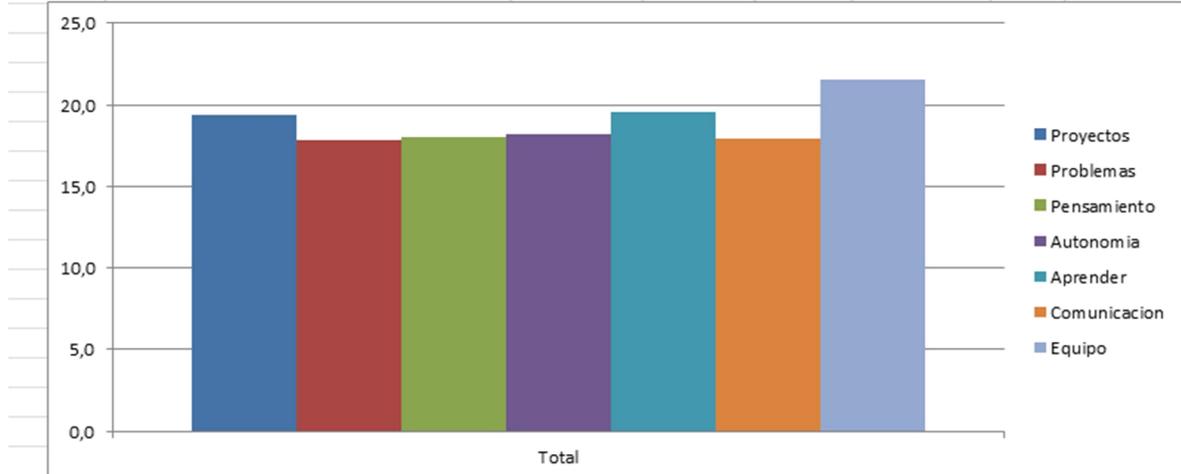
Titulacion Grau de Geografia i Ordenació del Territori						
Proyectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
20,8		18,3	18,7	18,3	19,2	17,5
