



Consortio
Público
Ponferrada

Consejo de Centro

Nº 24
(04/03/2020)

Relación de asistentes:

Director: D. Jorge Vega Núñez

Secretaria: D^a. Sara Real Castelao

Profesores Tutores: D José María Prieto Orallo

Delegada de Estudiantes: D^a Patricia López García

Coordinador de Extensión y Desarrollo Cultural: Francisco Balado

En el Centro Asociado de la UNED de Ponferrada, siendo las 20:00 horas del día 04 de marzo de 2020, se reúne el Consejo de Centro en sesión ordinaria con los asistentes relacionados anteriormente para tratar los siguientes puntos del orden del día:

1. Aprobación, si procede, del Acta de la reunión anterior.
2. Representante de profesores-tutores
3. Propuesta de Profesores para comisiones de selección en el concurso 2020 de plazas de Profesor-tutor del curso 2020-2021
4. Propuestas de Cursos de Verano 2020
5. Proyectos del Vicerrectorado de Innovación y Digitalización
6. Proyectos Cátedra
7. Ruegos y Preguntas



En primer lugar, interviene el Director, D. Jorge Vega Núñez, para agradecer a todos los miembros la asistencia a la reunión.

El Director da comienzo a la reunión leyendo los puntos del Orden del día.

- 1- Aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.**



El Director pregunta si hay alguna objeción que realizar al acta de la reunión anterior, no habiendo ninguna observación, se aprueba por unanimidad el acta N° 23 de la reunión anterior, celebrada el 19 de diciembre de 2019.

2. Representante de profesores-tutores

En referencia al segundo punto del orden del día, “representantes de profesores tutores”, la Secretaria del Centro, D^a Sara Real Castela, informa que el 9 de enero de 2020 se recibió un correo electrónico por parte de D^a María Fernández Raga desde la sección de profesores tutores, en el que se informaba que reconsideraban la situación de D. José María Prieto Orallo como representante de Profesores tutores en el Centro de Ponferrada, por lo que D. José María Prieto vuelve a ser titular de esta representación. Con base en este correo, se ha convocado a D. José María Prieto Orallo al actual Consejo de Centro.

El Representante de Profesores tutores, D. José María Prieto Orallo, confirma la información dada por la Secretaria, e informa que ya le han convocado a reuniones como representante de tutores desde el Vicerrectorado.

3. Propuesta de Profesores para comisiones de selección en el concurso de plazas de Profesor-tutor 2020-2021

Explica el Director, D. Jorge Vega Núñez, que en el concurso de plazas de Profesor-tutor 2020-2021, cuya convocatoria se inició el 14 de febrero el Centro Asociado ha convocado las 17 plazas de profesores tutores que se revisaron en el Anterior consejo de Centro (Acta N.º 23) y en la Junta Rectora celebradas el 19 de diciembre de 2019 (Acta N.º 93)

Para llevar a cabo la selección de candidatos, el reglamento de selección del profesorado-tutor de la UNED, de concesión y revocación de la venia docendi y vinculación con los centros asociados (Aprobado por Consejo de Gobierno de fecha 4 de mayo de 2011, y publicado en el BICI de fecha 23 de mayo de 2011, BICI 31/Anexo III, incluyendo la modificación parcial del artículo 11 de este Reglamento, aprobado por Consejo de Gobierno de fecha 20 de diciembre de 2011 y publicada en BICI N.º 1, curso 2012/2013, de fecha 8 de octubre de 2012,





Consortio
Público
Ponferrada

y la modificación parcial en el mismo artículo, aprobado con Consejo de Gobierno de 4 de marzo de 2014.) indica en su artículo 8 que la valoración de méritos de acuerdo con el correspondiente baremo y la selección de candidatos serán realizadas por las distintas comisiones de selección que estarán integradas por:

- El Director/a del Departamento o Profesor/a doctor/a del mismo en el que delegue, que actuará como Presidente.

- Un/a Profesor/a del Departamento, propuesto por el equipo docente de la asignatura implicada y designado por el Director/a del Departamento, que actuará como Secretario/a de la Comisión.

- El/La Director/a del Centro Asociado o cargo académico (secretario/a, subdirector/a, coordinador/a) en quien delegue.

- Un/a Profesor/a Tutor/a designado/a por el Consejo de Dirección del Centro Asociado, preferentemente, entre profesores/as-tutores/as de área igual o afín.

Prosigue el Director, indicando que, tal y como indica el reglamento, este último, debe ser seleccionado por el presente Consejo, por lo que se exponen las plazas a convocar, el Departamento del cual dependen y los profesores tutores del Centro asociado que cuentan con Venia Docendi en áreas iguales o afines, con el fin de que el Consejo proponga un candidato/a y un/a sustituto/a (o varios, si hay esa posibilidad) en cada uno de los departamentos.

Revisados los profesores con Venia Docendi en los Departamentos a los que pertenecen las asignaturas/plazas, los miembros del Consejo de Centro con voz y voto, han realizado la siguiente selección (los sustitutos/as, se mencionan siguiendo el orden de prioridad dado por el Consejo de Centro):

-Asignatura: Matemática Financiera

Departamento: Economía de la empresa y contabilidad

Profesores con Venia en ese Departamento: M.^a Carmen Marqués Seco y M.^a Itziar Sancho Corral

Candidato: M.^a Carmen Marqués Seco

Sustituto: M.^a Itziar Sancho Corral



-Asignaturas: Últimas Tendencias del Arte e Historia del Arte (Curso de Acceso)

Departamento: Historia del Arte

Profesores con Venia en ese Departamento: Ana Fe Astorga González

Profesores con Venia en Departamentos afines: Ana Pilar Franco Blanco y Carlos Montes Pérez

Candidato: Ana Fe Astorga González

Sustitutos: Carlos Montes Pérez y Ana Pilar Franco Blanco

-Asignaturas: Historia de la Alta Edad Moderna

Departamento: Historia Moderna.

Profesores con Venia en ese Departamento: Ana Fe Astorga González

Profesores con Venia en Departamentos afines: Ana Pilar Franco Blanco y Carlos Montes Pérez

Candidato: Ana Pilar Franco

Sustitutos: Ana Fe Astorga González y Carlos Montes Pérez

-Asignaturas: Filosofía

Departamento: Historia Contemporánea

Profesores con Venia en ese Departamento: Ana Fe Astorga González

Profesores con Venia en Departamentos afines: Ana Pilar Franco Blanco y Carlos Montes Pérez

Candidato: Carlos Montes Pérez

Sustituto: Ana Fe Astorga González

-Asignatura: Patrones y Procesos delictivos

Departamento: Derecho Penal y Criminología

Profesores con Venia en ese Departamento: Ana Isabel Orejas Arias y Jorge Félix Ordiz Montañés y

Candidato: Ana Isabel Orejas Arias

Sustituto: Jorge Félix Ordiz Montañés

-Asignatura: Trabajo Social con comunidades



Departamento: Trabajo Social

Profesores con Venia en ese Departamento: Jorge Félix Ordiz Montañés
y Segundo Valle Lápido

Candidato: Jorge Félix Ordiz Montañés

Sustituto: Segundo Valle Lápido

-Asignatura: Lengua Extranjera: Inglés (curso de Acceso)

Departamento: Filologías extranjeras y su lingüística

Profesores con Venia en ese Departamento: José María Prieto Orallo y
Josefa Roldán Castro

Profesores con Venia en Departamentos afines: Désirée Piñero
Fernández

Candidato: José María Prieto Orallo

Sustituto: Josefa Roldán Castro

-Asignatura: Lengua Castellana (curso de Acceso)

Departamento: Lengua Española y Lingüística General

Profesores con Venia en ese Departamento: Désirée Piñero Fernández

Profesores con Venia en Departamentos afines: José María Prieto Orallo
y Josefa Roldán Castro

Candidato: Désirée Piñero Fernández

Sustituto: José María Prieto Orallo

Asignatura: Fundamentos de la Informática (Curso de Acceso)

Departamento: Ingeniería del Software y sistemas informáticos

Profesores con Venia en ese Departamento: Rafael González Librán y
Antonio Sernández

Profesores con Venia en Departamentos afines: Tomás González Villares

Candidato: Rafael González Librán

Sustituto: Antonio Sernández

Asignatura: Procesadores del Lenguaje I

Departamento: Lenguajes y sistemas informáticos





Profesores con Venia en ese Departamento: Rafael González Librán y Antonio Sernández

Profesores con Venia en Departamentos afines: Tomás González Villares

Candidato: Rafael González Librán

Sustituto: Antonio Sernández

2 asignaturas: **Redes y comunicaciones y Redes de computadores**

Departamento: Sistemas de Comunicación y control

Profesores con Venia en ese Departamento: Antonio Sernández y Tomás González Villares

Profesores con Venia en Departamentos afines: Rafael González Librán

Candidato: Antonio Sernández

Sustituto: Rafael González

Asignaturas: **Ingeniería de Computadores I**

Departamento: Sistemas de Comunicación y control

Profesores con Venia en ese Departamento: Antonio Sernández y Tomás González Villares

Profesores con Venia en Departamentos afines: Rafael González Librán

Candidato: Antonio Sernández

Sustituto: Rafael González



En el área de informática no se ha seleccionado al profesor-tutor D. Tomás González Villares, puesto que se ha presentado como candidato en el presente concurso.

Asignaturas: **Expresión gráfica y diseño**

Departamento: Ingeniería de la construcción y fabricación

Profesores con Venia en ese Departamento: Francisco Javier González Blanco

Profesores con Venia en Departamentos afines: Rafael González Librán

Candidato: Francisco Javier González Blanco

Sustituto: Rafael González Librán

Asignaturas: **Bases químicas del medio ambiente**

Departamento: Química Orgánica y Bio-orgánica

Profesores con Venia en ese Departamento: María Fernández Raga y Francisco López Melón

Candidato: María Fernández Raga

Sustituto: Francisco López Melón

Asignaturas: **Química (curso de Acceso)**

Departamento: ciencias analíticas

Profesores con Venia en ese Departamento: María Fernández Raga y Francisco López Melón

Candidato: Francisco López Melón

Sustituto: María Fernández Raga

Los miembros del Consejo de Centro con voz y voto concluyen con los datos previos la propuesta de selección de Profesores-tutores con venia docendi que formarán parte de las Comisiones de Selección del Concurso de Profesores tutores para el curso 2020/2021.

4-Propuestas de Cursos de Verano 2020

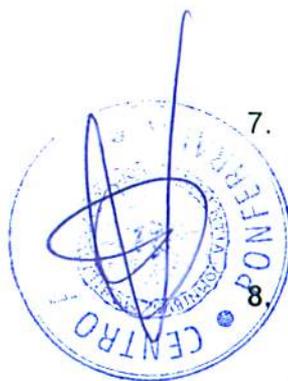
En el punto cuarto de la orden del día, se informa a los miembros del Consejo de Centro del estado en el que se encuentra a fecha de 4 de marzo, las propuestas de cursos de verano.

El Coordinador de Extensión, D. Francisco Manuel Balado Insunza, detalla las 16 propuestas con las que se cuenta actualmente, 14 propuestas de Departamentos de la UNED y 2 en colaboración con ULE, estos cursos ya tienen fechas propuestas y ubicaciones, que el coordinador pasa a detallar:

1. **Estrategias de Transición ante la Emergencia Climática: Apuntes para el Refuerzo de las vías ecocooperativas:** propuesto por el departamento de Organización de Empresas, dirigido por la profesora Victoria Fernández Tejada. Se propone para las fechas 22, 23 y 24 de junio en el aula de La Bañeza.
2. **Mujer; la Clave del Desarrollo Rural: análisis socioeducativo:** propuesto por el Departamento de Economía Aplicada, Dirigido por la

profesora Cristina Sánchez Figueroa, se propone para las fechas 29, 30 de junio y 1 de julio en el aula de Villablino.

3. **El combate individual en la Edad Media:** propuesto por el Departamento de Historia Medieval, dirigido por el profesor José Manuel Rodríguez García, se propone celebrar en el CA UNED Ponferrada los días 29, 30 de junio y 1 de julio.
4. **Oportunidades de desarrollo local a través del patrimonio minero-industrial.** Propuesto por el departamento de Proyectos de Ingeniería y dirigido por el profesor Juan Claver, se propone para celebrarse en el CA UNED Ponferrada los días 1, 2 y 3 de julio.
5. **Finanzas Alternativas para el cambio social:** propuesto por el departamento de Economía, dirigido por la profesora Marta Solórzano, se propone para celebrarse en el Aula de San Andrés de Rabanedo, los días 1, 2 y 3 de julio.
6. **Tradición celta en el Occidente Atlántico:** propuesto por el departamento de Filología y dirigido por el profesor Ramón Sainero se realiza la propuesta para ser celebrada en el Aula de Villablino, los días 1, 2 y 3 de julio.
7. **Periodismo narrativo en tiempo de bulos:** propuesto por el departamento de Lengua y Literatura y dirigido por la profesora Celia Casado, se propone para celebrarse en el CA UNED Ponferrada los días 2, 3 y 4 de julio.
8. **Marketing digital:** propuesto por el Departamento de Marketing, dirigido por la profesora Natividad Duro Carralero, se propone para celebrarse en el CA Ponferrada, los días, 6, 7 y 8 de julio.
9. **Arte Rupestre Prehistórico en el Noroeste Peninsular:** propuesto por el departamento de Prehistoria y Arqueología, dirigido por el profesor Francisco Muñoz Ibáñez, se realiza la propuesta para desarrollarse en el Aula de Vega de Espinareda los días 8, 9 y 10 de julio.
10. **Desarrollo e implementación de los objetivos de desarrollo sostenible: producción y consumo responsables (ODS 12) en actividades turísticas y de desarrollo local:** propuesto por el departamento de Economía, dirigido por el profesor José Luis Calvo, se realiza la propuesta para desarrollarse en el Aula de La Bañeza, los días 13, 14 y 15 de julio de 2020.
11. **Paisajes Culturales: Patrimonio, Turismo Sostenible y Gobernanza para el Desarrollo Territorial de la España Vacía:** propuesto por el departamento de Economía, dirigido por el profesor José Luis Calvo, se





realiza la propuesta para desarrollarse en el CA UNED Ponferrada, los días 15, 16 y 17 de julio de 2020

12. **El síndrome de Down. Su inclusión desde la familia y la escuela** propuesto por el departamento de Educación, dirigido por el profesor Quintanal, la propuesta se ubica en el Aula de San Andrés del Rabanedo los días 15, 16 y 17 de julio.
13. **Cultura Maker, da forma a tus ideas:** propuesto por el departamento de Informática, dirigido por el profesor Timothy Read, se propone su realización en el CA UNED Ponferrada y en el Museo de la Energía, los días 17, 18 y 19 de julio.
14. **Ecosistemas de Emprendimiento social transformador:** propuesto por el departamento de Economía, dirigido por la profesora Marta Solórzano, se propone para celebrarse en el Aula de San Andrés de Rabanedo, los días 20, 21 y 22 de julio.

Además de estos 14 cursos propuestos desde Departamentos de la Sede Central, el Coordinador de Extensión, D. Francisco Balado Insunza, indica que hay dos propuestas más que se están desarrollando en colaboración con la Universidad de León:



15. **Plantas silvestres y condimentarias con propósitos culinarios desde la sostenibilidad:** Este curso está previsto que se celebre en Iqueña los días 13, 14 y 15 de julio
16. **Enoturismo e interpretación del vino:** propuesto para celebrarse en el Centro de Interpretación de la Vid y el Vino (CIVI) de Camponaraya los días 16, 17, 18 y 19 de julio

El Coordinador de Extensión, D. Francisco Balado Insunza, aclara que el proceso de envío de propuestas se mantiene abierto hasta el 22 de marzo, por lo que los cursos aquí comentados pueden sufrir variaciones y aún se pueden recibir otras propuestas.

5-Proyectos del Vicerrectorado de Innovación y Digitalización

Informa el Director del Centro, D. Jorge Vega Núñez, que en el BICI de día 8 de julio de 2019, se publicó la convocatoria para apoyar el desarrollo de aplicaciones

informáticas desarrolladas en la UNED y que sean de utilidad para su aplicación en la actividad docente de la universidad.

De conformidad con la convocatoria, una vez valoradas las propuestas por la Comisión Evaluadora creada al efecto, se resolvió dicha convocatoria y se hizo pública la relación de aplicaciones aprobadas el 11 de noviembre de 2019.

El desarrollo de 7 de esos proyectos, se han asignado al Consorcio Público UNED Ponferrada, en su línea de Transferencia de resultados, dicha asignación implica contrataciones de distintos perfiles que puedan desarrollar los proyectos: Para llevar a cabo estos proyectos y sus derivadas contrataciones, el Director D. Jorge Vega Núñez y la Secretaria D^a Sara Real, han mantenido reuniones con los responsables de las líneas de proyectos, con el fin de que estos detallen los perfiles y los criterios que deben mantenerse en la contratación.

Además, dada su temática, estas propuestas se han analizado el día 2 de marzo en la reunión de Evaluación y mejora Continua.

En el anexo de la presente acta se incluye el acta 20.005 de la reunión de INTECCA y el documento con la descripción de cada uno de los proyectos a tratar para mayor detalle.

En la memoria de los proyectos se detalla la cuantía financiada, en total 75.000 euros, de los cuales 15.000 son para servidor y almacenamiento y 60.000 destinados a personal que desarrolle los contenidos de los proyectos

Estas contrataciones se realizarán mediante concurso público, con base en las especificaciones dadas por cada responsable y siguiendo las indicaciones normativas dadas por la IGAE para este tipo de contrataciones respecto a publicación del concurso, selección y posibilidades de relación contractual.

Continúa el Director del Centro, describiendo las contrataciones necesarias para cada uno de los citados proyectos. Estos proyectos se aglutinan en 3 áreas o líneas y cuentan con 1 responsable por cada una de ellas que han informado sobre perfiles y criterios, tal y como se describen a continuación

La primera línea, reúne los proyectos numerados en la memoria con los números 1, 3 y 5, que se refiere a los siguientes proyectos:

1-Herramienta para obtener analíticas sobre foros

3- Sistema semi-automático para conceptualización y generación de actividades de aprendizaje

5-Sistema de recuperación de información multimedia para la generación de actividades de aprendizaje en la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera

Esta línea cuenta con una financiación de 30.000 euros. El responsable de comunicar las indicaciones ha sido el Profesor José Luis Fernández Vindel de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.

El Director, procede a exponer las características de los 2 perfiles que se precisan para desarrollar los 3 proyectos que componen esta línea:

En este primer puesto se requiere un perfil de Desarrollador de aplicaciones web con experiencia de programación en Python. Para cubrir este puesto se requiere una persona con una titulación mínima de Graduado/a en Informática o en un grado científico-técnico y con conocimientos académicamente contrastables en el área de la Inteligencia Artificial y experiencia como programador/a de aplicaciones.

La ubicación del puesto en este perfil sería la ETS Informática UNED (Madrid), el contrato tendría una duración de 6 meses.

Para el segundo puesto se requiere un perfil de Desarrollador de aplicaciones web con experiencia de programación en Python. Para cubrir este puesto se requiere una persona con una titulación mínima de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. Se valorará la experiencia profesional como desarrollador/a de aplicaciones web; los conocimientos de programación en Python y la participación en desarrollo de aplicaciones para el soporte de aprendizaje en línea.

La ubicación del puesto en este perfil sería la sede de INTECCA en Ponferrada, el contrato tendría una duración de 6 meses.





Continúa el Director, detallando las características del contrato en el segundo grupo de proyectos, que incluyen los numerados en la memoria con el número 2 y 4, a saber:

- 2- Integración del Marco Lógico Colaborativo como Servicio Web
- 4- Mejora de las funcionalidades de UNED Trivial

Esta línea cuenta con una financiación de 15.000 euros. La responsable de comunicar las indicaciones de los dos perfiles a ha sido la Profesora Olga Cristina Santos Martín-Moreno de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.

