



Memòries del Programa de XARXES-I³CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2018-19

Memorias del Programa de REDES-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2018-19

Rosabel Roig-Vila (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó
Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE
de qualitat, innovació i investigació en
docència universitària.
Convocatòria 2018-19

*Memorias del Programa de Redes-I3CE
de calidad, innovación e investigación
en docencia universitaria.
Convocatoria 2018-19*

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción
Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2018-19 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitatira que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2018-19*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: Novembre 2019

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-15746-4

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

191. Mejora de competencias básicas en el área de sistemas distribuidos del grado en Tecnologías de la Información para la Salud

D. Ruiz Fernández; D. Marcos Jorquera; A. de Ramón Fernández; V. Gilart Iglesias; H. Ramos Morillo

druiz@ua.es; dmarcos@ua.es; aderamon@dtic.ua.es; vgilart@ua.es; hramos@ua.es

Departamento de Tecnología Informática y Computación

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El rango de competencias asociadas al área de sistemas distribuidos es muy amplio, extendiéndose desde el ámbito de redes de computadores hasta la administración de sistemas operativos. Este último ámbito, la administración de sistemas operativos, aparece como materia obligatoria en los planes de estudios de Ingeniería Informática pero ni siquiera se oferta como materia optativa en otras ingenierías de carácter técnico como ingeniería multimedia, ingeniería en sonido e imagen en telecomunicación o tecnologías de la información para la salud. En este proyecto se plantea analizar los conocimientos en materia de administración de sistemas a nivel de usuario de alumnos que cursan ingenierías de rama tecnológica, concretamente del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. Para realizar este análisis se utilizará una encuesta con preguntas relacionadas con la administración de sistemas operativos; la encuesta tendrá respuestas de texto libre para no condicionar al alumnado en sus respuestas. También se pretende que la encuesta sea completada por alumnado de diferentes cursos para cubrir mejor el grado estudiado. Como resultado del proyecto se propondrá incidir en aquellos aspectos en los que el alumnado presente mayores deficiencias.

Palabras clave: Administración de sistemas operativos; ingenierías; tecnología.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la ingeniería informática, los sistemas operativos y, concretamente, la administración de sistemas es una materia básica que presenta un carácter transversal, afectando a otras muchas materias como pueden ser las redes de computadores o los sistemas distribuidos. Además, dado que está estrechamente relacionado con el uso de los sistemas operativos, se convierte en un conocimiento básico para todas aquellas ingenierías que tienen un carácter tecnológico, como ingeniería en sonido e imagen en telecomunicación o tecnologías de la información para la salud. Curiosamente, la materia de administración de sistemas operativos no está incluida en los planes de estudio de estos grados aunque, tras analizar sus planes de estudio queda patente la necesidad de estos conocimientos en sus egresados.

La administración de sistemas podemos decir que está formada por tres grandes bloques que son cubiertos en mayor o menor medida por asignaturas y materias presentes en las ingenierías informáticas. El primer bloque sería la administración de sistemas operativos donde se incluyen los conocimientos directamente relacionados con administración de archivos, configuración de los sistemas, gestión de la seguridad, etc. El segundo bloque es el relacionado con la administración de redes, en el cual se incluye la gestión de infraestructura de red, seguridad de red, administración de servicios de red, etc. Finalmente, el último bloque hace referencia a la administración de servicios de aplicación donde incluimos la gestión de sistemas de bases de datos. Dado el carácter transversal de esta materia y el gran número de contenidos al que puede afectar, la falta de conocimientos en el ámbito de la administración de sistemas puede tener un impacto apreciable en el proceso educativo de los estudiantes, desde el punto de vista organizativo, por el tiempo que tienen que dedicar los docentes de otras asignaturas a cubrir estas necesidades y desde un punto formativo, el tiempo que tienen que dedicar los estudiantes a completar por su cuenta sus conocimientos en administración de sistemas para poder realizar las prácticas de las asignaturas.

Como se detalla en el apartado de objetivos, este proyecto surge con la idea de poner de manifiesto las necesidades del alumnado en materia de administración de sistemas y, si se considera conveniente, proponer un mecanismo de acción para mitigar estas deficiencias entre el alumnado.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto se enlazan directamente con las fases de este. En primer lugar, se plantea analizar las necesidades en materia de administración de sistemas que pueden presentar diferentes asignaturas que se imparten en el actual plan de estudios del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. El segundo objetivo estaría relacionado con el estudio de las deficiencias que puede presentar el alumnado fruto de la falta de asignaturas centradas en la administración de sistemas. Finalmente, se plantea como tercer objetivo hacer una propuesta, si es necesario, para reducir las deficiencias detectadas.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se ha trabajado con alumnado de varias asignaturas del grado en Tecnologías de la Información para la Salud con el objetivo de evaluar sus competencias en la materia de administración de sistemas. Las asignaturas escogidas son de tercer y cuarto curso ya que se supone que cualquier contenido considerado básico para la formación de los estudiantes en un grado debe haber sido adquirido en primer o segundo curso, dejando para lo que podríamos considerar como segundo ciclo (tercer y cuarto curso) aquellos contenidos más específicos del grado. Así pues, las asignaturas con las que se ha trabajado han sido Sistemas Distribuidos de tercer curso y Telemedicina y Teleasistencias de cuarto curso. Se consideraron también otras asignaturas de cuarto como Salud Electrónica o Integración de Sistemas Clínicos, pero al tratarse de un grado de reciente creación y ser la primera promoción, no había diversidad de alumnado en las distintas asignaturas de cuarto y se seleccionó una única asignatura de este curso. En cualquier caso, estas últimas asignaturas sí que se han tenido en cuenta para analizar el primer objetivo, las necesidades en materia de administración de sistemas en distintas asignaturas del plan de estudios del grado.