						20,2



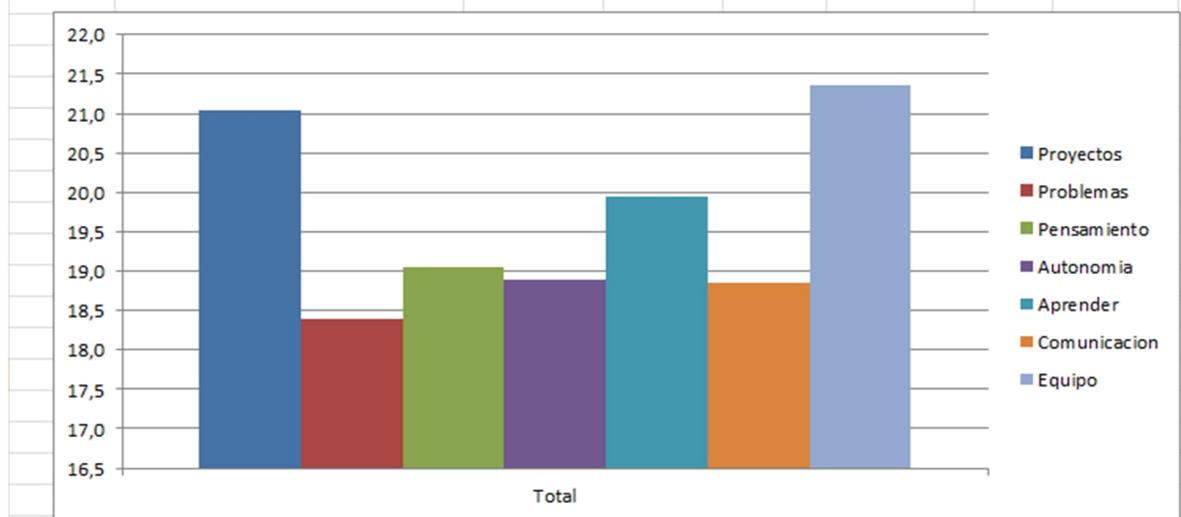
Titulacion Grau d'Història de l'Art						
Proyectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
21,3		19,3	18,0	19,3	20,3	20,0