El Director, procede a exponer las características de los 2 perfiles que se precisan para desarrollar los 2 proyectos que componen esta línea:

Para el proyecto 2, Integración del Marco Lógico Colaborativo como Servicio Web, se ha decidido convocar un premio de innovación que tiene por objeto aprovechar los avances tecnológicos realizados en los Proyectos Fin de Carrera y Proyectos Fin de Grado de la ETSI Informática de la UNED para integrar el Marco Lógico Colaborativo (MLC) como servicio web en la plataforma Open edX que usa la UNED.

A este concurso podrán concurrir estudiante de la ETS de Informática de la UNED que hayan defendido su Proyecto Fin de Carrera (PFC) o Proyecto Fin de Grado (PFG) en los últimos 10 años.



Continúa el Director del Centro, D. Jorge Vega Núñez explicando las indicaciones dadas para el perfil necesario en el proyecto 4, mejora de las funcionalidades de UNED Trivial

En este perfil se requiere un perfil de desarrollador de herramienta para la mejora de las funcionalidades de UNED Trivial. Para cubrir las características de este perfil se requerirá que la personas tenga una titulación mínima de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. Se valorará la experiencia profesional como desarrollador/a de aplicaciones web. Se valorarán



adicionalmente los conocimientos de programación en Python y la participación en desarrollo de aplicaciones para el soporte de aprendizaje en línea.

La ubicación del puesto en este perfil sería la sede de INTECCA en Ponferrada, el contrato tendría una duración de 3 meses.

Por último, continúa explicando el Director, detalla los proyectos enumerados en la memoria con los números 6 y 7, que responden a:

6- Implantación Grubic en la UNED y mejora de Funcionalidades

7- Mejora Sistema Recomendador de la aplicación UNED PLAY

Esta línea cuenta con una financiación de 15.000 euros. La responsable de comunicar las indicaciones del perfil asociado a estos dos proyectos ha sido la Profesora Covadonga Rodrigo San Juan de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.

El Director, procede a exponer las características del perfil que se precisan para desarrollar los 2 proyectos que componen esta línea.

En este caso, se propone un concurso para otorgar una beca de investigación para estudiantes de la ETS de informática para la mejora del sistema recomendador de la aplicación UNED Play y nuevos desarrollos e implantación de GRubic en la UNED con mejora de funcionalidades y para la evaluación automática de respuestas abiertas.

El estudiante debe contar con experiencia en programación en desarrollo de Servicios Web en PHP, conocimientos de Typescript y Javascript, compilación para dispositivos móviles: xcode/android studio y además tener conocimiento de las siguientes tecnologías: Bases de datos relacionales, MySQL y Desarrollo de procedimientos almacenados, Arquitectura MVC, Framework Ionic y Framework Laravel

La ubicación del puesto en este perfil sería la ETS Informática UNED (Madrid), Este puesto de beca tendría una duración máxima de 6 meses.

El Director del Centro, reitera que este proceso será consultado con la IGAE y se seguirán en todos los casos los procedimientos de publicación, selección y contratación que se indiquen por parte de la IGAE.



El Director pregunta a los miembros del Consejo de Centro si presentan dudas sobre lo planteado. No habiendo intervenciones por parte de ninguno de los miembros se prosigue con el punto 6 del orden del día.

6- Proyectos Cátedra

El Director del Consorcio, D. Jorge Vega Núñez, comienza explicando en este punto que, tal y como ya se había adelantado en las dos Juntas Rectoras previas (actas. 92 y 93) el Consorcio convocará un concurso de méritos para la provisión de dos contratos predoctorales asignados a los diferentes proyectos de la Cátedra

Además, continúa informando al Consejo de Centro, el Director del Centro que, también se convocará un concurso público para la contratación de las analíticas de los restos arqueológicos resultado del proyecto de investigación del Monacato del Noroeste Ibérico 2016-2018 y un segundo concurso público para la edición y publicación de un libro sobre las Ermitas en la Tebaida Berciana, en el marco del mismo proyecto de investigación.

Añade D. Jorge Vega Núñez, que respecto al Proyecto Tebaida berciana y su Medio Rural, el Consorcio ha recibido una subvención en 2020 del Ayuntamiento de Ponferrada que se destinará a 4 áreas, a saber:

- A la contratación del trabajo de campo de inventario de bienes patrimoniales del Espacio Tebaida
- A la contratación de los trabajos de actualización de la Carta Arqueológica del Espacio Tebaida
- A la realización de un proyecto de investigación sobre el patrimonio inmaterial del Espacio Tebaida para su incorporación al inventario.
- A la realización de un proyecto de sensibilización social y formación en el patrimonio comunitario del Espacio Tebaida

Continúa el Director explicando que, respecto al curso de Técnico en extracción de Resina, el Consorcio becará, con la colaboración con la Diputación de León,



Consortio
Público
Ponferrada

en un 50% del precio de matrícula y realizará en 2020, un proyecto de formación para la tutorización de los emprendedores que serán alumnos del curso indicado.

En la misma línea, añade el Director, se realizará una acción formativa sobre la promoción de la autonomía en personas con limitaciones funcionales, principalmente por proceso de envejecimiento, y unas jornadas de presentación de los Objetivos ODS, ambas en colaboración con el Departamento de Territorio Sostenible y Derechos Sociales de la Diputación Provincial.

El Director pregunta a los miembros del Consejo de Centro si presentan dudas o precisan aclaraciones sobre lo planteado.

No habiendo intervenciones por parte de ninguno de los miembros se prosigue con el punto 7 del orden del día, ruegos y preguntas

7. Ruegos y Preguntas



En este apartado la Secretaria, D^a Sara Real Castelao, comenta que se han producido cambios en carga horaria de profesores del Aula de Villablino, D^a María Concepción Riesco no puede impartir el curso de desarrollo del segundo semestre, la hora asignada en presupuesto a este curso se traslada a la profesora D^a Teresa Hermida Álvarez que impartirá 2 horas en el segundo semestre. Además, en la misma aula, D^a María Luisa González Álvarez, tampoco puede impartir el curso de desarrollo en el segundo semestre que iba a impartir, por lo que la hora asignada y el curso planificado lo asume D^o Mario Sierra Robles. Estos ajustes de carga horaria, y por tanto presupuestaria, han sido propuestos por parte de la Concejalía del área en el Ayuntamiento de Villablino.

Desde el 04 de febrero se han convocado Elecciones a Representante de Pas, actualmente se encuentra en fase de candidaturas provisionales existiendo 3 candidatos entre el grupo de PAS. Se irá informando al Consejo de Centro en posteriores reuniones sobre los resultados, además de ir detallando el proceso en el portal de transparencia en el apartado correspondiente (



<http://www.consorciounedponferrada.es/informacion-economica/personal/representacion-pas/>)

El Director, D. Jorge Vega Núñez, comunica que se prevé, si no hay temas que requieran antes otro consejo, que la próxima reunión del Consejo de Centro, se realice antes de la celebración de la Junta Rectora que está prevista para el día 16 de abril. Indica que con los debidos plazos se irá informando de ambas reuniones a los miembros que las componen

Se levanta la sesión, siendo las 21:00 horas del 04 de marzo de 2020, y de la que, como Secretaria del Centro Asociado, doy fe.

Fdo.: Sara Real Castelao
Secretaria



Sistema de Calidad

Nº ACTA 20.005

ACTA DE REUNIÓN

ASUNTO: Evaluación y mejora continúa

FECHA: 02-03-2020

LUGAR: Dpto. INTECCA

Descripción			
Lista de distribución	Destinatario	Organización (Puesto)	Fecha entrega
	INTECCA		02-03-2020
Historial ediciones	Edición	Fecha	Cambios
	1	02-03-2020	Creación del documento

Editado	Revisado y Aprobado
	02-03-2020
	
Darío Martínez Vanesa Alonso Noé Vázquez	Rafael González Librán CQ/INTECCA Jorge Vega Director INTECCA



INTECCA
Innovación y
Desarrollo
Tecnológico de
los Centros
Asociados

Proyecto AVIP /plan ATECA

Nº Acta-20.005

FPC-05-02.02 rev.1 - UNE-EN-ISO-9001 Sistema de Gestión de la Calidad
Página 2 de 8



Índice

1. ORDEN DEL DÍA	4
2. ASISTENTES.....	5
3. DESARROLLO	6
4. ANEXOS.....	8



Proyecto AVIP /plan ATECA

Nº Acta-20.005

FPC-05-02.02 rev.1 - UNE-EN-ISO-9001 Sistema de Gestión de la Calidad
Página 4 de 8

1. Orden del día

- **Evaluación de rendimiento**
- **Seguimiento de proyectos y propuestas relativas al personal de INTECCA**



Proyecto AVIP /plan ATECA

Nº Acta-20.005

FPC-05-02.02 rev.1 - UNE-EN-ISO-9001 Sistema de Gestión de la Calidad
Página 5 de 8

2. Asistentes

Jorge Vega
Vanesa Alonso
Noé Vázquez
Dario Martínez

3. Desarrollo

ASUNTOS TRATADOS											GESTIÓN	SEGUIMIENTO			
<p>Comentarios al Acta Anterior No hay comentarios</p> <p>Evaluación del rendimiento Comisión para evaluación del rendimiento del personal de INTECCA</p>											INTECCA	JVEGA			
INDICADORES	VANESA	DARIO	ALVARO	DAVID	ESTEBAN	JOSÉ	MARTA	MARTIN	NOÉ	SERGIO			PEDRO	Francisco J.	ALEJANDRO
Criterio de la comisión de evaluación y mejora continua, en atención a las condiciones generales del trabajador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
Observaciones de la comisión de evaluación y mejora continua, en atención a las condiciones generales del trabajador															
Gestión satisfactoria de equipos de personas	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1			0	0	0
Revisión satisfactoria del CPD-Infraestructura-Sistema de refrigeración	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Cumplimiento con las Comisiones de servicio definidas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1			0	0	0
Mantenimiento satisfactorio del sistema de noticias de la Red social AVIP y del sistema de formación	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0			0	0	0
Actividad de soporte técnico satisfactoria	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0			1	0	0
Actividad de desarrollo tecnológico satisfactoria	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1			0	1	1
Mantenimiento de sistemas satisfactorio	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1			0	1	0
Actividad de Oficina ATECA satisfactoria	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0			0	0	0
Valoración global del rendimiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
Montante económico correspondiente a INCENTIVOS	632,65	632,65	391,1	391,1	0	391,1	641,10	391,1	632,65	0			391,1	0	0
PORCENTAJE de cumplimiento del rendimiento individual	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0		
Total a pagar de INCENTIVOS	632,65	632,65	391,1	391,1	0	391,1	641,10	391,1	632,65	0	391,1	0	0		
<p>Se ratifica el documento evaluación del rendimiento para pago de incentivos correspondiente al mes de febrero de 2020:</p> <p>OPEN EDX: Jorge se reunirá con la Vicerrectora Adjunta en Madrid la semana próxima para ver, si a través de ella, nos pueden dar alguna orientación desde Teltek para el montaje de un open-EDX piloto en INTECCA</p>												JVEGA/ NVAZQUEZ/VAL ONSO / DMARTINEZ			

<p>Propuestas acordadas por la Comisión en relación al personal de INTECCA:</p> <p>Primera: El Director informa a la Comisión de que José Garcia va a pedir una excedencia y que tiene posibilidad de mantenerla durante 5 años.</p> <p>La Comisión de Evaluación y mejora continua propone que esta situación no afecte a la UNED, de forma que sigamos prestando los servicios comprometidos en el contrato Programa prorrogado. En este sentido, como propuesta a la Encomienda de Gestión, cuando esté funcionando, se mantendrán los 12 recursos que ahora mismo están contemplados.</p> <p>La sustitución de José Garcia se va a articular con contratos temporales por obra o servicio determinado con una duración máxima de 12 meses.</p> <p>Los contratos se resolverán por concurso público, previa aprobación de la Junta Rectora del Consorcio (prevista para el 16 de abril de 2020), y se podrán adecuar a perfiles desde FP hasta ingenieros, para abrir el abanico de posibles candidatos disponibles. En este sentido, se plantean 2 alternativas de contratación:</p> <p style="padding-left: 40px;">1 plaza para ingeniero a tiempo completo O 2 plazas de formación profesional, con dedicación a tiempo parcial.</p> <p>Este modelo de contratos temporales se podría mantener 5 años, que es el plazo máximo de excedencia que podría solicitar José García. Transcurrido ese plazo, se replantearía la temporalidad de las nuevas contrataciones.</p> <p>Segunda:</p> <p>El Director informa que la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la UNED está colaborando con los servicios administrativos del Consorcio en la elaboración de las convocatorias para las plazas de personal que se dedicará a los proyectos de “Aplicativos Informáticos” que, a propuesta del Vicerrectorado de Digitalización e Innovación fueron aprobados en el pasado Consejo de Gobierno de la Universidad de 17 de diciembre de 2019. Esta convocatoria se llevará para su información al Consejo de Centro previsto para el 4 de marzo de 2020 y posteriormente a su aprobación, si procede, el la próxima Junta Rectora del Conosrcio.</p> <p>En el Anexo aparece toda la información relativa a estos proyectos.</p> <p>Tercera: La Comisión de Evaluación y mejora continua de INTECCA propone que Esteban Corral pase a cobrar los incentivos habituales de ingeniero en el área de desarrollo tecnológico (unanimidad de todos los miembros de la comisión en la propuesta).</p> <p>En todo caso, el paso completo de Esteban Corral al área de desarrollo se haría de forma progresiva, a medida que sea posible. Se tratará de hacer una migración “tranquila” puesto que en soporte técnico hay una gran cantidad de trabajo con incremento en la actividad de eventos, cursos, etc.</p>		
--	--	--

<p>Cuarta: La Comisión de Evaluación y mejora continua de INTECCA propone que Sergio Rodríguez perciba incentivos ya que desde hace muchos años está demostrando un gran rendimiento y efectividad en el área de soporte técnico, convirtiéndose en una persona fundamental en esta área (unanimidad de todos los miembros de la comisión). En todo caso, se estudiará el montante económico de esos incentivos con el área de Administración del Consorcio. Además, sería un reconocimiento para la posible coordinación de personal de FP que se pueda incorporar, en caso de que se decida la contratación de 2 perfiles de FP básicos.</p> <p>Quinta: La Comisión de evaluación y mejora continua propone la posibilidad de cambio de categoría profesional de Ingeniero Técnico a Ingeniero para: David Gago / Marta Vázquez / Martín Santos / Alvaro Prieto. En base a criterios de titulación (ingeniero superior o licenciado) y años de trabajo en INTECCA (al menos 10 años).</p> <p>En este sentido, desde la Administración del Consorcio se va a estudiar si se puede realizar este cambio sin coste económico sustancial, en cuyo caso, no debería haber problema para realizarlo.</p> <p>Por último, todas estas propuestas se llevarán para su aprobación, si procede, en la Junta Rectora del Consorcio prevista para el 16 de abril de 2020.</p>		
---	--	--

4. Anexos

Documentación relativa a los proyectos de “Aplicativos Informáticos” que, a propuesta del Vicerrectorado de Digitalización e Innovación, fueron aprobados en Consejo de Gobierno de 17 de diciembre de 2020



D.ª REBECA DE JUAN DÍAZ, SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA,

C E R T I F I C A: Que en la reunión del Consejo de Gobierno, celebrada el día diecisiete de diciembre de dos mil diecinueve fue adoptado, entre otros, el siguiente acuerdo:

06. Estudio y aprobación, si procede, de las propuestas del Vicerrectorado de Digitalización e Innovación

06.01. El Consejo de Gobierno aprueba la transferencia de fondos del presupuesto del Vicerrectorado de Digitalización e Innovación al Centro Tecnológico INTECCA en el Centro Asociado de Ponferrada, por un importe de 75.000.- € (SETENTA Y CINCO MIL EUROS), según anexo.

Y para que conste a los efectos oportunos, se extiende la presente certificación haciendo constar que se emite con anterioridad a la aprobación del Acta y sin perjuicio de su ulterior aprobación en Madrid, a dieciocho de diciembre de dos mil diecinueve.

Con el fin de dar cumplimiento al acuerdo de la Comisión evaluadora de la Convocatoria para el desarrollo de aplicativos informáticos llevados a cabo por profesores de la UNED, para la mejora de la docencia, se solicita llevar a cabo una transferencia de 75.000 euros al Centro Tecnológico Intecca. Esta transferencia fue aprobada por la Comisión de Metodología en su reunión del pasado 22 de noviembre de 2019. Dichos fondos serán empleados para desarrollar los proyectos, aprobados en la convocatoria, que a continuación se detallan.

Apellidos	Nombre	Facultad	Descripción
Luzón Encabo	José María	Psicología	Nuevos desarrollos e implantación de GRubric en la UNED con mejora de funcionalidades, para la evaluación automática de respuestas abiertas
Rodrigo San Juan	Covadonga	Ingeniería Informática	Mejora sistema recomendador de la aplicación UNED Play
Rodrigo Yuste	Álvaro	Ingeniería Informática	Herramienta para obtener analíticas sobre foros
Santos Martín-Moreno	Olga Cristina	Ingeniería Informática	Integración del Marco Lógico Colaborativo como servicio web.
Fernández Vindel	José Luis	Ingeniería Informática	Sistema semi-automático para conceptualización y generación de actividades de aprendizaje.
Santamaría Lancho	Miguel	Ciencias Económicas y Empresariales	Mejora funcionalidades UNEDTrivial
Fresno Fernández	Victor	Ingeniería Informática	Sistema de recuperación de información multimedia para la generación de actividades de aprendizaje en la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera

En Madrid a 2 de diciembre de 2019

Vicerrector Adjunto de Innovación en Entornos Personalizados de Aprendizaje

MEMORIA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS A LA CONVOCATORIA DE APLICATIVOS INFORMÁTICOS

Análisis de necesidades

Tras la selección de proyectos a desarrollar, llevada a cabo por la Comisión de Evaluación encargada de resolver la convocatoria, se ha llevado a cabo un análisis de los recursos personales y materiales necesarios para el desarrollo de los proyectos seleccionados. Para ello se ha analizado la documentación presentada y se han mantenido reuniones con los profesores que presentaron proyectos. Esto ya permitido clasificar los proyectos en cuatro categorías en relación con los recursos necesarios para su desarrollo.

Categoría A. Proyectos que requieren contar con desarrolladores

NÚM	Presentado por	Título del proyecto	Puntuación
1	Rodrigo Yuste	Herramienta para obtener analíticas sobre foros	10
2	Santos Martín-Moreno	Integración del Marco Lógico Colaborativo como servicio web.	10
3	Fernández Vindel	Sistema semi-automático para conceptualización y generación de actividades de aprendizaje.	9,1
4	Santamaría Lancho	Mejora funcionalidades UNEDTrivial	8,5
5	Fresno Fernández	Sistema de recuperación de información multimedia para la generación de actividades de aprendizaje en la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera	7

Tras mantener reuniones con los profesores que presentaron los proyectos sería necesario contar con dos desarrolladores. Uno de ellos podría abordar los proyectos 1, 3 y 5 y otra los proyectos 2 y 4. Este último debería estar cualificado para desarrollar en el entorno de la plataforma OpenEdx.

Proyectos B. Proyectos que requieren para su desarrollo contar con servidores y un desarrollador de aplicaciones móviles.



NÚM	Presentado por	Título del proyecto	Puntuación
6	Luzón Encabo	Implantación Grubric en la UNED y mejora de funcionalidades	10
7	Rodrigo San Juan	Mejora sistema recomendador de la aplicación UNED Play	10

Estos dos proyectos requieren de servidores, almacenamiento y un desarrollador de aplicaciones móviles.