3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa

Para analizar las necesidades en materia de administración de servicios se organizaron varias reuniones con los coordinadores de las asignaturas de estudio, que son miembros de la red. Por otro lado, el alumnado de las dos asignaturas seleccionadas tuvo que contestar una encuesta, en formato papel, formada por 20 cuestiones diversas sobre administración de sistemas operativos, a nivel de usuario. Las preguntas eran abiertas, sin ofrecer al alumnado

opciones de respuesta al estilo de una prueba tipo test. La decisión de utilizar un cuestionario abierto en lugar de tipo test estaba relacionada con el intento de evitar condicionar la respuesta de los alumnos y, por otra parte, evitar que las propias opciones de respuesta (en una prueba tipo test) les orientaran hacia la respuesta correcta por algo que recordaban pero que realmente no sabían. Las cuestiones se dividían en dos grupos bien diferenciados: diez cuestiones trataban de administración en sistemas Windows y otras diez de sistemas Linux.

3.3. Descripción de la experiencia

Todo el alumnado de las dos asignaturas presente en el momento de realizar la encuesta se ofreció a participar en el proyecto. El alumnado respondió a las preguntas de la encuesta en la clase de teoría en las dos asignaturas, con un tiempo máximo de media hora. La realización de la encuesta en la clase de teoría donde no tienen disponibles ordenadores evitaba que pudieran buscar las respuestas en Internet. Se insistió al alumnado en que contestaran lo que supieran, sin copiar respuestas entre ellos. En este sentido, el comportamiento fue ejemplar por parte del alumnado, facilitando de esta forma el análisis y las conclusiones de la experiencia.

También nos gustaría destacar que el alumnado, de forma generalizada, mostró su extrañeza por la dificultad de las preguntas, especialmente en el bloque de Linux. Es importante destacar que las cuestiones de la encuesta se enmarcaban dentro de un conocimiento de sistemas operativos a nivel de usuario, correspondiendo a la parte más sencilla de la administración de sistemas operativos.

4. RESULTADOS

Los resultados se pueden dividir en dos bloques. Por un lado el análisis de necesidades en materia de administración de sistemas, según el cual en todas las asignaturas que han participado en el proyecto existía un nivel medio o alto de necesidad en alguno de los bloques que conforman la administración de sistemas. Concretamente, las asignaturas de Telemedicina y Teleasistencia y Integración de Sistemas Clínicos eran las que mayores necesidades de administración de sistemas presentaban.

Por otro lado, los resultados de la encuesta pasada a los alumnos para detectar deficiencias en administración de sistemas mostraron que los conocimientos del alumnado en esta área eran muy reducidos, no existiendo diferencias significativas entre el alumnado de tercer y cuarto curso. De las 20 preguntas de la encuesta, tanto en tercer curso como en cuarto, un porcentaje

superior al 75% contestó correctamente menos de 5 preguntas.

5. CONCLUSIONES

Tras el estudio realizado y según los objetivos planteados en el proyecto, se ha concluido que existe una necesidad de conocimientos en materia de administración de sistemas que afecta a varias asignaturas del plan de estudios del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. Además, por otro lado, existen también claras deficiencias en esta materia en los conocimientos que el alumnado tiene. Por tanto, se plantean una serie de acciones para que los alumnos puedan adquirir estos conocimientos de forma extracurricular (ya que no es posible modificar el plan de estudios). Entre estas acciones se proponen la publicación de enlaces a recursos (páginas web, tutoriales, etc.), la publicación de herramientas y materiales para la realización de prácticas y aportación de material bibliográfico; también se contempla la realización de algún curso específico.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Los integrantes de la red han contribuido de forma coordinada en todas las partes de desarrollo de este proyecto, desde la concepción del trabajo hasta la redacción de esta memoria. En la tabla que se presenta a continuación se especifican aquellas tareas en las que cada integrante ha tenido un mayor peso, sin que esto implique que no haya contribuido en el resto de las tareas.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Daniel Ruiz Fernández	Coordinación de la red. Concepción del proyecto. Diseño de la evaluación.
Diego Marcos Jorquera	Concepción del proyecto. Diseño de la evaluación. Redacción de resultados.
Virgilio Gilart Iglesias	Revisión de la literatura. Análisis de resultados.
Héctor Ramos Morillo	Necesidades de evaluación. Diseño de la acción formadora.
Alberto de Ramón Fernández	Análisis y redacción de resultados. Revisión de la literatura.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Universidad de Alicante (2015). Plan de estudios del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. Recuperado en diciembre de 2018. URL:

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C212&lengua=C#>

Universidad de Alicante (2012). Plan de estudios del grado en Imagen y Sonido en Telecomunicación. Recuperado en diciembre de 2018. URL:

<https://web.ua.es/es/grados/grado-en-ingenieria-en-sonido-e-imagen-en-telecomunicacion/plan-de-estudios.html>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Ruiz Fernández, D., Marcos Jorquera, D., Gilart Iglesias, V., Ramos Morillo, H., de Ramón Fernández, A. (2019). La administración de sistemas en grados afines a la informática. Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, Murcia, 3-6 julio. URL:

<http://actasjenui.aenui.net/>