						20,0

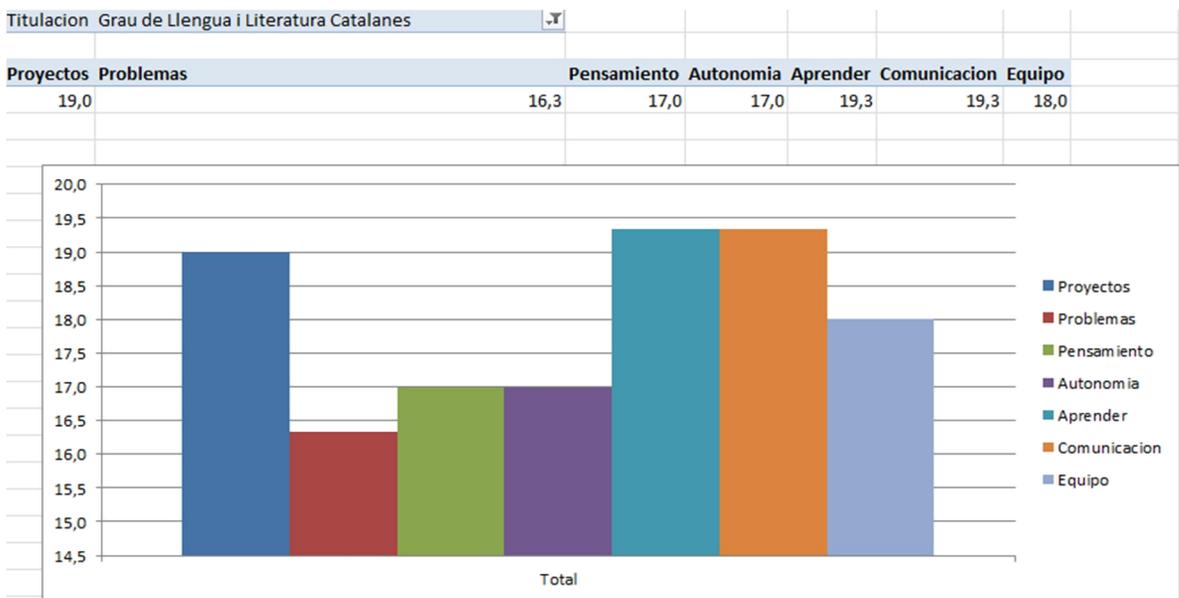
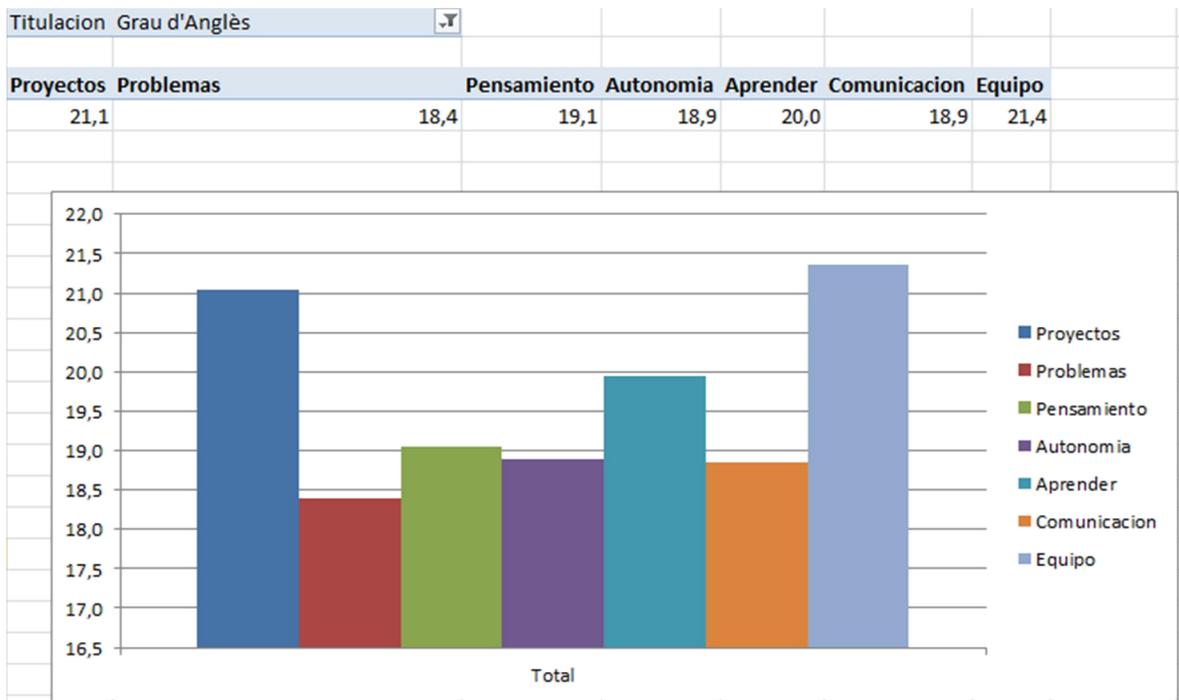


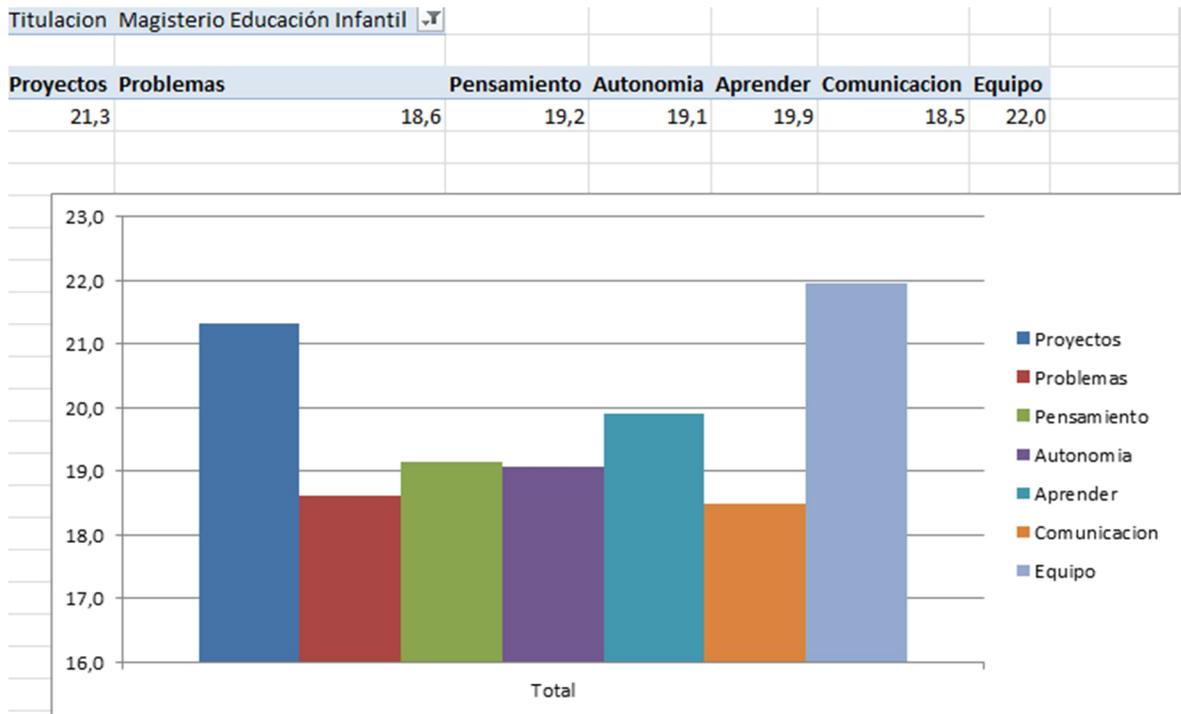
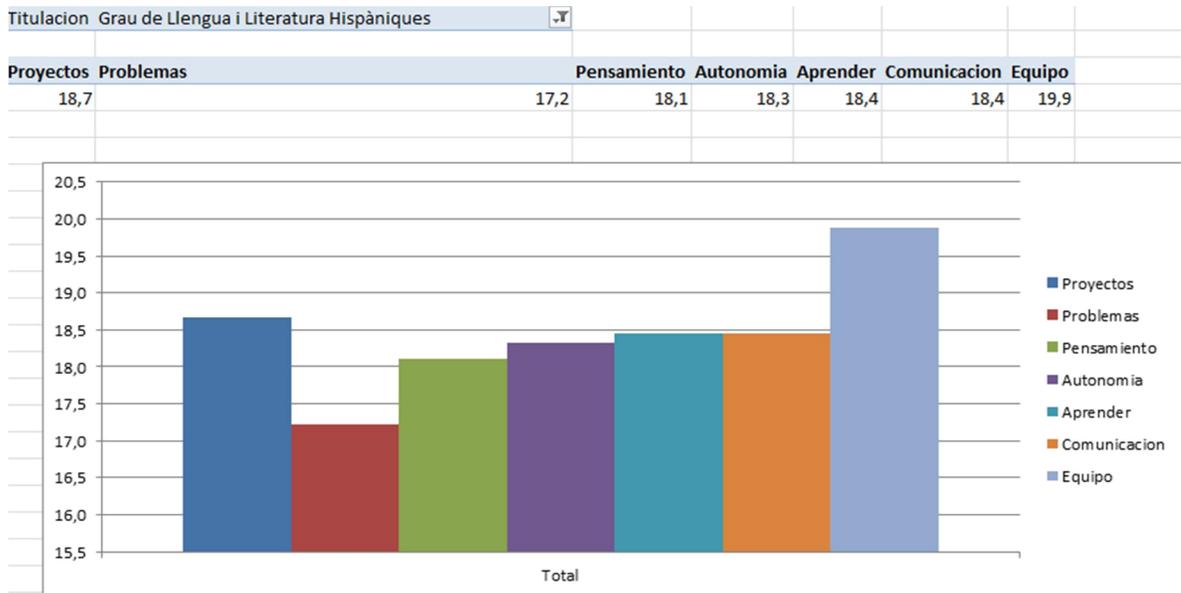