Proyectos C. Proyectos que dependen para su desarrollo del apoyo del CTU pues se basan en conseguir mejoras de funcionalidad en aplicaciones mantenidas y gestionadas por CTU.

En concreto se trata de introducir mejoras en la aplicación de Calificaciones y en el Corrector de exámenes en línea.

NÚM	Presentado por	Título del proyecto	Puntuación
8	Navas Ara	Incorporación a la aplicación de calificaciones de una herramienta para detección de errores en plantillas de corrección de pruebas presenciales en formato tipo test	10
9	Paredes Gázquez	Incorporación de un asistente para la corrección de preguntas de desarrollo mediante rúbrica inserta en la Aplicación de Corrección de exámenes.	6

Se ha contactado con el CTU para que se ponga en contacto con estos profesores y se haga una estimación sobre cuándo podrían incorporarse las mejoras a las aplicaciones mencionadas.

Proyectos D. Proyectos que pueden abordarse a través de los recursos de CINDETEC

NÚM	Presentado por	Título del proyecto	Puntuación
10	Manjarrés Riesco	Portal de soporte a la implantación de la metodología Aprendizaje Servicio en la UNED	5,5
11	Rodríguez Miñón	Desarrollo de un entorno web para utilizar recursos de aprendizaje desarrollados en el entorno Mathematica (Wolfram)	4,5

Estos dos proyectos requieren mejorar interfaces web en lo relativo al diseño y accesibilidad. Se entiende que el CINDETEC cuenta con personal capacitado para llevar a cabo estas tareas.

Proyectos E. Son proyectos que dependen de los planes de CTU respecto a chatbots.



NÚM	Presentado por	Título del proyecto	Puntuación
12	Marrero Aguilar	Desarrollo de un chatbot como recurso de información automáticas para estudiantes y como agente de conversación en español.	6
14	Pérez García	Chatbot para apoyo Gestión y resolución de dudas en el TFG de Psicología	6

Propuesta de asignación de fondos.

A la vista del análisis de recursos humanos y materiales se propone la siguiente distribución de los fondos disponibles en la convocatoria.

ASIGNACION DE FONDOS DE LA CONVOCATORIA DE APLICATIVOS INFORMÁTICOS					
Concepto	Características	Asignado a proyectos	Unidades	Meses	
Servidor y almacenamiento		6 y 7			15.000
Desarrollador		1,3,5	1	12	30.000
Desarrollador	En el entorno OpenEdx	2 y 4	1	6	15.000
Desarrollador	Aplicaciones móviles	6 y 7	1	6	15.000
				Total	75.000

BORRADOR DE PROPUESTA CONCURSOS /CONTRATACIONES

1.- CONCURSO DE MERITOS PARA 2 CONTRATOS

1.1. CUESTIONES GENERALES

Órgano de contratación
Derechos y obligaciones
Plazos
Recursos

30.000 € de financiación. Repartir costes entre los dos perfiles

1.2. OBJETO DE LOS CONTRATOS:

Desarrollo de los siguientes proyectos

- Herramienta para obtener analíticas sobre foros
- Sistema semi-automático para conceptualización y generación de actividades de aprendizaje
- Sistema de recuperación de información multimedia para la generación de actividades de aprendizaje en la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera

1.3. PERFILES

- 1 perfil: Doctor con ubicación en Madrid (Escuela de Informática)
Duración del contrato, 6 meses.
- 2 perfil: FP con ubicación Sede INTECCA Ponferrada
Duración del contrato, 6 meses.

1.4. BAREMOS

Selección mediante baremo que enviarán los responsables de los proyectos

Perfil de desarrolladores en área de Inteligencia Artificial

Los responsables enviarán requisitos del perfil concreto en ambos perfiles

1.5. COMISIÓN DE EVALUACIÓN

3 personas: Pueden ser:

- Escuela Informática,
- INTECCA /Consortio
- Vicerrectorado de digitalización e innovación

2.- CONCURSO DE MERITOS PARA 2 CONTRATOS

2.1. CUESTIONES GENERALES

Órgano de contratación
Derechos y obligaciones
Plazos
Recursos

15.000 € de financiación. Repartir costes entre los dos perfiles

2.2. OBJETO DE LOS CONTRATOS:

Integración del Marco Lógico Colaborativo como Servicio Web

Mejora de las funcionalidades de UNED Trivial

2.3. PERFILES

2 contratos de 3 meses cada uno

Posibilidad que sea un proyecto tipo concurso por entrega, en el que la cuantía se otorgue por el producto entregado

Ubicación: no especificada

El concurso se realizaría en Septiembre

2.4. BAREMOS

Selección mediante baremo que enviarán los responsables de los proyectos

Perfil de desarrolladores en área de Inteligencia Artificial

Los responsables enviarán requisitos del perfil concreto en ambos perfiles

2.5. COMISIÓN DE EVALUACIÓN:

3 personas: Pueden ser:

- Escuela Informática,
- INTECCA,
- Vicerrectorado de digitalización e innovación

3.- BECA DE INVESTIGACION

3.1. CUESTIONES GENERALES

Órgano de tramitación

Derechos y obligaciones

Plazos

Recursos

15.000 € de financiación.

3.2. OBJETO DE LA BECA:

Implantación Grubric en la UNED y mejora de Funcionalidades

Mejora Sistema Recomendador de la aplicación UNED PLAY

3.3. PERFILES

6 meses

1 beca/contrato pregrado para un estudiante de informática con conocimientos en bases de datos y aplicaciones móviles

Ubicación del candidato: Madrid, Departamento LSI de la Escuela de Informática

3.4. BAREMOS

Selección de candidato mediante un baremo creado por departamento en base a requisitos

3.5. COMISIÓN DE EVALUACIÓN:

Comisión de evaluación: 3 personas: Pueden ser:

- Escuela Informática,
- INTECCA,
- Vicerrectorado de digitalización e innovación

ANEXO I

**Solicitud de ayudas para la implantación en la UNED de APLICACIONES
INFORMÁTICAS que sean de utilidad para la Docencia en la UNED****Nombre y Apellidos**

Alvaro Rodrigo Yuste

Departamento

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Facultad/Escuela

Ingeniería Informática

Correo electrónico

alvarory@lsi.uned.es

Resumen. Breve descripción del aplicativo para cuyo desarrollo se solicitaría ayuda

Los foros representan un recurso importante para la comunicación dentro de las asignaturas de nuestra universidad. En estos foros, los distintos participantes (equipo docente, tutores y estudiantes) realizan intervenciones que pueden ser relativas a dudas sobre contenidos o procedimientos, respuestas a las dudas de otros usuarios, aportaciones relacionadas con la asignatura, etc. Todas estas comunicaciones se hacen a través de mensajes de texto y quedan registradas dentro del curso virtual de la asignatura. Como consecuencia, los foros representan una gran fuente de información para conocer las interacciones entre los distintos usuarios, el seguimiento realizado, las dudas más comunes, etc

El aplicativo propuesto se centra en facilitar, por ejemplo a los equipos docentes y a las coordinaciones de grado, la posibilidad de ejecutar analítica sobre los foros de nuestra universidad. Para ello, la aplicación recibe como entrada el volcado de los foros que ofrece actualmente Alf, que se podría adaptar fácilmente a cualquier futura plataforma, y genera distintas versiones totalmente anonimizadas y estructuradas por campos que permiten un mejor análisis de los foros.

La aplicación genera por un lado una estructura similar a la que se usa en los foros habitualmente, pero en la que se puede agrupar fácilmente por distintos elementos como fecha, título, etc. Por otro lado, se generan distintas perspectivas en donde se agrupa la información por hilos o por usuarios.

Entre los formatos de salida actuales se encuentra el formato csv (comma separated values), que permite una fácil importación en programas de hojas de cálculo como Excel para realizar los análisis que el usuario desee.

Por otro lado, la aplicación actual ofrece la generación de gráficas que permiten ver la evolución de un foro por fecha, durante los distintos días de la semana, por usuario anónimo o por temática del foro.

Todas estas funcionalidades permiten analizar el comportamiento de los foros y habilitan también la posibilidad de estudiar el abandono conectado al uso de los foros.

Por favor, indica si ya se ha aplicado en alguna versión piloto y describe el ámbito y conclusiones de la experiencia piloto

En su versión actual, la aplicación ya genera varias perspectivas de los foros de una asignatura y ofrece algunas facilidades de visualización. Sobre este núcleo se han desarrollado ya colaboraciones en varias líneas:

1. Puntualmente, con algunos equipos docentes de facultades diversas, que sirvieron para ir recopilando requisitos funcionales y mejorar la aplicación y su salida. Esta interacción ha supuesto un enriquecimiento de la aplicación al colaborar docentes de distintas áreas. Además, se ha comprobado el interés por parte de varios docentes de la aplicación y sus futuras ampliaciones.
2. Más coordinadamente, con algunos equipos docentes de primer curso de Psicología se está empezando a analizar el comportamiento de los usuarios de las asignaturas de primero. La conclusión es que el análisis de foros se puede realizar más allá de asignaturas individuales, lo que permite detectar situaciones en las que los usuarios tienen distintos comportamientos en diferentes asignaturas. Esto podría servir para generar alarmas de atención

temprana y estudiar los casos de forma pormenorizada. Además, también podría estudiarse en relación a casos de abandono.

3. Actualmente se están aplicando algunas técnicas sencillas de Inteligencia Artificial y Procesamiento del Lenguaje Natural para enriquecer la información de los foros y mejorar la capacidad de análisis sobre los mismos. Este trabajo se está desarrollando en el marco de un Trabajo Fin de Máster y ha sido aceptado como ponencia en el congreso de EADTU, que se celebrará en la UNED en Octubre. Esta línea está mostrando que a través de métodos automáticos:
 - a. los foros se pueden enriquecer con información adicional que sirva para realizar un mejor análisis manual
 - b. se puede descubrir automáticamente información sobre patrones entre usuarios o mensajes que sería complicado encontrar de forma manualAdemás, desde los Equipos Docentes de Psicología con lo que se está colaborando se espera que se especifiquen necesidades a cubrir desde el área de Inteligencia Artificial y Procesamiento del Lenguaje Natural.

¿A qué necesidad general de la UNED consideras que daría respuesta?

El aplicativo propuesto da respuesta a la necesidad de facilitar la explotación de la gran cantidad de información que contienen los foros de la UNED y de la que no tenemos constancia de que se esté aprovechando actualmente. Debemos de tener en cuenta que dado el gran número de alumnos de la UNED y que la principal vía de comunicación son los foros, estos constituyen una gran fuente de información no solo relacionada con los textos que se publican, sino también con las interacciones que tienen lugar entre los distintos usuarios, cuándo se realizan, en qué sentido, etc.

Facilitando el acceso a toda esta información, que es de lo que se encarga la aplicación propuesta, consideramos que se podrán poner en marcha varios estudios encaminados a mejorar la calidad docente teniendo en cuenta esta información. De entre los estudios que se abren con la disponibilidad de nuestra aplicación, destacan aquellos que permitan tomar medidas que hagan sentir al alumno más arropado, sobre todo en los



primeros cursos, lo que podría abundar en un descenso del abandono y una mejor valoración global por parte de los alumnos.

Qué tipo de ayudas consideras que debería contemplar la convocatoria

- Personal técnico para desarrollos informáticos X
- Personal para diseño o rediseño de interfaces X
- Personal de la UNED para apoyar y/o entrenar a los posibles equipos docentes interesados X

Observaciones

Se adjunta documento dentro de este fichero con información más específica y con los apartados adicionales solicitados dentro de la convocatoria.

Fecha

lunes, 22 de julio de 2019

Finalidad y objetivos del proyecto

El principal objetivo del proyecto es terminar el desarrollo de una aplicación que reciba los foros del curso virtual y facilite la realización de analítica de foros por parte de los equipos docentes. Para cumplir este objetivo principal, se establecen los siguientes subobjetivos:

- Crear una aplicación que transforme el formato de los cursos virtuales a un formato estructurado (donde los datos están anonimizados) que facilite las labores de analítica (ya realizado) y que sea independiente de la plataforma (yaa realizado)
- Crear una aplicación que a partir del formato anterior genere información complementaria relacionada con distintas perspectivas desde las que se puede ver un foro como los diversos hilos que existen (ya realizado), los usuarios (ya realizado), temáticas, etc. Los equipos docentes podrán utilizar directamente estos formatos para realizar los análisis que crean convenientes.
- Crear una aplicación que permita visualizar distintas características de un foro a partir de los formatos anteriores. El objetivo es permitir el análisis a usuarios que no necesiten programar o usar herramientas informáticas complejas para realizar este análisis. La visualización se realizará mediante gráficas que permitan ver la evolución del foro, distintas interacciones, términos más utilizados según el foro, asignatura, hilo, etc. Varias de estas funcionalidades están ya implementadas y hay otras ya especificadas.

Equipo de trabajo

El equipo de trabajo de este proyecto está formado principalmente por tres personas que conocen profundamente la UNED ya que se mezclan los roles de equipo docente con los de estudiante. Los participantes son:

- Roberto Centeno Sánchez: profesor contratado doctor del departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Trabaja en temas relacionados con redes sociales y usuarios.

- Francisco Javier Sánchez Botas: desarrollador de INTECCA. Trabaja en temas relacionados con la generación de contenidos.
- Alvaro Rodrigo Yuste: profesor contratado doctor del departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Trabaja en temas relacionados con el procesamiento del lenguaje natural.

Adicionalmente se espera contar con el personal técnico que aporte esta convocatoria.

Impacto esperado del proyecto (3500 caracteres máximo)

Se espera que este proyecto sea de gran impacto para la universidad teniendo en cuenta los motivos que se exponen a continuación. Para empezar, hay que tener en cuenta que la mayoría de las comunicaciones que se realizan entre equipos docentes, estudiantes y tutores tienen lugar a través de los foros de los cursos virtuales. Si además tenemos en cuenta que somos una universidad a distancia con un gran número de estudiantes, esto supone que haya mucha información tanto implícita como explícita contenida en los foros y que no se está explotando actualmente.

A través de la aplicación que se propone se facilita el análisis de los foros tanto a usuarios con conocimientos de programación como a aquellos que no tengan estos conocimientos. Esto supone que todos los profesores podrán observar lo que ocurre en sus foros bajo distintas perspectivas y tomar decisiones de forma más rápida.

La disponibilidad de esta herramienta abre un gran campo de posibilidades relativo a estudiar el comportamiento de la comunidad universitaria. Por ejemplo, se facilita el estudio sobre las intervenciones de los estudiantes, lo que podría permitir a la universidad estudiar la posible influencia del uso de los foros en el éxito o abandono de los estudiantes y actuar de forma más rápida e incluso de forma automática.

Por otro lado, desde las coordinaciones de grado se contaría con una herramienta que facilitaría el estudio de las asignaturas en conjunto, por ejemplo en primer curso, para compararlas en lo relativo al uso de foros, detectar en qué asignaturas se participa menos o con menor frecuencia, etc.

También se debe de tener en cuenta que al facilitar el acceso a la gran cantidad de información de la que se dispone en los foros, será más sencillo aplicar técnicas de

Inteligencia Artificial y Procesamiento del Lenguaje Natural. El uso de estas técnicas permite enriquecer los foros actuales, además de facilitar el desarrollo de nuevas herramientas que hagan resúmenes de los foros, indiquen la información más relevante contenida en ellos, etc.

Relación detallada del apoyo técnico e infraestructura necesaria

Para facilitar la transferencia efectiva de este aplicativo se requiere la colaboración de técnicos con los siguientes perfiles:

1. Desarrollador Python con experiencia para que ayude en la refactorización de las librerías generadas del núcleo básico, así como en su documentación. A este mismo perfil de colaboradores se les puede formar en el uso de las librerías de análisis de datos, procesamiento de texto o diseño de interfaces.
2. Desarrollador Python con experiencia en el desarrollo de interfaces gráficas de usuario para crear una interfaz que permita usar el programa a usuarios que no tengan conocimientos de programación.
3. Desarrollador Python con experiencia en funcionalidades relativas a la navegación visual de resultados para completar las visualizaciones que puede ofrecer el aplicativo.
4. Desarrollador de aplicaciones web en el caso de que se quiera generar un entorno web ejecutable del aplicativo para que los profesores se puedan conectar desde su navegador.
5. Técnicos del IUED que formen al personal docente sobre el uso del aplicativo final.

Como presupuesto orientativo en relación al personal solicitado, se estima que los costes de personal serían de unos 12000 € teniendo en cuenta lo específico del personal y el periodo necesario para completar la aplicación.

Solicitud de ayudas para la implantación en la UNED de APLICACIONES INFORMÁTICAS que sean de utilidad para la Docencia en la UNED

Nombre y Apellidos

Olga Santos Martín

Departamento

Inteligencia Artificial

Facultad/Escuela

Ingeniería Informática

Correo electrónico

ocsantos@dia.uned.es

Breve descripción del aplicativo para cuyo desarrollo se solicitaría ayuda

Se solicita ayuda para el proyecto **“Integración del Marco Lógico Colaborativo mediante Servicios Web” (MLC-SW)** con el objetivo de implantar en UNED el aplicativo denominado *Marco Lógico Colaborativo* (MLC) que consideramos de utilidad para la docencia y especialmente para el aprendizaje en la UNED. En concreto, el ***MLC proporciona a los docentes una herramienta educativa para diseñar y gestionar una tarea colaborativa de forma on-line a través de una plataforma de e-learning que permite que el estudiante se vea inmerso en un marco de trabajo organizado de tareas y respuestas automáticas del sistema que le guía de forma personalizada y le ayuda a aprender, más allá de la tarea propuesta, capacidades transversales de cada vez más interés, como son las asociadas a la colaboración.*** Como se puede ver en el listado de trabajos y publicaciones que se incluye al final de la Memoria Científico-Técnica anexada, en el Grupo de Investigación aDeNu del Departamento de Inteligencia Artificial de la UNED llevamos **desde el año 2003** trabajando en su desarrollo en colaboración con estudiantes de la UNED a través de **2 Proyectos Fin de Carrera (PFC) y 1 Trabajo Fin de Máster (TFM).**

Una descripción detallada del MLC y su planteamiento original puede consultarse en [3]¹. Para entender su funcionamiento, se resume a continuación de forma gráfica en la Ilustración 1 las diferentes fases de que consta el MLC así como las salidas de cada una de ellas a lo largo del proceso de la colaboración, según se recoge en [15]².

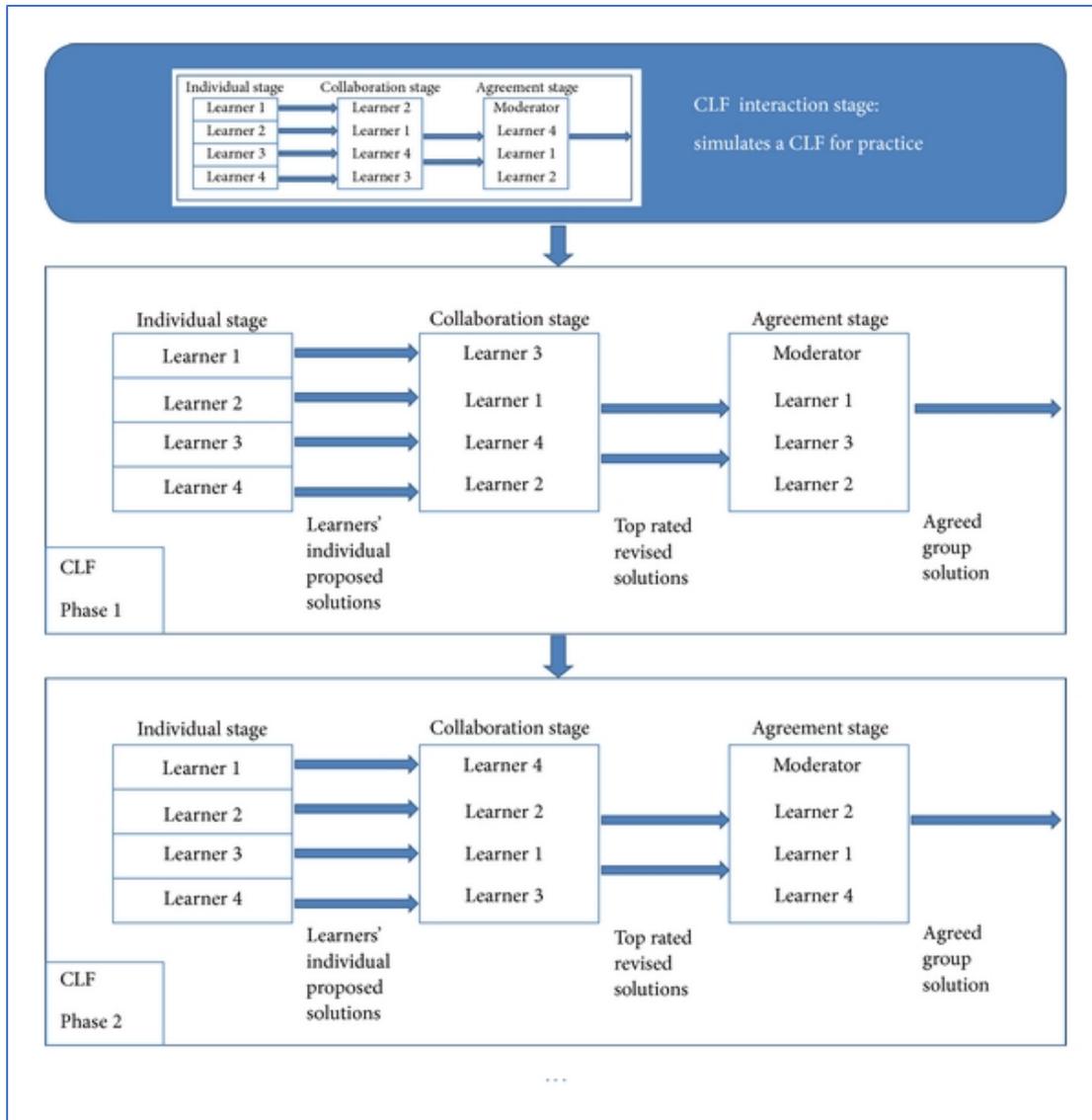


Ilustración 1. Esquema del desarrollo del MLC (sacado de [14])

De forma breve, mediante una apropiada gestión de permisos en la plataforma de aprendizaje, el MLC facilita que los estudiantes resuelvan primero la tarea de forma individual y posteriormente compartan su propuesta de solución, dando y recibiendo comentarios de mejora entre todos los miembros del grupo a cada una de las propuestas individuales de forma que cada estudiante genera nuevas propuestas de solución

¹ [http://journaldocs.iberamia.org/articles/434/article%20\(1\).pdf](http://journaldocs.iberamia.org/articles/434/article%20(1).pdf)

² <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/893525/>

mejoradas. Al no imponer ninguna limitación en el contenido de la tarea, puede aplicarse a cualquier dominio. Por ejemplo, el estudio de casos clínicos en medicina, el análisis de casos prácticos en derecho o la autoría colaborativa de textos.

El MLC *analiza las acciones* que tienen lugar entre los estudiantes con la plataforma de aprendizaje (creación de hilos y respuestas en foros, generación de nuevas versiones de la solución, comentarios y ratings, etc.), que son almacenadas en su base de datos, así como las visualizaciones de dichos elementos cuyo registro debe ampliarse para poder tener acceso a dicha información, y utilizando técnicas de minería de datos, calcula una serie de *indicadores relativos a la colaboración realizada* con los que, entre otras cosas, se selecciona al estudiante del grupo más adecuado para moderar la elaboración de la propuesta conjunta que se generará al final del proceso colaborativo. También se pueden definir *tareas de adaptación* encaminadas a generar recomendaciones durante la colaboración, como las propuestas en [3] y [15].

Así, el MLC facilita la organización e incentiva el trabajo colaborativo de un grupo de estudiantes para alcanzar un objetivo compartido, garantizando que se produce el trabajo individual y de grupo implicados, de forma que un estudiante sólo puede avanzar en el proceso si ha hecho su aportación en la tarea propuesta por el equipo docente. De esta forma, los estudiantes pueden trabajar sobre un tema de forma conjunta, facilitando tanto el análisis crítico como la argumentación y el contraste de opiniones, a la vez que mejoran el conocimiento que tienen sobre el tema que se aborda en la tarea, asegurando en todo caso un trabajo inicial previo de cada uno. La utilidad de esta forma de trabajar, esto es, trabajo individual que luego se comparte entre pares para ser mejorado, se viene realizando por miembros del grupo de investigación aDeNu desde 2001 y ha quedado demostrada en publicaciones relacionadas del estado del arte, y dentro de UNED ha sido objeto del premio al mejor proyecto y/o experiencia de investigación en innovación docente en las X Jornadas de Investigación en Innovación Docente de UNED³. En todo caso, gestionar grupos de aprendizaje en entornos web no debe reducirse a proporcionar los medios para el intercambio de información, sino que hay que ayudar a los miembros del grupo a gestionar su colaboración.

³ <http://congresos.uned.es/w17905/15829>

Se han desarrollado por parte de estudiantes de la UNED **tres implementaciones diferentes del MLC integradas en dos plataformas de e-learning diferentes (i.e., dotLRN y Moodle)**, como se reporta en las memorias correspondientes, las cuales incluyen diagramas y casos de uso que son clarificadores para los desarrolladores:

1. **MLC integrado directamente en dotLRN** (que es el código sobre el que está implementada la plataforma aLF de la UNED), realizado en el PFC de Alberto Bayón en 2009.
2. **MLC configurando una instancia de Moodle**, realizado en el TFM de Jesús López Lobo en 2014.
3. **MLC desarrollado como servicio web** para poder ser **integrado en cualquier plataforma de aprendizaje (e.g., Moodle, Sakai, dotLRN...)**, habiéndose probado la integración en dotLRN (y por tanto, aLF) realizado en el PFC de Javier Arranz en 2015.

Además, el MLC **está siendo utilizado en el Instituto Tecnológico de Costa Rica** habiendo integrado el trabajo realizado por Alberto Bayón en su PFC relativo a la instanciación del MLC en dotLRN, como puede verse en este video⁴.

En este contexto, la ayuda que se solicita consiste en ***implementar el MLC en la plataforma de la UNED, utilizando como base la implementación basada en servicios web ya realizada en el PFC de Javier Arranz, ya que ello permitiría su migración a otra plataforma en un futuro si la UNED decidiera cambiarla o integrarse en otras.***

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=2r8jY2frImM>

Por favor, indica si ya se ha aplicado en alguna versión piloto y describe el ámbito y conclusiones de la experiencia piloto

Se han realizado varios pilotos para evaluar el correcto funcionamiento de las implementaciones realizadas. Destacamos las tres siguientes, que han sido publicadas en revistas de impacto (ver [15]⁵ y [17]⁶) y en las que se analizaron tanto los datos recogidos por el MLC como de los propios participantes a través de cuestionarios:

- **Estudio en la Semana de la Ciencia 2009 con 56 estudiantes de secundaria utilizando la implementación en dotLRN.** El objetivo era comprender la percepción de los participantes sobre la tarea y los indicadores de colaboración propuestos. Para ello, 16 grupos de 4 estudiantes utilizaron el MLC para escribir de forma colaborativa un relato científico. La evaluación mostró que el MLC permitió crear escenarios que *facilitaron la interacción, exploración, discusión y la construcción colaborativa de conocimiento*. Además, el sistema permitió obtener *métricas de la interacción*, construir el *perfil de los participantes* y ofrecerlo de forma *escrutable*, identificar su *comportamiento colaborativo* y establecer la base para ofrecer un *soporte personalizado* de acuerdo a los perfiles creados. También se encontró que *algunos indicadores podían solaparse*, otros debían *redefinirse de forma más positiva* y que podría ser mejor *calcular un rango de valores* que etiquetas predefinidas.
- **Estudio en la Semana de la Ciencia 2012 con 17 estudiantes universitarios utilizando la implementación en dotLRN.** El estudio anterior se amplió para la recogida de información afectiva durante la interacción con el MLC. En este caso, los participantes tuvieron que resolver de forma colaborativa varios acertijos. Se analizaron tres aspectos: 1) evaluar en más detalle los puntos críticos identificados en el estudio anterior, 2) ver si los indicadores de colaboración pueden redefinirse en relación a la evolución del estado afectivo de los participantes durante la interacción, 3) la usabilidad percibida del MLC. Las conclusiones principales sugieren que hay una *relación entre la personalidad, las fases del MLC y los indicadores de colaboración*. Con respecto a estos últimos, en este piloto los indicadores más calculados fueron

⁵ <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/893525/>

⁶ <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/exsy.12159/abstract>

intuitivo, útil y participativo, y en el caso de los moderadores, fueron caracterizados como inspiradores y pensadores. Con respecto a la usabilidad de la implementación, se vio la necesidad de *reducir los pasos para llevar a cabo ciertas acciones* y hacer más claro a los estudiantes *cómo se accede a las contribuciones de los compañeros del grupo en las fases colaborativas*.

- **Estudio en 2014 en un contexto aprendizaje en el trabajo con 24 trabajadores utilizando la implementación en Moodle.** Se planteó también la resolución de acertijos. En este caso, el objetivo fue *calcular nuevos indicadores de colaboración que tuvieran en cuenta la reputación* basada en las interacciones aplicando análisis de redes sociales (una novedad de interés que podría igualmente aprovecharse en el desarrollo de UNED) así como identificar posibles *acciones a realizar por el sistema de forma personalizada* a cada participante que ayuden a facilitar la realización de la tarea colaborativa. Además, se vio la *transferibilidad de los indicadores de colaboración* propuestos que modelan la iniciativa, actividad, regularidad y la reputación basados en variables estadísticas de uso de las herramientas de la plataforma de e-learning, al aplicarse en Moodle el planteamiento de MLC probado en dotLRN, confirmado por tanto que son características independientes no sólo del dominio en el que se aplican, sino también de la plataforma de aprendizaje en la que tiene lugar la tarea colaborativa.

El PFC de Javier Arránz también fue evaluado en un piloto con 6 usuarios en diversos escenarios, recogiendo datos de la interacción y de los propios usuarios.

Además, cabe comentar la colaboración con el Instituto Tecnológico de Costa Rica en la realización de la actividad “Herramientas computacionales para el soporte a la colaboración en línea” en la Semana de la Ciencia 2013⁷ utilizando el MLC. Para esta actividad se elaboró un video ilustrativo del planteamiento del MLC que ha tenido gran acogida en la web, con más de 2000 visualizaciones en YouTube⁸.

⁷ <http://www.madrimasd.org/semanaciencia/2013/buscador-de-actividades/MostrarActividad.aspx?id=10841>

⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=XaJzN99UUcs>

¿A qué necesidad general de la UNED consideras que daría respuesta?

La UNED tiene pendiente desarrollar una capa de herramientas que, con independencia de la plataforma y entorno de trabajo disponible en cada momento, permita garantizar una metodología propia que apoye el aprendizaje basado en la implicación del estudiante en el proceso y la supervisión “razonable” del equipo docente o el tutor. En este caso, el MLC incentiva el trabajo intensivo del estudiante sin necesidad de una supervisión directa del profesorado y garantiza tanto el trabajo individual como el colaborativo, a la vez que desarrolla nuevas capacidades del estudiante en dicho ámbito (dado que el estudiante adopta varios roles en el proceso). Por otro lado, esta herramienta no sólo ha sido ampliamente probada y evaluada con diferentes plataformas y enfoques, sino que además ha ido permitiendo, a lo largo de los años, incorporar los últimos avances del sector (técnicas de trabajo colaborativo, minería de datos para inferir perfiles del estudiante y análisis de redes sociales).

En un contexto de enseñanza a distancia como el que se da en la UNED, las posibilidades de colaboración que tienen los estudiantes entre ellos están muy limitadas. El MLC permitiría **dar soporte a grupos de trabajo en cualquier asignatura de la UNED tanto de grado como de máster** descargando al equipo docente de la gestión de dicha colaboración. En concreto, el aplicativo del MLC se encarga de gestionar la colaboración de forma transparente al profesor, asegurando que sólo aquellos estudiantes que han realizado el trabajo de forma individual pasan a la fase de colaboración. La gestión se hace de forma automática por el sistema, asignando roles para la colaboración y calculando indicadores de la misma mediante técnicas de inteligencia artificial, por lo que no sobrecarga a los docentes con la gestión de dicha colaboración, permitiendo por tanto su implantación incluso en asignaturas de primer curso con miles de estudiantes.

Su aplicación efectiva en distintas plataformas y entornos, y su planteamiento más reciente basado en servicios web **garantizan su uso no sólo en la plataforma actual de UNED (i.e., aLF), sino en sus posibles extensiones y sobre todo, en la que resulte del cambio previsto en los próximos años.** De esta forma, se podría dar respuesta a las necesidades de mejorar las opciones de colaboración para el estudiante y de seguimiento de la misma al profesor, desde el momento en que se hubiese integrado con cualquiera de dichos sistemas. Además,

y con el **cumplimiento de la legislación vigente de protección de datos** por delante, al operar como servicio web, el MLC sería transparente a la plataforma utilizada, de forma que los modelos de colaboración obtenidos en una plataforma estarían disponibles en la nueva.

Es especialmente importante señalar que esta herramienta **responde a algunos de los principales objetivos y acciones del Plan Estratégico de la UNED** para los próximos cuatro años (2019-2022). Por un lado impacta en el primer eje estratégico, “EJE 1. La Educación”, en tanto en cuanto incide en el primer objetivo de este eje, “OE1: Mejorar la Experiencia de los Estudiantes”. Igualmente se puede considerar que aborda el segundo eje estratégico, “EJE 2. Investigación y Transferencia”, debido a que no sólo se apoya en numerosas publicaciones (OE3), algunas de reconocido impacto y con un gran número de citas, sino que además supone en sí una transferencia (OE4) del conocimiento permitiendo pasar de un aplicativo del ámbito de la investigación a uno de uso generalizado en UNED que podría marcar una diferencia y un hecho singular frente a otras instituciones, igualmente deseosas de disponer de herramientas genéricas que aborden las cuestiones planteadas en este aplicativo.

También impacta de forma directa un eje transversal clave, el “**Eje 4. Transformación Digital**”, tanto en su objetivo “OE10. Impulsar la Innovación Metodológica y la Digitalización de Contenidos”, como en su objetivo “OE11. Promover la Innovación y la Transformación Digital”. Permitiría que la UNED continuara “incorporando, desarrollando y facilitando el uso de los métodos y sistemas tecnológicos para mejorar los programas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo, la calidad en la gestión y una prestación más eficaz de servicios”. Se podría así “mejorar las herramientas utilizadas por los estudiantes, el PDI y los profesores tutores”, “modernizando nuestra universidad para adaptarse a las nuevas demandas de la sociedad implica ineludiblemente la digitalización de nuestra universidad, tanto de sus contenidos como de su forma de funcionamiento. En este sentido, se potenciarían capacidades de colaboración y trabajo en grupo, basadas en la supervisión y ayuda, evaluación entre pares, liderazgo, reputación y acuerdo consensuado entre otras (todas ellas aquí contempladas), que son valoradas en los últimos informes internacionales sobre los desafíos de la enseñanza⁹ y aprendizaje¹⁰.

⁹ https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126_spa

¹⁰ <https://www.uees.edu.sv/wp-content/uploads/2017/planeamiento/doc/El%20futuro%20del%20aprendizaje.pdf>

Qué tipo de ayudas consideras que debería contemplar la convocatoria

- Personal técnico para desarrollos informáticos
- Personal para diseño o rediseño de interfaces
- Infraestructura de servidores para ofrecerlo a los docentes de la UNED
- Personal de la UNED para apoyar y/o entrenar a los posibles equipos docentes interesados

Observaciones

A continuación se incluye la documentación obligatoria solicitada en la convocatoria relativa la memoria científico-técnica del proyecto. Además, según se especifica en la convocatoria, si la ayuda es concedida, para la ejecución de la propuesta se presentará al Vicerrectorado un plan de trabajo en el que se marquen los principales hitos en el desarrollo y las características y funcionalidades del aplicativo, con el fin de que el Vicerrectorado pueda establecer un plan de pagos y fijar los requisitos que han de cumplirse para dar por finalizado el desarrollo informático. A su finalización se entregará el aplicativo con la documentación técnica correspondiente, una memoria de los pasos a seguir para la integración del mismo en los sistemas de la UNED, el manual de usuario, materiales para la realización de un curso de formación en el IUED y el informe de ejecución presupuestaria. El aplicativo MLC desarrollado quedará bajo Licencia Pública de la Unión Europea.

Fecha

lunes, 22 de julio de 2019

ANEXO I: Memoria Científico-Técnica del proyecto MLC-SW “Integración del Marco Lógico Colaborativo mediante Servicios Web”

Resumen

El proyecto MLC- SW permitirá a la comunidad docente de la UNED hacer uso en sus asignaturas de grado y máster de la herramienta docente denominada Marco Lógico Colaborativo. Esta herramienta gestiona para el profesor de forma transparente la colaboración en cualquier dominio de conocimiento entre grupos de estudiantes, que son asignados y monitorizados de forma automática por la propia herramienta mediante técnicas de Inteligencia Artificial. Este planteamiento se ha desarrollado en el grupo aDeNu del Departamento de Inteligencia Artificial de la UNED desde el año 2003 y cuenta con tres implementaciones realizadas por estudiantes de la UNED en sus correspondientes PFC y TFM. La ayuda que se solicita consiste en **implementar el MLC en la plataforma de la UNED, utilizando como base la implementación basada en servicios web ya realizada en el PFC de Javier Arranz**, ya que ello permitiría su migración a otra plataforma en un futuro si la UNED decidiera cambiarla o integrarse en otras. Se han realizado diversos pilotos de las implementaciones del MLC involucrando a más de 90 participantes, que han demostrado la idoneidad del planteamiento para facilitar la gestión de la colaboración. También se ha visto en estas evaluaciones la necesidad de mejorar la interfaz gráfica para hacerla más usable y la revisión de algunos de los indicadores de colaboración que se calculan. Estas mejoras serán abordadas en el trabajo realizado en el contexto de la ayuda solicitada.

Finalidad

La finalidad del proyecto propuesto es implementar el MLC en la plataforma de la UNED, utilizando como base la implementación basada en servicios web ya realizada en el PFC de Javier Arranz. En concreto, Javier Arranz defendió en septiembre de 2015 el Proyecto Fin de Carrera titulado “Implementación del Marco Lógico Colaborativo como servicio web y su integración en arquitecturas orientadas a servicios de aprendizaje personalizados e inclusivos” en el que re-implementó el desarrollo realizado por Alberto Bayón directamente sobre la plataforma dotLRN para que se accediera mediante servicios web y de esta forma, **podría integrarse en cualquier plataforma, no sólo dotLRN**. Además, este enfoque **permite**

la compartición de los indicadores de colaboración calculados con las técnicas de minería de datos, que ya se vio que son transferibles entre diferentes plataformas. La Ilustración 2 (adaptada de la presentación del PFC de Javier Arranz), muestra la diferencia entre ambos enfoques.