Titulacion Grau d'Infermeria						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
19,4		17,9	18,1	18,2	19,6	18,0
						21,6

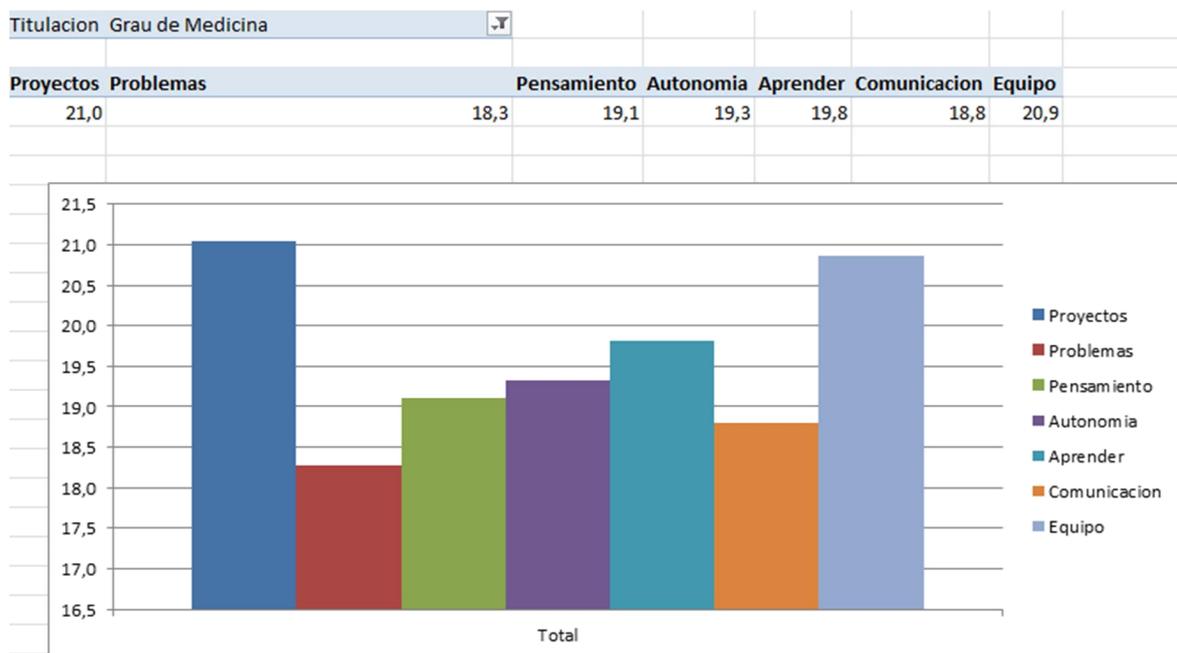
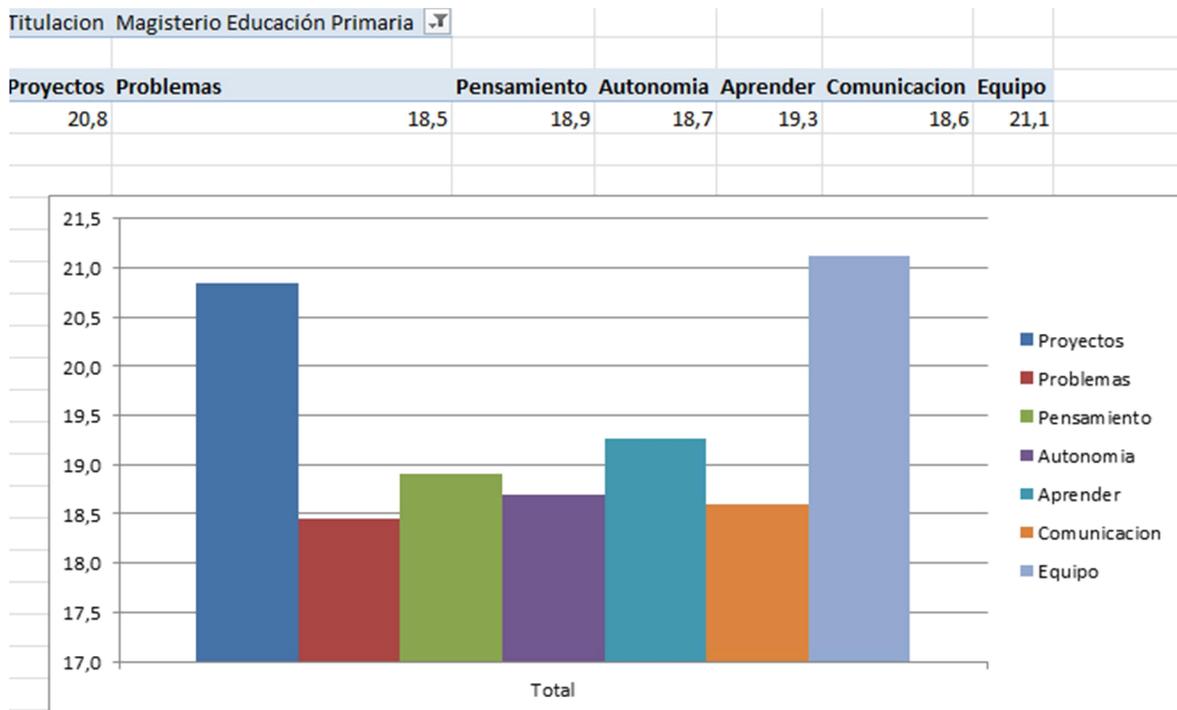