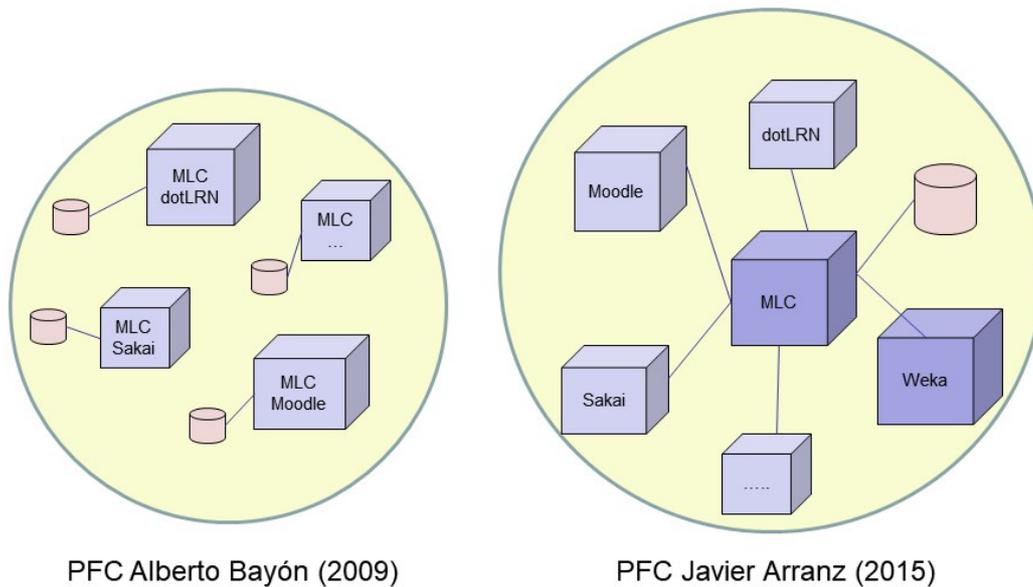


Ilustración 2. Comparativa entre la implementación de los PFCs de Alberto Bayón (2009) y Javier Arranz (2015)

Objetivos del Proyecto

El proyecto MLC-SW tiene los siguientes objetivos:

- 1) **Instalar el servidor web de MLC** desarrollado en el PFC de Javier Arranz con todos los componentes necesarios para su ejecución, incluyendo el software open source Weka para hacer uso de los algoritmos de minería de datos, inicializados sus parámetros con los utilizados en las experiencias ya realizadas.
- 2) **Implementar en la plataforma de la UNED las llamadas a los servicios web** necesarias para comunicarse con el servidor web del MLC, incluyendo el acceso a los datos de las acciones con las herramientas del curso y a las visualizaciones de los mismos, así como las llamadas necesarias para saber qué hay que presentar en las páginas web correspondientes.
- 3) **Crear en la plataforma de la UNED, siguiendo los principios de accesibilidad y usabilidad**, las páginas necesarias para mostrar la información obtenida por el MLC y

permitir la gestión y desarrollo de la tarea colaborativa por parte de todos los actores involucrados (estudiantes, docentes, administradores del curso y científicos de datos). Estos últimos deberán tener acceso para modificar los indicadores de colaboración utilizados y la forma de calcularlos mediante diferentes algoritmos de minería de datos, incluyendo la posible ampliación con técnicas novedosas que puedan resultar de interés, como el análisis de redes sociales que ya se probó en el TFM de Jesús López Lobo.

- 4) **Desarrollar una tarea colaborativa con el MLC** integrado ya en la plataforma de la UNED dentro de la asignatura 'Metodología de Investigación en Sistemas Inteligentes' (MISI) del Máster en IA de la UNED que servirá tanto para evaluar el funcionamiento de la integración realizada como de muestra para otras experiencias que se desarrollen posteriormente fuera del ámbito concreto del proyecto. Los datos recogidos serán analizados para ver si son necesarios cambios en los indicadores de colaboración propuestos.
- 5) **Preparar un curso para el IUED** en el que se explique cómo crear tareas colaborativas con el MLC para formar a los profesores de la UNED en su uso, a la vez que se realiza una recogida de datos masiva con su correspondiente etiquetado por parte de los profesores involucrados en el curso que permita posteriormente y fuera del desarrollo de dicho curso, ajustar los algoritmos de minería de datos para futuras ejecuciones del MLC.

Nota: Se sugiere que, una vez esté implantado el MLC en UNED, se cree un **repositorio de experiencias** con dicha herramienta que permita identificar buenas prácticas y ayudar a aquellos que quieran utilizarla, partiendo no sólo del antedicho curso, sino de experiencias reales de otros profesores.

Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo estará liderado por los profesores Olga Santos Martín y Jesús González Boticario del Departamento de Inteligencia Artificial de la UNED que son los que han desarrollado el planteamiento del MLC. Se ha contactado con Javier Arránz, el estudiante que desarrolló el PFC sobre el que se realizará este proyecto para contar con su colaboración en forma de consultas, si fuera necesario. También es necesaria la implicación del técnico de

la ETSI Informática que maneja los servidores del grupo aDeNu por si hubiera que gestionar el acceso a desarrollos previos que se ejecutan en dichos servidores o al código disponible en su sistema de gestión de versiones.

Como se ha comentado anteriormente, la propuesta parte de usar el desarrollo realizado por Javier Arránz en su PFC, que consistió en desarrollar el MLC como un servicio web. De esta forma, se garantiza su uso no sólo en la plataforma actual de UNED (i.e., aLF), sino en sus posibles extensiones y sobre todo, en la que resulte del cambio previsto en los próximos años. Ello implica que será necesario (además de que la plataforma en cuestión permita la integración de componentes externos mediante servicios web) **un/a desarrollador/a software de la UNED con experiencia en la plataforma donde se quiera integrar el MLC y conocimientos de la instanciación concreta realizada en UNED** para poder hacer la integración en dicha plataforma, tanto a nivel de base de datos como de interfaz gráfica, quién se encargará de los objetivos 1, 2 y 3.

Además, será necesario contar con **un/a científico/a de datos** para ayudar en relación al objetivo 1 en la configuración de los algoritmos de minería de datos que calculan los indicadores de colaboración en base a las interacciones (i.e., acciones y visitas) realizadas por los estudiantes y recogidas por la plataforma, así como el ajuste y mejoras de los indicadores y su cálculo como resultado de la ejecución del piloto en el objetivo 4 (y de las futuras ejecuciones que se realicen tras el curso del IUED definido en el objetivo 5). Las mejoras relacionadas con el uso de algoritmos para el cálculo de los indicadores de colaboración se realizarán a través de la interfaz que se desarrolle en el objetivo 3.

También es necesaria la participación de **un/a experto/a en diseño de interfaces educativas accesibles y usables** para garantizar por un lado, la aplicación de los principios de usabilidad en el desarrollo de la interacción a través de la interfaz visual en la plataforma verificando con técnicas de 'diseño centrado en el usuario' que la navegación se adapta al profesorado de la UNED y solventando los problemas ya identificados en las evaluaciones realizadas, y por otro, verificar que se cumple los requisitos de accesibilidad exigidos a las aplicaciones web de instituciones públicas, ambos relacionados con el objetivo 3.

Por último, se necesita también **un/a experto/a psicoeducativo** para apoyar al equipo docente en el desarrollo de la tarea colaborativa piloto indicada en el objetivo 4 y elaborar los materiales del curso sobre el MLC que se impartirá en el IUED según el objetivo 5.

Impacto esperado del proyecto.

Se espera un impacto alto del proyecto dado que hasta el momento, la propia naturaleza de la docencia en la UNED tiene muy limitada la realización de actividades colaborativas entre los estudiantes. Ello permitirá una mayor implicación de los estudiantes en su aprendizaje, a la vez que les facilitará establecer un contacto más directo con otros compañeros (algo de lo que carecen habitualmente los estudiantes de la UNED, sobre todo aquellos que no pueden asistir a las tutorías en los Centros Asociados). A su vez, esto favorecerá que se reduzca el abandono de los estudiantes, uno de los mayores problemas educativos que tienen las universidades a distancia actualmente, y en especial en la UNED. En concreto, a partir de los indicadores de colaboración que se calculan con el MLC, se podría predecir el fracaso buscando correlaciones entre los indicadores obtenidos inicialmente en la etapa de interacción y los indicadores obtenidos al final.

Sobre todo, cabe volver a recordar lo ya dicho sobre la sintonía de este aplicativo y el Plan Estratégico de UNED para los próximos cuatro años. Con esta herramienta se está impactando directamente en los principales ejes de dicho Plan y en particular se apoyaría de forma destacada el eje de la Transformación Digital que afecta a otros tantos dada su transversalidad. La UNED necesita incorporar herramientas de aprendizaje y trabajo colaborativo que tengan un sello de identidad propio y que nos coloquen a la cabeza de lo que en este momento se está haciendo, tanto desde el punto de vista metodológico como tecnológico en estos temas.

Se espera que los estudiantes que utilicen esta herramienta potencien capacidades transversales (ver comentarios previos) tan demandadas por la sociedad actual y además aprendan el valor que tiene la colaboración y la evaluación entre pares. A través del MLC se sentirán apoyados automáticamente y directamente en su proceso de aprendizaje y no tendrán que esperar para ello la intervención del profesor o tutor. Todo ello debe mejorar la experiencia del estudiante y podría ayudar a mejorar las tasas de retención y el bienestar.

A su vez, los profesores podrán desarrollar actividades, trabajos y, sobre todo, pruebas de evaluación continua, que garanticen que el trabajo en grupo realizado sea la consecución de la adecuada combinación de trabajo individual y de grupo. Podrían recibir luego informes de

lo sucedido y esto se podría integrar, como se señala debajo, con otras acciones previstas en UNED.

Cuando esta herramienta esté implantada, de acuerdo con el Plan de Digitalización promovido por el Vicerrectorado de Digitalización e Innovación se permitiría la recogida de datos en un contexto claramente estructurado, con fases y actividades predefinidas para realizar analítica de aprendizaje que ayudará a entender mejor la colaboración que realizan los estudiantes y poder ofrecer recomendaciones personalizadas que faciliten su aprendizaje. Además, permitirá la publicación de artículos científicos en revistas de impacto, lo que contribuirá a una mayor visibilidad de la UNED y la mejora en los rankings universitarios.

En este sentido, cabe mencionar que el MLC está siendo ya utilizado en otras universidades, como resultado de colaboraciones realizadas por el grupo aDeNu con la Universidad de Gerona y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, habiendo este último implantado de forma institucional su uso, como se ha comentado anteriormente.

Finalmente, recordar que con este desarrollo y las experiencias derivadas, se permitiría la publicación de artículos científicos en revistas de impacto, lo que contribuirá a una mayor visibilidad de la UNED y la mejora en los rankings universitarios. Además, su uso masivo facilitaría que las publicaciones hasta ahora realizadas, más centradas en la tecnología implicada, pasaran a ampliarse con las que tuviesen un carácter más psico-educativo, algo que podría interesarle a otros tantos profesores de UNED, no sólo a los que trabajan con tecnologías educativas.

Relación detallada del apoyo técnico e infraestructura necesaria.

Por parte de la UNED se necesita el siguiente apoyo técnico e infraestructura:

- **Acceso a la estructura de tablas** sobre la que está implementada la plataforma de aprendizaje de la UNED sobre la que se quiera realizar la integración del MLC y que guardan relación con las consultas que se necesitan realizar para el desarrollo de este proyecto ya que contienen los datos de las acciones realizadas por los estudiantes en los servicios de la plataforma, así como su extensión para las visitas realizadas por los estudiantes a elementos interactivos en dichos servicios (es decir, tanto la

creación de un mensaje en el foro, como la posterior visita a la página donde está creado dicho mensaje).

- **Acceso al código de** la plataforma de aprendizaje de la UNED sobre la que se quiera realizar la integración del MLC para hacer las llamadas correspondientes al servidor web del MLC.
- **Espacio en un servidor de la UNED seguro y con alta capacidad de almacenamiento y procesamiento** para albergar el servidor web que ejecuta el MLC y permitir la ejecución on-line de los algoritmos de minería de datos sobre la base de datos de la plataforma de aprendizaje de la UNED, al menos sobre las vistas de las tablas que son necesarias para el cálculo de los indicadores de colaboración.
- **Instancia de pruebas con el código de la plataforma de aprendizaje con el MLC ya integrado** para verificar su funcionamiento en el piloto de la asignatura MISI del Máster en IA.

TRABAJOS REALIZADOS SOBRE EL MLC POR ESTUDIANTES DE LA UNED EN EL DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Trabajo conducente a obtención de DEA: ***Recogida de la interacción del usuario en el Marco Lógico Colaborativo para poder proporcionar filtrado de información*** (Asignatura: Filtrado de Información en Internet)
Dirigido por: Jesús González Boticario
Estudiante: Olga Santos Martín. Septiembre 2003. Sobresaliente (9).
- Proyecto Fin de Carrera: ***Diseño y desarrollo del Marco Lógico Colaborativo en dotLRN.***
Dirigido por: Olga Santos Martín y Jesús González Boticario
Estudiante: Alberto Bayon. Julio 2009. Matrícula de Honor (10).
- Trabajo Fin de Máster: ***La Reputación como indicador base para la agrupación de estudiantes en el Marco Lógico Colaborativo.***
Dirigido por: Olga Santos Martín y Jesús González Boticario
Estudiante: Jesús López Lobo. Junio 2014. Aprobado (5).
- Proyecto Fin de Carrera: ***Implementación del Marco Lógico Colaborativo como servicio web y su integración en arquitecturas orientadas a servicios de aprendizaje personalizados e inclusivos.***
Dirigido por: Olga Santos Martín y Jesús González Boticario
Estudiante: Javier Arranz Miguel. Septiembre 2015. Sobresaliente (9).

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS POR EL GRUPO aDeNu SOBRE EL MLC

1. Gaudioso, E., Santos, O. C., Rodríguez, A., & Boticario, J. G. (2003). **A Proposal for Modeling a Collaborative Task in a Web-Based Collaborative Learning Environment**. In Elena Gaudioso (Ed.), *Workshop on User and Group Models for Web-based Collaborative Environments*. 9th International Conference on User Modeling (UM 03) (pp. 70–80). Johnstown, Pensilvania (United States).
2. Santos, O. C., Rodríguez, A., Gaudioso, E., & Boticario, J. G. (2003). **Helping the tutor to manage a collaborative task in a web-based learning environment**. In *Artificial intelligence in education (AIED), 2003: Supplementary Proceedings* (Vol. 4, pp. 153–162). Sydney, Australia: Universidad de Sidney.
3. Santos, O. C., Rodríguez, A., Gaudioso, E., & Boticario, J. G. (2004). **Cómo gestionar la colaboración en el Marco Lógico Colaborativo en un entorno de aprendizaje adaptativo basado en web**. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 8(24), 121–129. Retrieved from [http://journaldocs.iberamia.org/articles/434/article%20\(1\).pdf](http://journaldocs.iberamia.org/articles/434/article%20(1).pdf)
4. Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2004). **Supporting a collaborative task in a web-based learning environment with artificial intelligence and user modelling techniques**. In *Informática Educativa: Nuevos Retos* (pp. 1–8). Spain: Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (ADIE).
5. Barrera, C., Santos, O. C., Rodríguez, A., & Boticario, J. G. (2004). **Support to Learners based on Implicit Collaborative Interactions**. In *Workshop on Artificial Intelligence in Computer Supported Collaborative Learning*. 16th European Conference on Artificial Intelligence, ECAI 2004 (pp. 33–34). Valencia, Spain.
6. Santos, O. C., Boticario, J. G., & Barrera, C. (2004). **Authoring a collaborative task extending the IMS-LD to be performed in a standard-based adaptive learning management system called aLFanet**. In M. Matera & S. Comai (Eds.), *Engineering Advanced Web Applications* (pp. 180–187). United States: Rinton Press.
7. Bayón, A., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2007). **Implementing a collaborative task in dotLRN web-based learning environment**. In *International Conference and Workshops on Community Based Environments: OpenACS and .LRN Spring Conference* (pp. 1–8). Vienna, Austria. Retrieved from http://openacs.org/storage/index?folder_id=987387
8. Bayón, A., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2008). **A component to carry out the Logical Framework Approach in dotLRN**. In *7th OPENACS / .LRN Conference* (pp. 9–15). Valencia (Spain). Retrieved from http://openacs.org/storage/download/ConferenceArticles?file_id=2500997
9. Bayón, A., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2009). **The IMS-LD player of dotLRN + other developments**.
10. Bayón, A., Santos, O. C., Couchet, J., & Boticario, J. G. (2009). **An Architecture for Adaptive Collaboration Support Guided by Learning Design**. In *2009 International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems* (pp. 323–328). IEEE. <https://doi.org/10.1109/INCOS.2009.51>
11. Bayón, A., Santos, O. C., Couchet, J., & Boticario, J. G. (2011). **A framework to foster collaboration between students through a Computer Supported Collaborative Learning environment**. *Studies in Computational Intelligence*, 350, 193–219. https://doi.org/10.1007/978-3-642-19814-4_9
12. Santos, O. C., Boticario, J. G., Cabestrero, R., & Quirós, P. (2013). **Extending Collaborative Learning Modeling with Emotional Information**. In *CEUR Workshop Proceedings* (pp. 25–28). Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-1009/0304.pdf>

13. Lobo, J. L., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2013). **Towards semantic descriptions of collaboration indicators to support collaboration models transferability**. In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 1009, pp. 77–78). Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-1009/0312.pdf>
14. Lobo, J. L., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2014). **Towards transferable and domain-independent statistical indicators to group students according to their reputation in the collaborative logical framework approach**. In CEUR (Vol. 1181, pp. 24–32). Retrieved from http://ceur-ws.org/Vol-1181/pale2014_paper_03.pdf
15. Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2014). **Involving Users to Improve the Collaborative Logical Framework**. The Scientific World Journal, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2014/893525>
16. Chacon-Rivas, M., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2015). **The Collaborative Logical Framework: Approach and Improvements Based on Instructors' and Learners' Needs**. In LNCS (LNAI) (Vol. 9112, pp. 913–914).
17. Lobo, J. L., Santos, O. C., Boticario, J. G., & del Ser, J. (2016). **Identifying recommendation opportunities for computer supported collaborative environments**. Expert Systems, 33(5), 463–479. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/exsy.12159/abstract>

ANEXO I**Solicitud de ayudas para la implantación en la UNED de APLICACIONES
INFORMÁTICAS que sean de utilidad para la Docencia en la UNED****Nombre y Apellidos**

José Luis Fernández Vindel

Departamento

Inteligencia Artificial

Facultad/Escuela

Ingeniería Informática

Correo electrónico

jlvindel@dia.uned.es

Breve descripción del aplicativo para cuyo desarrollo se solicitaría ayuda

El aprendizaje activo en nuestros primeros cursos de Grado es uno de los cambios metodológicos que urgen dentro de la UNED. Pero el diseño de actividades para cursos masivos y online es un reto, tanto por la creatividad necesaria para la conceptualización de las actividades en sí, como por los escenarios de autoevaluación o evaluación necesarios.

La propuesta de este proyecto se basa en esa conceptualización de actividades a partir de la disponibilidad de miles de datos descargables mediante consultas a la Web Semántica (o mediante procesamiento de otras fuentes Web semiestructuradas). Aunque se consideran actividades más complejas, en un primer paso se están generando semi-supervisadamente ejercicios de autoevaluación a partir de bases de conocimiento abiertas.

Esta [simplísima consulta](#) que hemos generado para Wikidata devuelve más de 128 mil enlaces descargables a imágenes de pinturas de todos los tiempos junto a sus autores respectivos. Hay otros muchos ejemplos de consultas, bien directas en SPARQL ([como](#)

[en Wikidata](#)) o adicionalmente facilitadas por una búsqueda facetada (como en [Europeana](#) o en la [Biblioteca Nacional](#)) además de en sus respectivos puntos de consulta SPARQL.

El proyecto tiene tres áreas de desarrollo, secuencialmente conectadas y con los siguientes objetivos:

1. Facilitar un interfaz de usuario que permita a los profesores de un ámbito determinado construir consultas a fuentes concretas y trabajar directamente sobre los resultados obtenidos
2. A partir de esos datos facilitar entornos de diseño de actividades guiadas por datos, desde la producción automatizada de test complejos o de dinámicas de tareas de desarrollo en grupo hasta otras propuestas presenciales o mixtas
3. Facilitar el empaquetamiento y trasvase de estas tareas hacia cualquier plataforma educativa, via los estándares adecuados ([QTI para test](#), o [más ampliamente LTI](#) para otras tareas).

Por favor, indica si ya se ha aplicado en alguna versión piloto y describe el ámbito y conclusiones de la experiencia piloto

Si bien la recopilación de datos enlazados se puede ejecutar en áreas muy diversas, desde datos estadísticos para sociología o economía hasta datos en bioquímica u otros, se optó inicialmente por trabajar en el ámbito de la Historia del Arte por el elevado número de entidades nombradas del área y porque había comunicación con los profesores de ese departamento.

Sin embargo se detectaron ciertas cautelas sobre la inserción directa de este tipo de actividades en alguna asignatura de este grado; por eso optamos por diseñar inicialmente actividades transversales, de apoyo opcional a todos los estudiantes de primeros cursos. Este conjunto de recursos transversales, independientes de asignatura, se puede servir desde una plataforma del grupo de desarrollo, bien con uso limitado a la UNED (vía servicio de identificación conectado con CTU) o de forma más amplia en el ámbito de UNED Abierta.

Como muestra de la existencia de un desarrollo previo, en esta línea de actividades se ha presentado a primeros de Julio en París ([iV2019-France](#)) una propuesta de generación de recorridos presenciales por museos a partir de datos enlazados. Y se presentan en Octubre en [OOFHEC2019](#) (la conferencia anual de EADTU, aquí en UNED) resultados sobre la generación automatizada de test complejos a partir de datos enlazados. La generación de tareas de desarrollo en grupo todavía es una línea a medio explorar.

Tecnológicamente, el grupo tiene experiencia en la construcción de consultas SPARQL para varios datastores (especialmente Wikidata, pero no exclusivamente), consultas que ejecutamos sobre los interfaces web de estos sitios para los tutoriales docentes que se van generando (p.ej. [introducción a datos enlazados](#) o a [consultas SPARQL](#) para Humanidades Digitales). Desde una práctica más avanzada, estas consultas las venimos ejecutando desde aplicaciones (preferentemente Python), adaptadas a un área en concreto y que se encargan de procesar la presentación de resultados adecuada. También confluye aquí una experiencia previa en el diseño de recursos formativos, como la construcción semi-automatizada de test, para lo que se ha escogido la versión de código abierto de [TAO](#) como ejecutor de esos test por su alto nivel de cumplimiento de estándares.

¿A qué necesidad general de la UNED consideras que daría respuesta?

Cualquier actuación que motive o simplifique el mantenimiento de sistemas de apoyo a un aprendizaje más activo en la UNED debiera al menos discutirse internamente. Esta propuesta de workflows (tal y como se muestra en la memoria adjunta) junto con su alimentación masiva con datos estructurados y semi-estructurados es ampliamente aplicable en los primeros cursos de grado. Y, dependiendo de la especialización y calidad de las fuentes, también en propuestas de últimos cursos o cursos de posgrado. Estratégicamente, no es una línea consolidada (ni casi explorada) por las grandes universidades a distancia, por lo que se puede exhibir como una propuesta de vanguardia desde la UNED.

Qué tipo de ayudas consideras que debería contemplar la convocatoria

Personal técnico para desarrollos informáticos

Personal para diseño o rediseño de interfaces

Infraestructuras de servidores para ofrecerlo a los docentes de la UNED

Personal de la UNED para apoyar y/o entrenar a los posibles equipos docentes interesados

Observaciones

Haga clic aquí para escribir texto.

Fecha

domingo, 21 de julio de 2019

Memoria del Proyecto

Resumen

Si se observa cualquier página de Wikipedia (como [la de Picasso](#)) se aprecia que en el menú izquierdo hay una opción '*Elemento de Wikidata*' que nos lleva a una presentación html de los [datos de Picasso en Wikidata](#). Esta página muestra frases compuestas siempre por 3 elementos, en las que 'Picasso' es sujeto (implícito) y se repite siempre el mismo patrón: (<Picasso>) <atributo> <valor del atributo>. Este conjunto de enunciados es intrínsecamente multilingüe porque, si se pulsa en cualquier atributo o valor del atributo se observa en su respectiva página que está etiquetado en todos los idiomas de Wikipedia.

De hecho, todas las páginas de Wikipedia sobre Picasso remiten a esta única página de Wikidata sobre Picasso, que recoge al final de la misma los enlaces a todas ellas. Adicionalmente, un poco antes, se listan en la sección 'Identifiers' todos los enlaces a otras bases de datos donde se reconoce que se habla sobre este mismo autor. Por ejemplo, (<Picasso>) <BNE ID> <[XX1637941](#)> nos remite al identificador de este pintor en la Biblioteca Nacional de España, con sus datos propios mantenidos de forma absolutamente independiente a Wikidata. La Biblioteca presenta una navegación facetada por los mismos pero su versión más textual, como colección de enunciados, [se puede descargar](#) en formato RDF (Turtle) al pulsar el icono inferior izquierdo de esa página. Consultas que relacionen estos datos con otros se pueden expresar directamente tanto en [el punto de consulta de Wikidata](#) como en [el de la Biblioteca Nacional](#).

En resumen, este proyecto trabaja sobre [una maraña creciente de repositorios](#) de datos públicos, todos ellos expresados como enunciados [en formato RDF](#), que se van citando unos a otros (para permitir ampliar la información) y que son consultables como una gran base datos (siempre en el lenguaje común [SPARQL](#)) bien en los puntos de consulta facilitados, bien [desde aplicaciones](#) que construyen internamente y por interfaz estas consultas y se encargan de mostrar los resultados.

A estos Datos Públicos Enlazados (altamente estructurados sobre taxonomías y ontologías adecuadas) se añaden otros datos en formatos menos estructurados o incluso directamente documentales, con información detallada interna susceptible de ser recuperada mediante Tecnologías del Lenguaje. El proyecto parte de esta disponibilidad masiva de datos, en muy diversas áreas de conocimiento, como una oportunidad en la generación de actividades académicas en las diferentes Facultades y Escuelas de la UNED.

Finalidad y Objetivos

Esta línea de trabajo parte de dos realidades hoy en día constatables: (1) internamente, necesitamos construir actividades diversas pero el diseño de cada categoría de actividades resulta un reto que requiere una cierta creatividad y (2) ahí fuera hay miles de datos sobre nuestras áreas; es más, no sólo hay datos puntuales sino que se han creado conceptualizaciones específicas para albergarlos, en la línea de conocimiento generalizado de cada área en forma de taxonomías y ontologías. La pregunta resultante es *¿es rentable el estudio de workflows de diseño de estas categorías de actividades, propiciadas por la disponibilidad masiva de datos y de sus conceptualizaciones?*.

Como ya se ha comentado, esta línea nos ha llevado a actuaciones en los siguientes apartados:

1. Producción de facilidades para la navegación y consulta de la nube de Datos Públicos Enlazados, pensadas para su uso directo por docentes. Con aplicaciones adicionales de soporte para gestionar personalmente los datos retornados en cualquiera de los formatos usuales (csv, rdf/xml, rdf/turtle, json ...)
2. Pedagógicamente, discusión de categorías de tareas que estos datos pueden facilitar, así como de sus escenarios de ejecución, dinamización y (auto)evaluación
3. Tecnológicamente, concreción de esas categorías de tareas en plantillas rellenables de forma (semi)supervisada con los datos disponibles, propiciando

- así instancias diferentes de una misma tarea, con datos distintos. Aquí inicialmente se han explorado la primera y tercera de las siguientes opciones:
- a. Generación de test complejos a partir de datos
 - b. Diseño de dinámicas de tareas abiertas asignadas a grupos online (que pueden disponer por igual del mismo conjunto de datos o de subconjuntos distintos, entre otros parámetros del diseño)
 - c. Diseño de algunas sugerencias de actividades presenciales o mixtas; por ejemplo, sugerencias de tareas sobre recorridos por museos locales
4. Expresión de las plantillas de actividades y de las instancias producidas en términos de estándares (QTI, LTI, ...) que permitan garantizar su ejecución en plataformas distintas. Al tiempo que se pretende fijar un lenguaje intermedio previo, más conciso, legible e interpretable por los docentes para discutir sobre estas plantillas e instancias (y desde el que se automatice la reescritura final a estándares).
5. Configuración, como caso de estudio, de algún sitio propio que sirva todo un conjunto de estos recursos de un área de conocimiento en concreto. Como facilidades transversales ofertadas a un Grado. No necesariamente tienen que ser estos sitios plataformas educativas (entendidas como LMS); p.ej. los test QTI pueden tener otro formato más ligero (json) para ser ejecutados mediante librerías de javascript en páginas web dedicadas, sacrificando la trazabilidad de usuario a la facilidad de implementación.

Conforme se va avanzado en el desarrollo de estos puntos aparecen requisitos que demandan investigación aplicada. Por ejemplo, en su versión más simple, la generación de test a partir de datos enlazados no parece tener mucha complejidad. Sin embargo, facilitar dos opciones falsas que complementen la correcta (p.ej. cierto pintor barroco) se puede hacer pidiendo al sistema que facilite otros nombres de pintores muy afines (quizá por época, movimiento o nacionalidad) o bien alguna opción claramente discordante. Usualmente, la cercanía entre dos conceptos (atendiendo a muchos criterios) se viene calculando en los datos documentales mediante variantes de Word embedding, que acaban produciendo vectores asociados a cada concepto con una evaluación numérica para cada criterio. Es más, esta

diversidad de criterios considerados no se fija por enumeración explícita previa sino que surgen de forma implícita por procedimientos de machine learning. Así, el sistema detecta automáticamente como conceptos similares aquellos que están muy cerca en este espacio afín n-dimensional. También los datos enlazados están siendo objeto de este tipo de cuantificación vectorial, como Knowledge Graph embeddings. Como resultado de todos estos sistemas inteligentes de métrica en espacios conceptuales es posible sugerir al docente un conjunto cercano (o no) de datos en ese espacio para que los considere en la instanciación de sus test o tareas abiertas.

Equipo de trabajo

Como núcleo (tecnológico) de este equipo se puede citar a Omar Khalil (ayudante de investigación en el dpto. de IA de la UNED), a Antonio Sarasa (profesor de la Facultad de Informática de la Complutense y tutor UNED desde hace años) y a José Luis Fernández Vindel (profesor del dpto. de IA de la UNED). No obstante, hay contribuciones permanentes de otros colegas de la Escuela, inicialmente de los departamentos de IA y LSI (Tecnologías del Lenguaje) pero ampliadas a otros departamentos. Y aportaciones de estudiantes a través de varios PFGs o TFMs ya defendidos.

Impacto esperado

En nuestra opinión, lo que se expone es más una línea institucional de desarrollo que una aplicación concreta. Como línea de producción institucional, puede tener un fuerte impacto si viene suficientemente respaldada. En concreto, se puede considerar como una de las opciones metodológicas disponibles para ofertar un aprendizaje activo de más calidad. La discusión generalizada sobre esta necesidad en la institución, que tiene que ocurrir previamente, determinará el interés de los docentes en la búsqueda de opciones, como ésta u otras.

En lo que respecta a esta convocatoria y a la transferencia concreta de conocimiento y aplicaciones derivadas de esta propuesta, depende también del apoyo en recursos humanos de desarrollo facilitados.

Apoyo técnico solicitado

De las cinco líneas de actuación citadas, si la arquitectura de las aplicaciones de consulta en (1) se articula sobre un modelo cliente-servidor, sería de gran ayuda un desarrollador web con experiencia en interfaces. También sería de ayuda en el punto (5), si se llega.

Entre medias, toda la gestión de consultas y el tratamiento de datos retornados se está haciendo sobre bibliotecas de funciones Python. Esto incluye el curado de datos, la generación de plantillas de actividades (test, de momento) y la producción de instancias de estas actividades. También se está utilizando Python en las primeras tentativas de comparación de 'distancia conceptual' entre datos que se mencionaron. De hecho, si el importe equivalente asignado a esta propuesta (en caso de que sea alguno) no diera más que para un equivalente a seis meses/persona, entendemos que sería más efectivo contar únicamente con un desarrollador Python experimentado para el núcleo del workflow.

Una planificación a seis meses de desarrollador Python del núcleo, más tres meses finales, superpuestos, de desarrollo de interfaces supone una cuantificación mínima de 15.000€ dentro de los términos de esta convocatoria. Convocatoria en la que no consta si la cuantificación de recursos hay que calcularla conforme a precios competitivos de mercado o a la aportación equivalente en tiempo de técnicos ya disponibles.

Conforme se está desarrollando el piloto y en una planificación a seis meses se pueden comprometer transferencias en los apartados (1), (3a) y (4) de la relación anterior de actuaciones. Y, con independencia del apoyo final a esta propuesta, estamos a disposición del vicerrectorado para una transferencia de conocimiento sobre Datos Enlazados, su consulta y su aplicabilidad en tanto que forman parte de nuestra docencia en el máster de investigación de IA y en otros cursos similares a no técnicos (dentro de actuaciones en el área de Humanidades Digitales).

ANEXO I**Solicitud de ayudas para la implantación en la UNED de APLICACIONES
INFORMÁTICAS que sean de utilidad para la Docencia en la UNED****Nombre y Apellidos**

MIGUEL SANTAMARIA LANCHO

Departamento

Economía Aplicada e Historia Económica

Facultad/Escuela

Ciencias Económicas y Empresariales

Correo electrónico

msantamaria@cee.uned.es

Breve descripción del aplicativo para cuyo desarrollo se solicitaría ayuda

La aplicación para la que se solicita apoyo se denomina UNEDTrivial. Dicha aplicación es un plug-in de actividad de Moodle, que fue desarrollado como parte de un TFM dirigido por el solicitante y del que fue autor el estudiante Juan David Castellón Fuentes. Se halla publicada en el repositorio público de Moodle (https://moodle.org/plugins/mod_unedtrivial).

El desarrollo de UNEDTrivial es consecuencia de una experiencia realizada años atrás en las asignaturas de Historia Económica de la UNED, en que se utilizó una aplicación denominada QStream (Santamaría Lancho, M., Sánchez-Elvira, Á., Hernández Benítez, M., & Amor, P., 2016). Esa aplicación fue desarrollada en la Escuela de Medicina de Harvard, y estaba orientada a la actualización profesional de médicos en ejercicio. Sus desarrolladores la definían como “aprendizaje móvil radicalmente simplificado”, pues los cursos de QStream consistían simplemente en un banco de preguntas. Su utilización fue valorada muy positivamente por nuestros estudiantes, por lo que seguimos usándola hasta que se convirtió en un software comercial. De ahí el interés

por desarrollar una aplicación con funcionalidades similares y basada en software abierto.

Existen abundantes investigaciones sobre las ventajas de los test como técnica para consolidar y recordar lo estudiando, frente a otras técnicas de estudio como los repasos. Varios experimentos mostraron que los estudiantes que realizaban test tras sesiones estudio obtenían mejores resultados en los exámenes, que aquellos que realizaban repasos de lo estudiado (Nungester, R. J., & Duchastel, P. C., 1982). Este efecto positivo de los test en la memorización de contenidos tiene que ver con que se activa y entrena la capacidad de cerebro para recuperar información. (Zaromb, F. M., & Roediger, H. L., 2010). Sin embargo, pese a la acumulación de evidencias empíricas de que los test mejoran el aprendizaje, éstos tienden a ser infrutilizados por los profesores como estrategia de aprendizaje (Rawson, K. A., & Dunlosky, J., 2012).

Los efectos beneficiosos del llamado “efecto de espaciamento”, para ampliar la retención a largo plazo han sido testados en experimentos con gran número de participantes (537 médicos en formación) en los que se ha comprobado como, hasta dos años después del estudio acompañado de test espaciados, se mantenían elevados niveles de retención (Kerfoot, B. P., 2009). Investigaciones recientes muestran como una buena práctica es repetir la pregunta hasta que el estudiante responda de manera correcta y posteriormente volver a presentar cada item hasta que se responda de manera correcta en tres o cuatro ocasiones consecutivas (Rawson, K. A., & Dunlosky, J., 2012).

UNEDTrivial se ha aplicado como una actividad voluntaria en dos asignaturas de Historia Económica de primer curso. Se desarrollaron 10 Trivials con 10 preguntas cada uno. Las preguntas eran de opción múltiple con más de una opción de respuesta correcta. Además, se elaboró un test de repaso con 39 preguntas procedentes de los otros 10 trivials.

Los estudiantes pudieron inscribirse libremente en cada uno de ellos y en el momento que decidieran. La actividad se planteó como un juego para repasar la asignatura en tiempos muertos. Participar en él solo requeriría unos 5 minutos al día.

Las reglas de juego fueron las siguientes:

- Cada día se enviarían, de manera automática, 3 preguntas por correo-e, que podrán ser respondidas a través del teléfono móvil, tableta u ordenador.
- Las preguntas contestadas de manera errónea se reenvían al día siguiente, para ver si tras la lectura del feedback se había aprendido la pregunta
- Las preguntas contestadas correctamente se enviarán en 2 días, para comprobar que se dominan.
- Las preguntas se retiraban cuando se contesten correctamente en dos ocasiones consecutivas.

Puntuación:

- Por cada respuesta acertada se conseguían 50 puntos.
- Por cada error se perdían 25 puntos.
- Por cada pregunta retirada se obtenía un bonus proporcional al número de intentos realizados para retirar la pregunta. A menos intentos mayor bonus.

El feedback contiene un mini-ranking en el que el estudiante puede ver su posición relativa en el tablero de puntuaciones.

Insignias:

Cada vez que se finalizaba uno de los trivial, se recibía una insignia acreditativa del logro

Por favor, indica si ya se ha aplicado en alguna versión piloto y describe el ámbito y conclusiones de la experiencia piloto

Durante los últimos años se han llevado a cabo experiencias piloto en las siguientes asignaturas:

Historia Económica Mundial (Grado de Economía)

Historia Económica (Grado de ADE)

Psicología de las diferencias individuales (Grado de Psicología)

Política Económica: Objetivos e Instrumentos (Grado en Economía)

Valoración de Empresas (Grado de ADE)

Políticas Económicas Públicas (Grado de ADE)

Políticas Económicas Públicas (Grado en Economía)

En cuanto a los resultados obtenidos me remito a los datos presentados en el Congreso Anual de EADTU celebrado en Aarhus (10-12 de octubre de 2018). En la comunicación titulada: “Fostering students’ engagement and learning through UNEDTrivial: a gamified spaced- quizzes tool designed for Moodle” se presentaron los resultados obtenidos en las asignaturas de Historia Económica (ADE) y Psicología de las Diferencias Individuales (Psicología). En las X Jornadas de Innovación Docente de la UNED se presentaron los resultados obtenidos en la asignatura de Historia Económica (ADE) e Historia Económica Mundial.

Los resultados que se presentan hacen referencia a la experiencia llevada a cabo en dos asignaturas de primer curso Historia Económica Mundial (Grado en Economía) e Historia Económica (Grado en ADE), con 665 estudiantes y 1961 respectivamente. En los 11 trivials de Historia Económica Mundial participaron 69 estudiantes y 119 en Historia Económica.