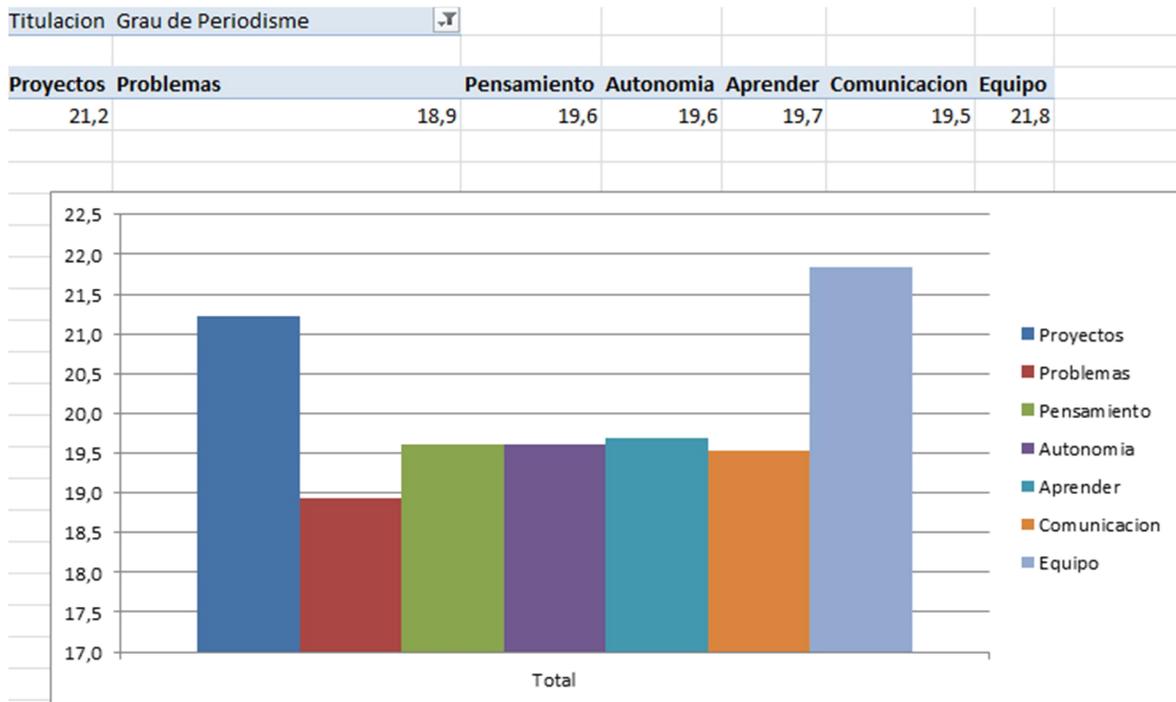
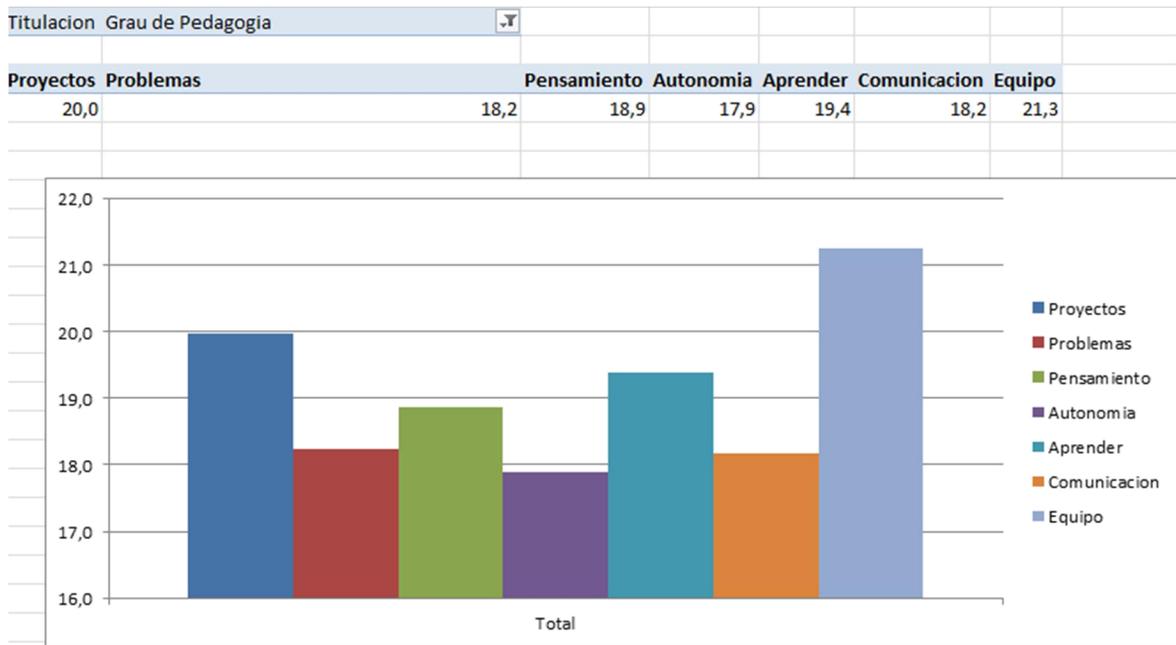
Titulacion Grau d'Anglès						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
21,1		18,4	19,1	18,9	20,0	18,9