Para analizar el resultado de la experiencia se han comparado los resultados obtenidos en las pruebas presenciales por los participantes en el trivial con otros estudiantes que no participaron en los trivials.

Además, se ha pasado un cuestionario a los participantes para recoger datos socio-demográficos y opiniones y valoraciones sobre la utilidad percibida de UNEDTrivial para la preparación de la asignatura; la experiencia de usuario y otras cuestiones relacionadas con el uso de UNEDTrivial.

Evaluación continua y número de presentados.

En primer lugar se ha analizado el número de presentados por asignatura. En Historia Económica Mundial se presentaron el 43,76 por ciento de los matriculados, mientras que en Historia Económica solo lo hicieron el 38,5 por ciento.

Al analizar el porcentaje de presentados en función de se hicieron o no evaluación continua., se observa que el porcentaje de presentados es mayor entre aquellos estudiantes que hicieron evaluación continua, siendo del 49,72 por ciento en Historia Económica Mundial y del 46 por ciento, 26 por ciento en Historia Económica (ADE).

Evaluación continua y rendimiento en la prueba presencial

Como puede observarse en las tablas 4 y 5 los estudiantes que no hicieron evaluación continua obtuvieron una nota sensiblemente más baja 4,20 para Historia Económica Mundial y 3,38 para Historia Económica, frente a los que si habían hecho evaluación continua 5,99 y 4,49 respectivamente.

Rendimiento y tipo de actividad de evaluación continua o formativa realizada.

En ambas asignaturas se ofrecían como actividades de evaluación continua diez test y dos actividades prácticas (PEC). Para aquellos estudiantes de Historia Económica (ADE) que optaron por hacer solo un tipo de actividad el mejor resultado lo obtuvieron quienes hicieron solo las actividades prácticas (PECs) con una nota promedio de 4,62, seguidos de los que solo hicieron trivials (4,18) y finalmente los que solo hicieron test puntuables (3,81). Este último grupo fue el más numeroso (104).

Para aquellos que optaron por combinar distintos tipos de actividades económicas, los mejores resultado los obtuvo el grupo de 76 estudiantes que hizo las tres actividades, PECs, test puntuables y trivials, (5,42) casi un punto por encima de los 248 que hicieron PEC y test puntuables (4,5).

En la asignatura de Historia Económica Mundial los resultados fueron diferentes. La mayor parte de los estudiantes optó por la combinación que dio un mejor resultado en términos de rendimiento en el examen, es decir, prácticas (PECs) más test puntuables. En esta asignatura el haber realizado además trivials no supuso una ventaja y los promedios de las calificaciones fueron muy similares.

Respecto a la influencia de haber participado en los Trivials los resultados en Historia Económica Mundial son muy similares, sin embargo en Historia Económica (ADE) los

resultados fueron mejores para quienes además de evaluación continua habían hecho trivials.

En cuanto a los que optaron por hacer solo un tipo de actividad, quienes obtuvieron mejores resultados fueron los que optaron por hacer solo test puntuables. Los que optaron por hacer solo prácticas o solo trivials fueron muy pocos y son los que obtuvieron los peores resultados.

Impacto en el rendimiento del número de actividades de evaluación continua o formativa realizadas.

Una vez comparado el rendimiento en función del tipo de actividad realizado; se comparó el rendimiento en la prueba presencial según el número de actividades de cada tipo realizadas.

El haber hecho más actividades coincide con notas promedio más elevadas. Entre los que hicieron más actividades, tienen mejores calificaciones promedio los que hicieron trivials, seguidos de prácticas y finalmente test puntuables. Lo mismo ocurre entre los que hicieron menos actividades.

Para Historia Económica Mundial los resultados son muy parecidos, si bien en el grupo de los que hicieron solo la mitad de las actividades, los que hicieron PECs quedan por delante de los que hicieron Trivials.

CONCLUSIONES

- 1.- Los estudiantes que hicieron evaluación continua se presentaron más a examen.
- 2.- Los estudiantes que hicieron evaluación continua alcanzaron unas calificaciones mejores.
- 3.- Para aquellos estudiantes que solo hacen un tipo de actividad de evaluación continua o formativa en Historia Económica, el mejor resultado lo obtuvieron los que solo hicieron la actividad práctica (PEC) y en Historia Económica Mundial los que solo hicieron los test puntuables.
- 4.- Los mejores resultados en el examen los obtuvieron los que hicieron más de un tipo de actividad de evaluación continua o formativa. En Historia Económica el mejor

resultado lo obtuvieron los que combinaron PECs, test puntuables y trivials; mientras que en Historia Económica Mundial los que obtuvieron mejor resultado fueron los que combinaron PECs y test puntuables.

5.- Respecto al número de actividades realizadas en ambas asignaturas se comprueba que a más actividades realizadas mayor calificación. En ambas asignaturas, las mejores notas las obtuvieron los que realizaron la mitad o más de la mitad de las actividades.

6.- Respecto al tipo de actividad y al número de actividades en ambas asignaturas la que tuvo un menor impacto en la nota de la prueba presencial fueron los test puntuables. En ambas asignaturas el mejor resultado lo obtuvieron los que hicieron la mitad de los trivials, seguidos de la mitad de las PEC y la mitad de los test puntuables.

Metodológicamente, tal y como se ha desarrollado la experiencia, no es posible establecer que las mejoras en el rendimiento tengan que ver con la realización de actividades de evaluación continua. Los estudiantes que la realizaron seguramente serán los más motivados y los que dedicaron más tiempo y trabajo a la preparación de la asignatura.

No obstante, si nos fijamos solo en el grupo que hizo evaluación continua, es posible afirmar que la realización de un mayor número de actividades tuvo como resultado un mejor rendimiento.

Podríamos concluir que ofrecer a los estudiantes actividades de evaluación continua y formativa e incentivarles a su realización puede repercutir en un mejor rendimiento de aquellos que las llevaron a cabo.

¿A qué necesidad general de la UNED consideras que daría respuesta?

Con esta aplicación se busca atender a las necesidades de los estudiantes de la UNED. Se trata de estudiantes a tiempo parcial, que encuentran grandes dificultades para

compatibilizar su dedicación al estudio con su actividad laboral, social y familiar. La aplicación persigue ayudarles en la planificación del estudio mediante el envío diario de preguntas a su correo electrónico; a la gestión del tiempo, pues les ayuda a utilizar espacios muertos durante el día al permitir que las preguntas se respondan desde el móvil; a incrementar la motivación mediante la gamificación y a mejorar la retención de lo estudiado reduciendo el esfuerzo requerido gracias al mencionado “efecto test” y el “efecto espaciamiento”.

Esta aplicación da respuesta tanto a necesidades de evaluación formativa, como de evaluación continua. Las ventajas respecto a otras aplicaciones tipo quizzes son las siguientes:

- Tiene un comportamiento proactivo, pues, a aquellos estudiantes que deciden apuntarse les llega un correo diario con el número de preguntas establecido por el equipo docente.
- Comportamiento personalizado, la aplicación reenvía a cada usuario la preguntas en las que falló hasta que las responde bien en dos días consecutivos y distintos.
- Incorpora elementos de gamificación (badges, puntos y tablero de clasificación)
- Puede ser utilizada desde dispositivo móviles.
- Los usuarios han reportado como una de sus ventajas en que su utilización requiere solamente unos cinco minutos al día, con lo que puede ser utilizada en tiempos muertos a lo largo del día.

Las ventajas anteriores son aplicables a cualquier asignatura de la UNED en la que el elevado número de estudiante aconseja utilizar herramientas de evaluación automática como sistema en el que apoyar tanto la evaluación formativa como la evaluación continua.

Qué tipo de ayudas consideras que debería contemplar la convocatoria

- Personal técnico para desarrollos informáticos
- Personal para diseño o rediseño de interfaces
- Infraestructura de servidores para ofrecerlo a los docentes de la UNED
- Personal de la UNED para apoyar y/o entrenar a los posibles equipos docentes interesados

Observaciones

En la actualidad UNEDTrival está instalado en una instancia de Moodle en el Centro asociado de Ponferrada. Los apoyos serían necesarios para los siguientes grupos de Tareas

A.- Soporte a los usuarios de UNEDTrivial. En concreto.

1. Analizar a posibilidad de contar con un mecanismo automático de actualización de las altas de usuarios en las asignaturas. Actualmente se dan de alta mediante un fichero de Excel que el equipo docente envía a Ponferrada.
2. Creación de cursos de instancias de UNEDTrivial para las asignaturas que lo deseen.
3. Prestar soporte al usuario para la creación de Trivials.
4. Desarrollar un procedimiento que permita exportar las notas del Libro de Calificaciones de Moodle a un fichero excel, que sea reconocido por la aplicación de Calificaciones.

B.- Mejoras en las funcionalidades de la herramienta. La experiencia de estos últimos años ha dado lugar a solicitudes de mejora por parte de los usuarios. Las más importantes serían las siguientes:

- 1.- Nuevas opciones de configuración de los Trivials. En la actualidad solo es posible enviar preguntas diariamente. Sería deseable que se pudiera parametrizar los plazos de envío a criterio del profesor.
- 2.- Añadir en el panel de gestión del docente un opción a las ya existentes, que permita dar de baja a un usuario concreto. En la actualidad el procedimiento de baja solo puede ser activado por el estudiante. Se ha dado con frecuencia el caso de estudiantes que se dan de baja en el sitio de Moodle, pero no en los trivial en los que han participado, por lo que siguen recibiendo correos diarios con preguntas, cuando no han acabado el trivial.
- 3.- En el apartado de Analíticas, para el seguimiento del nivel de la actividad de los estudiantes solo se puede elegir entre las siguientes opciones:
 - Todo el tiempo
 - Los últimos 7 días
 - Los últimos 15 días

- Los últimos 21 días
- Los últimos 30 días

Para los docentes sería más conveniente que pudieran seleccionar el período para el que desean ver el nivel de actividad introduciendo una fecha de inicio y una fecha final.

Fecha

domingo, 21 de julio de 2019

Referencias

Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2007). Repeated retrieval during learning is the key to long-term retention. *Journal of Memory and Language*, 57(2), 151–162.

Kerfoot, B. P. (2009). Learning benefits of on-line spaced education persist for 2 years. *The Journal of urology*, 181(6), 2671–2673.

Nungester, R. J., & Duchastel, P. C. (1982). Testing versus review: Effects on retention. *Journal of Educational Psychology*, 74(1), 18

Rowland, C. A. (2014). The effect of testing versus restudy on retention: A meta-analytic review of the testing effect. *Psychological Bulletin*, 140(6), 1432.

Santamaría Lancho, M., Sánchez-Elvira, Á., Hernández Benítez, M., & Amor, P. (2016). Learning by testing. Spaced Education through Qstream platform in large number of students. En: *Enhancing European Higher Education. Opportunities and impact of new modes of teaching* (pp. 816-830). Rome. Recuperado a partir de https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwizl73j_9vUAhWBchoKHb1ECjEQFggnMAA&url=https%3A%2F%2Fconference.eadtu.eu%2Fimages%2FProceedings%2FConference_proceedings_2016_defcompressed2.pdf&usg=AFQjCNHkc8uvD6vM5ZOZySJoUaAAEuEztg&cad=rja

Zaromb, F. M., & Roediger, H. L. (2010). The testing effect in free recall is associated with enhanced organizational processes. *Memory & Cognition*, 38(8), 995–1008.

Rawson, K. A., & Dunlosky, J. (2012). When is practice testing most effective for improving the durability and efficiency of student learning? *Educational Psychology Review*, 24(3), 419–435



ANEXO I

**Solicitud de ayudas para la implantación en la UNED de APLICACIONES
INFORMÁTICAS que sean de utilidad para la Docencia en la UNED****Nombre y Apellidos**

Víctor Fresno Fernández

Departamento

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Facultad/Escuela

Ingeniería Informática

Correo electrónico

vfresno@lsi.uned.es

Breve descripción del aplicativo para cuyo desarrollo se solicitaría ayuda**Resumen**

La UNED, además de ser un centro de referencia nacional e internacional en la enseñanza a distancia, se caracteriza por ser un productor constante de contenidos multimedia. A la producción natural de contenidos docentes se añade una enorme y constante producción de vídeos y audios, realizada por el Centro de Medios Audiovisuales de la UNED (CEMAV), y emitidos tanto en el espacio [Canal UNED](#) como en los espacios de los que dispone la UNED en [La2](#) y [Radio3](#) de RTVE.

Por otro lado, dentro de los planes de actuación del Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED (UNIDIS) destaca la *“coordinación de acciones para la mejora de la accesibilidad física y de las TIC en los diferentes servicios de la UNED y sus Centros Asociados”*, lo que incluye la generación de subtítulo manual de los vídeos producidos por el CEMAV.

Considerando estas premisas, durante los últimos años un equipo de investigación multidisciplinar de la UNED, formado por investigadores de los grupos [NLP&IR \(Natural](#)

[Language Processing and Information Retrieval](#)), [SIMDA \(Intelligent Systems: Modeling, Development and Application\)](#) y [ACTUALing \(Aplicaciones Clínicas, Tecnológicas y Usos Afines de la Lingüística\)](#), ha estado colaborando activamente con el objetivo de aplicar Tecnologías del Lenguaje y de la Información y las Comunicaciones (TIC) a la enseñanza en línea del Español como Lengua Extranjera (ELE) en la UNED.

En este contexto se está desarrollando un piloto de sistema de Recuperación de Información Multimedia, llamado **Videos4ELE**, que permite acceder a fragmentos de vídeo generados por el CEMAV a partir de las transcripciones anotadas de sus audios, recuperando aquellos fragmentos cuyos audios transcritos presenten unidades o secuencias léxicas, un determinado patrón gramatical o sintáctico que se especifique, permitiendo seleccionar diferentes combinaciones de categorías gramaticales o funciones sintácticas dentro de dicho patrón, así como fijar la presencia de determinadas palabras o posibles términos derivados de estas. Introduce además una capa de tratamiento fonético y permite, a su vez, búsquedas a partir de símbolos del alfabeto fonético internacional y búsqueda silábica.

Al constituir ejemplos de uso del español en diferentes ámbitos, locutores y niveles del dominio lingüístico, los fragmentos de vídeo recuperados por el sistema constituirán un material de apoyo e investigación para especialistas de diversas ramas de la Lingüística y, en especial, de la Lingüística aplicada a la enseñanza/aprendizaje del español como lengua extranjera o segunda. Concretamente, sus corpus serán de mucho interés para proyectos conducentes a la elaboración de TFM del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Español como Lengua Extranjera de la UNED.

Supone además, en sí mismo, un sistema de acceso a un corpus de habla espontánea y de ámbito académico, algo muy difícil de encontrar en corpus orales, y en el que se pueden encontrar ejemplos variados de uso del español (con variables como la edad del hablante, el género, la variedad geolectal, etc.). Esta característica convierte al sistema en un recurso auxiliar muy útil para el estudiante de español como lengua extranjera, ya que le permite la búsqueda de ejemplos, tanto modélico-normativos

como de uso normalizado, para reforzar su proceso de aprendizaje. Dentro de este grupo se encuentran los aprendices de español dentro del Centro de Idiomas de la UNED.

Añadido a lo anterior, el sistema podrá usarse también para la creación de material docente multimedia de ELE, ya que el formato de los ejemplos en vídeo permite su fácil inclusión en manuales en formato de libros electrónicos, MOOC, etc. La creación de este tipo de material es o puede ser parte de las actividades de evaluación conducente a la obtención del máster en Formación del Profesorado de Español como Lengua Extranjera de la UNED; en especial, durante el desarrollo del Trabajo Fin de Máster.

Por favor, indica si ya se ha aplicado en alguna versión piloto y describe el ámbito y conclusiones de la experiencia piloto

El primer piloto desarrollado del sistema Videos4ELE (que cubría la búsqueda por patrón gramatical, así como búsqueda a partir de símbolos del alfabeto fonético internacional) puede encontrarse desplegado en: <http://62.204.199.46:8080/ir4ele-test-1.0/>. Sin embargo, las últimas versiones de Adobe Flash Player® integradas en los navegadores no permiten la visualización de los vídeos, dado que este primer piloto presentaba elementos tecnológicos no compatibles con las nuevas versiones de Flash.

Esta primera versión fue descrita y analizada en el siguiente TFM:

- David Villarejo. *Sistema de acceso y recuperación de información lingüística para su uso en la enseñanza del Español como Lengua Extranjera. Caracterización y analítica del corpus audiovisual de la UNED*. Septiembre 2015.
(tutores: Jose Luis Fernández Vindel y Víctor Fresno Fernández)

Una muestra del estado actual del segundo piloto, donde ya se incluye también la búsqueda por patrón sintáctico y una búsqueda silábica, puede verse en las siguientes figuras:

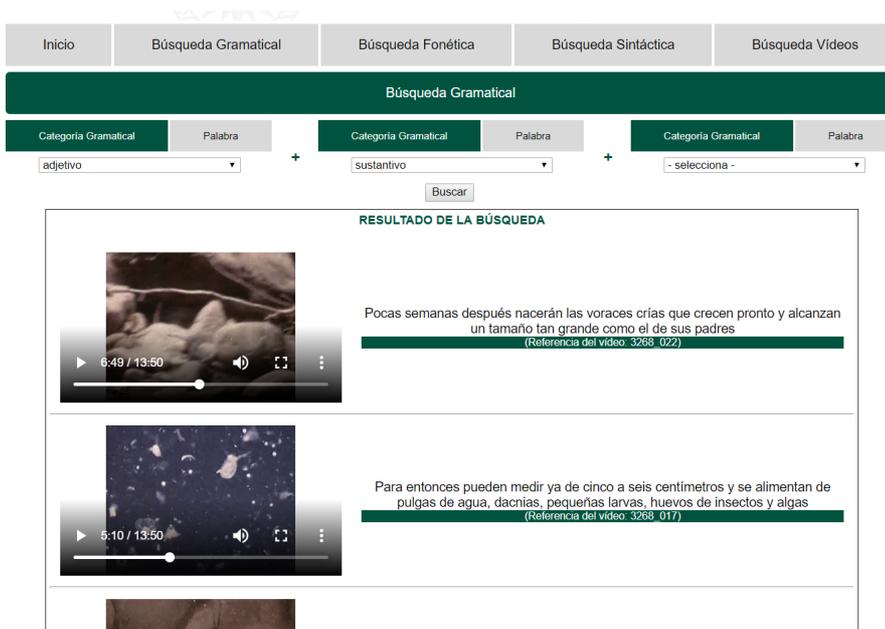


Figura 1. Interfaz para búsqueda gramatical.