						21,4



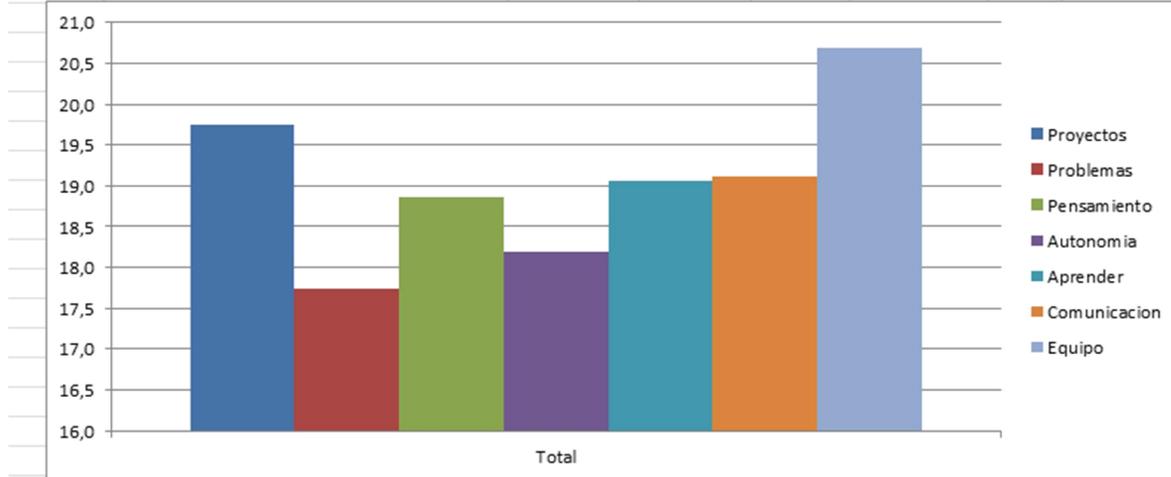








Titulacion Grau de Psicologia						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
19,7		17,7	18,9	18,2	19,1	19,1
						20,7



Titulacion Grau de Publicitat i Relacions Públiques						
Projectos	Problemas	Pensamiento	Autonomia	Aprender	Comunicacion	Equipo
20,0		20,1	20,4	19,6	18,7	18,6
						21,6