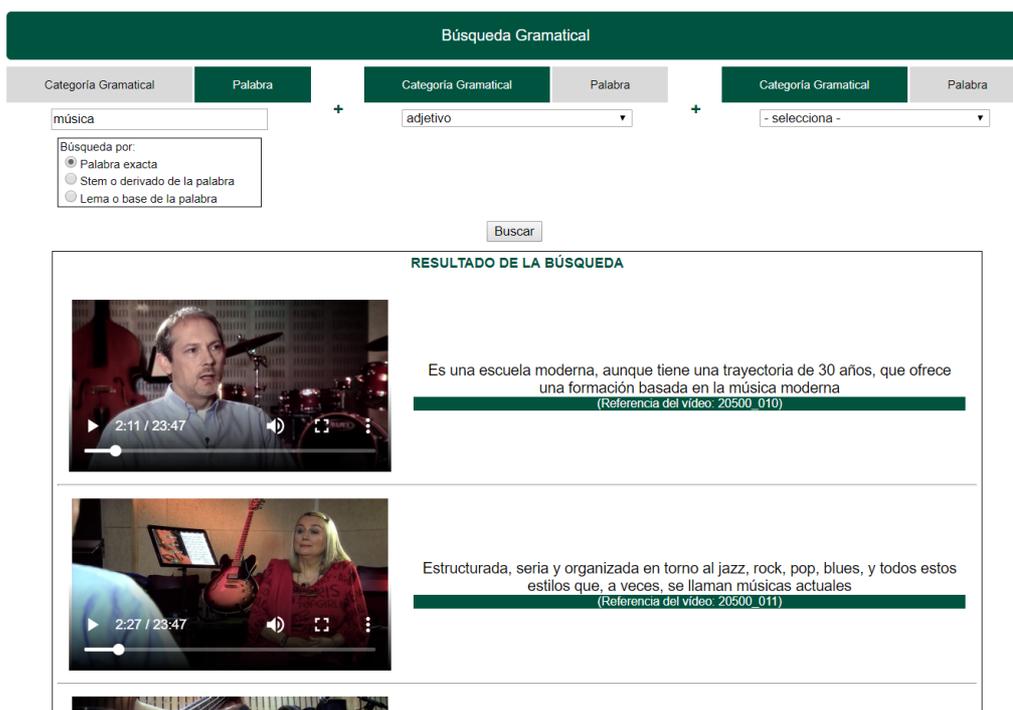
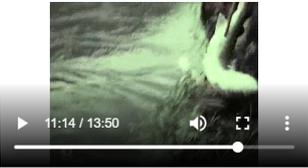


Figura 2. Interfaz para búsqueda gramatical fijando una palabra exacta.

Búsqueda Sintáctica

Categoría Sintáctica <input type="text" value="Sujeto"/>	+	Categoría Sintáctica <input type="text" value="verbo"/>	+	Categoría Sintáctica <input type="text" value="complemento directo"/>
<input type="button" value="Buscar"/>				

RESULTADO DE LA BÚSQUEDA



11:14 / 13:50

La propia pesca extinguiría la especie de no cumplirse fielmente la rígida norma que la reglamenta
(Referencia del video: 3268_036)



3:19 / 13:50

El agua que baña la puesta adquiere un sabor y olor peculiares que atraen a numerosos predadores
(Referencia del video: 3268_008)



Los dinosaurios tienen una proyección social, tienen una aceptación social
(Referencia del video: 12102_070)

Figura 3. Interfaz para búsqueda por patrón sintáctico.





Estés donde estés... desde 1972

[Español |](#)
[English |](#)
[Contacta](#)

Inicio
Búsqueda Gramatical
Búsqueda Fonética
Búsqueda Sintáctica
Búsqueda Vídeos

Búsqueda Vídeos

Número de referencia

RESULTADO DE LA BÚSQUEDA



11:37 / 23:47

Entonces, han incorporado esta faceta creativa en su trabajo
(Referencia del video: 20500_049)

IR4ELE

Figura 4. Interfaz para búsqueda de un vídeo a partir de su ID.

En el momento en el que se redacta esta solicitud se está terminando de anotar un conjunto de 1514 vídeos (lo que corresponde a 84.458 frases), para a continuación integrarlos en el buscador y desplegarlo en un servidor. La unidad mínima de anotación ha pasado a ser, en esta segunda fase, la frase completa, y no el texto de subtítulo contenido en un *frame* de video, como se hacía en la primera versión de Videos4ELE. De esta forma podemos pasar a niveles superiores de análisis lingüístico.

Por tanto, hasta la fecha se ha estado trabajando en el desarrollo de un sistema de recuperación de Información multimedia, anotando lingüísticamente el conjunto de las transcripciones de los vídeos, y empleando herramientas de análisis a diferentes niveles:

- Etiquetado grammatical (*Part-Of-Speech tagging*)
- Análisis sintáctico (*Full Parsing*)
- Análisis de dependencias (*Dependency Parsing*)

La anotación se realiza a partir de la biblioteca software [Freeling](#), desarrollada por el grupo TALP de la UPC, un conjunto de herramientas de análisis lingüístico de código abierto, publicada bajo la [Affero GNU General Public License](#) de la Free Software Foundation. La Licencia Pública de la Unión Europea ([European Union Public License, EUPL](#)) exigida en esta convocatoria es compatible con la GNU GPL y otras licencias copyleft gracias a la cláusula de compatibilidad referida en el artículo 5 de la propia licencia, en el que establece que *“si una persona distribuye trabajos derivados a la vez del trabajo original y de otro con una licencia compatible, esa persona podrá publicar el trabajo derivado bajo esa licencia compatible”*.

Por último, cabe destacar que se han desarrollado también herramientas para la creación de archivos XML con anotaciones de información lingüística para las transcripciones del audio de los vídeos, de modo que se facilite la posterior generación de índices Apache Lucene (biblioteca software de código abierto para la creación de sistemas de recuperación de información) según se vayan generando y publicando nuevos vídeos en los diferentes canales de difusión de la UNED.

Esta segunda versión ha podido ser desarrollada gracias a la concesión de un Ayudante de Investigación dentro de la convocatoria de “Ayudas para la contratación de ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio a través del Programa Operativo de Empleo Juvenil y la Iniciativa de Empleo Juvenil (YEI)” de 2016. El proyecto presentado fue el siguiente:

- *Investigación y Desarrollo de un sistema de Recuperación de Información Multimedia para la enseñanza del Español como Lengua Extranjera (ELE). Automatización de la anotación de recursos multimedia con información lingüística. (Dirección General de Universidades de la Comunidad de Madrid, PEJ16/TIC/AI-2014).*

¿A qué necesidad general de la UNED consideras que daría respuesta?

La UNED puede y debe sacar un mayor rendimiento al esfuerzo que, como institución, realiza al producir masivamente contenidos multimedia en español; particularmente, sus programas de radio y vídeo constituyen un extenso corpus oral en continuo crecimiento del que en el momento actual no se está realizando ninguna explotación.

En este contexto, la aplicación de Tecnologías del Lenguaje y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones sobre todo este corpus, con fines diversos, permitirá el aprovechamiento y reutilización de estos recursos a través, por ejemplo, de la recopilación y análisis de las transcripciones y subtítulos. El fin más inmediato consiste en un reconocimiento automático de entidades y términos que alimenten un sistema de navegación temática de recursos enlazados. Otro, menos extendido, consiste en el análisis lingüístico de estos contenidos para alimentar un sistema de recuperación de fragmentos orales subtítulos que respondan al patrón (gramatical, sintáctico, etc) requerido por el usuario y de utilidad para la enseñanza del ELE.

Este proyecto Videos4ELE viene explotando desde hace más de 3 años esta línea de trabajo con la intención de posicionar a la UNED como productor de fragmentos de contenidos y actividades inteligentes para la enseñanza del español como lengua extranjera. Como estrategia inicial de explotación ya se propuso al inicio del proyecto el contacto con los restantes miembros de ICDE, institución que agrupa a las

universidades a distancia del mundo, algunas de ellas con muchos más estudiantes que la propia UNED.

Finalidad

Este aplicativo supondrá un primer prototipo de un sistema de acceso y recuperación de información lingüística en repositorios académicos multimedia de la UNED con aplicaciones lingüística, en general, y a la enseñanza del español como lengua extranjera en particular, con incidencia inmediata en el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Español como Lengua Extranjera de la UNED y en los estudios de español dentro del Centro de Idiomas de la UNED.

Impacto esperado del proyecto (3500 caracteres máximo)

La experiencia de la UNED en la metodología de enseñanza no presencial le permite un posicionamiento institucional incomparable en el conjunto de la universidad española e hispanohablante que podría convertirla en universidad de referencia para la enseñanza online del español como lengua extranjera. Dispone además de innegables ventajas estructurales para ello: su carácter nacional, su imagen consolidada, sus centros propios de producción de recursos, sus relaciones con otras universidades a distancia, la posibilidad de un trabajo interdisciplinar entre diversas áreas de conocimiento, etc.

Los beneficios obtenidos quedarán a disposición no solo de los equipos docentes y aprendices de español en del Centro de Idiomas de la UNED o del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Español como Lengua Extranjera de la UNED, sino también de toda la comunidad investigadora del español mediante uso de corpus lingüísticos, una línea cada vez más relevante en esta área. Por otro lado, se pretende explotar la capacidad que ofrece un sistema de estas características en la selección de ejemplos de uso del lenguaje para crear material docente multimedia de ELE que se incluirá en manuales en formato de libros electrónicos, MOOC, etc.

Los usuarios beneficiarios potenciales serán:

- El propio equipo de investigación, que podrá seguir investigando en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación a la enseñanza de ELE y la caracterización del corpus oral.
- Los equipos docentes y los aprendices de español en el Centro de Idiomas de la UNED y en el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Español como Lengua Extranjera de la UNED. Y La UNED como gestora de la explotación del sistema y del material multimedia que se genere, tanto para la creación de recursos docentes que puedan explotar diferentes instituciones nacionales y extranjeras, como para la oferta directa de este material multimedia en una aproximación de software como servicio.
- La comunidad científica interesada en el estudio del español (como lengua materna y extranjera) mediante uso de corpus lingüísticos anotados.
- La sociedad española, e hispanohablante en general, que contará con una nueva herramienta de visibilización del español como lengua de la ciencia en internet.

Se espera una repercusión muy positiva, a la vista del interés mostrado por diferentes EPOs en el sistema y en los resultados esperados del proyecto:

- AIESAD (Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia)
- Centro de Idiomas Universitario de la Universidad Rey Juan Carlos (contacto: paz.espinar@urjc.es)
- Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya.
- EADTU (European Association of Distance Teaching Universities)
- Editorial Edinumen (contacto: Patricia Barrajon, patricia.barrajon@edinumen.es)
- Editorial Edelsa (contacto: Eduardo Canales, international@edelsa.es)
- Editorial EnClave (contacto: Javier Fernández Terraza, jfernandez@enclave-ele.com)

- Editorial Habla con eñe (contacto: Carmen Aguirre, Carmen@hablaconene.com)
- Instituto Caro y Cuervo de Colombia (contacto: felix.villalba@caroycuervo.gov.co)
- Universidad de Alcalá de Henares, a través de convenio con Alcalingua.

Qué tipo de ayudas consideras que debería contemplar la convocatoria

- Personal técnico para desarrollos informáticos
- Personal para diseño o rediseño de interfaces
- Infraestructura de servidores para ofrecerlo a los docentes de la UNED
- Personal de la UNED para apoyar y/o entrenar a los posibles equipos docentes interesados

Observaciones

Objetivos del proyecto

El objetivo de participar en esta convocatoria es poder ampliar y mejorar las prestaciones y rendimiento del prototipo actual, aumentando sus funcionalidades. Para ello, y siempre que se obtenga una ayuda dentro de la “Convocatoria para apoyar el desarrollo de aplicaciones informáticas en la actividad docente de la UNED”, se pretende avanzar en las siguientes líneas (el orden no implica prioridad, la cual habría que establecerla dependiendo de la ayuda obtenida):

- Permitir el acceso al sistema vía servicio web, y a partir de él desarrollar interfaces y aplicaciones para acceder al sistema desde dispositivos móviles.
- Permitir la selección y descarga de vídeos a partir de los resultados de búsqueda del sistema desde el propio interfaz de acceso al sistema.
- Permitir visualizar resultados de búsquedas en paralelo; que el sistema permita hacer búsquedas y, a continuación, se pueda seleccionar más de un vídeo para poder realizar así un mejor análisis comparativo y mejorar la selección del fragmento más adecuado desde el punto de vista de la docencia en ELE.
- Desarrollar e integrar herramientas de corrección de la anotación lingüística por expertos. Dado que la anotación se realiza automáticamente, en ocasiones

presenta errores, por lo que sería deseable poder automatizar la corrección del error de anotación cuando éste se detecte desde el interfaz de la aplicación.

- Generar concordancias: además de mostrar los fragmentos de vídeo en los que aparece un término y un patrón dado, presentar el conjunto de términos que con más frecuencia aparecen en dichos contextos.
- Integrar métodos de desambiguación de Entidades Nombradas y enlazado de éstas a bases de datos u ontologías (*Entity Linking*).
- Mejorar las búsquedas fónicas, permitiendo partir de consultas del tipo: fonema precedido o seguido de otro fonema, de secuencias de fonemas, etc.
- Permitir la selección de vídeos por modalidades oracionales entonativas (interrogativa, afirmativa, exclamativa..)
- Permitir búsquedas por especialidad temática a partir de los códigos UNESCO con los que se anotan los vídeos.
- Estudiar la viabilidad e interés de la inclusión del corpus **RTVE2018 Database**, en cuyo caso se procedería al estudio de características y a la comparación con el corpus Videos4ELE_UNED.

Desde un punto de vista más de investigación también se propone avanzar en las siguientes líneas:

- Estudiar la adaptación automática de subtítulos para lectura fácil (sobre todo a nivel léxico, pero también gramatical).
- Permitir la búsqueda de fragmentos semánticamente similares a uno dado, con el objetivo de mostrar que diferentes patrones lingüísticos pueden expresar mensajes similares. Para ello se explorarán funciones de composición semántica distribucional.
- Permitir la recuperación de fragmentos que contengan sinónimos de un término dado. Para ello se explorará, tanto el uso de bases de datos léxicas (EuroWordNet) como modelos pre-entrenados de *word embeddings*.
- Permitir la búsqueda y recuperación de fragmentos de vídeo “por aproximación”; es decir, permitir un cierto grado de disimilitud ortográfica entre el término de consulta y los términos contenidos en los resultados de búsqueda.
- Aplicar técnicas de *clustering* a la salida del sistema. Se puede definir el criterio de agrupación, que puede ser temática o por cualquier otro aspecto que se esté considerando en la anotación. La idea es agrupar que aquellos vídeos más similares entre un conjunto de vídeos que comparten un determinado patrón gramatical o sintáctico.
- Incluir un sistema recomendador de vídeos a partir de una serie de criterios; por ejemplo, a partir de un nivel del lenguajes (A1,A2,...). Cada fragmento se podría anotar según el inventario que define el Instituto Cervantes para cada nivel de la enseñanza de ELE.

Relación detallada del apoyo técnico e infraestructura necesaria

La infraestructura científico-tecnológica sobre la que se trabajará está construida fundamentalmente sobre un sistema de recuperación de información multimedia que emplea un sistema de categorías de carácter lingüístico.

A partir de los objetivos planteados, se derivan las siguientes tareas

- **T1:** Selección y descarga de vídeos a partir de los resultados de búsqueda del sistema desde el propio interfaz de acceso al sistema.
Plazo de ejecución estimado: M1
- **T2:** Desarrollo de una herramienta de corrección de la anotación lingüística por expertos.
Plazo de ejecución estimado: M1-M4
- **T3:** Módulo para mostrar los contextos lingüísticos dado un término de búsqueda dentro de un determinado patrón.
Plazo de ejecución estimado: M5-M6
- **T4:** Integrar métodos de desambiguación de Entidades Nombradas y enlazado de éstas a bases de datos u ontologías (*Entity Linking*).
Plazo de ejecución estimado: M6-M7
- **T5:** Desarrollo de un servicio web.
Plazo de ejecución estimado: M9-M12
- **T6:** Diseño y desarrollo de interfaces para acceder al sistema desde dispositivos móviles.
Plazo de ejecución estimado: M9-M12
- **T7:** Permitir visualizar resultados de búsquedas en paralelo; que el sistema permita hacer búsquedas y, a continuación, se pueda seleccionar más de un vídeo para poder realizar así un mejor análisis comparativo y mejorar la selección del fragmento más adecuado desde el punto de vista de la docencia en ELE.
Plazo de ejecución estimado: M7-M8
- **T8:** Mejorar las búsquedas fónicas, permitiendo partir de consultas del tipo: fonema precedido o seguido de otro fonema, de secuencias de fonemas, etc.
Plazo de ejecución estimado: M9
- **T9:** Permitir la selección de vídeos por modalidades entonativas (preguntas, exclamaciones..)
Plazo de ejecución estimado: M10

- **T10:** Permitir hacer búsqueda por especialidad temática a partir de los códigos UNESCO que se anotan en los vídeos.
Plazo de ejecución estimado: M11

El cronograma a 12 meses sería el siguiente:

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
T1												
T2												
T3												
T4												
T5												
T6												
T7												
T8												
T9												
T10												

La ayuda que se solicita se enmarca en el punto “Apoyar el desarrollo de aplicaciones en curso que puedan ser de utilidad para el conjunto del profesorado de la UNED” dentro de la convocatoria, y se concreta en lo siguiente:

- Un **desarrollador software** con conocimientos en el lenguaje de programación Java.
Tareas en las que estaría involucrado: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10.
- Un **diseñador** para el modelado de las interfaces, de modo que cumplan con todos los requisitos de accesibilidad, así como asegurar a los usuarios una navegación fácil, eficaz y cómoda, de manera que se mejore la experiencia del usuario, tanto en el acceso vía web como por medio de aplicaciones en dispositivos móviles.

Tareas en las que estaría involucrado: T1, T2, T3, T6, T7.

Equipo de trabajo

El proyecto estará coordinado desde el grupo NLP&IR de la UNED por el solicitante, el Dr. Víctor Fresno Fernández, Profesor Titular del Departamento de LSI. Como colaboradores se cuenta con: el Dr. Jose Luis Fernández Vindel, Profesor Titular de Universidad del Departamento de Inteligencia Artificial; la Dra. Maria Antonieta Andión, Profesora Titular del Departamento de Lengua Española y Lingüística General; y la Dra. M^a Victoria Marrero Aguiar, Catedrática de Universidad del Departamento de Lengua Española y Lingüística General de la UNED.

Se contará también con algún grado de participación de los siguientes grupos de innovación docente:

- Grupo de Innovación Docente INNO Len(g), aprobado en 2016 (1.^a convocatoria en la UNED, <http://www2.uned.es/bici/Curso20152016/160704/gicreconocidos2.pdf>), con la finalidad de desarrollar materiales multimedia para enseñanza/aprendizaje de idiomas.
- Grupo de Innovación Docente ISLearning, aprobado en 2016 (1.^a convocatoria en la UNED, <http://www2.uned.es/bici/Curso20152016/160704/gicreconocidos2.pdf>), con la finalidad de aplicar tecnologías de Inteligencia Artificial y Tecnologías del Lenguaje a la innovación educativa.

Se cuenta además con el apoyo explícito de los equipos docente que plantean las siguientes líneas de TFM dentro del *Máster universitario en formación de profesores de español como segunda lengua* de la UNED:

- La pronunciación del español y su enseñanza/aprendizaje en ELE/EL2
- Variedades del español aplicadas a la enseñanza/aprendizaje de ELE/EL2
- Nuevos enfoques metodológicos en ELE/EL2.
- Uso de corpus lingüísticos, aprendizaje colaborativo y educación virtual

Contacto: Dra. M.^a Antonieta Andión Herrero y Dra. Victoria Marrero Aguiar.



Fecha

viernes, 19 de julio de 2019

Memoria científico-técnica del proyecto

1. Resumen

G-Rubric es un *evaluador automático de textos discursivos* que proporciona un espacio de trabajo minimalista en el que los estudiantes, solos o en compañía de otros compañeros y profesores, realicen ejercicios basados en escritura académica sobre cualquier materia/asignatura, nivel educativo, grado de dificultad y extensión. **G-Rubric**, sus materiales y modo de utilización, se ordenan conforme a un *modelo cognitivo de instrucción*, donde la práctica guiada de la escritura en combinación con la evaluación formativa en tiempo real, se convierten en una herramienta excepcional también para la *adquisición de conocimientos temáticos* y el *desarrollo de habilidades de pensamiento*.

G-Rubric está en Internet y su acceso es universal; siempre está disponible, sus resultados son instantáneos y nunca se cansa. **G-Rubric** es una herramienta multilingüe y centrada en el aprendizaje del estudiante, al que brinda *múltiples oportunidades para mejorar* seguidas, cada una de ellas, de una *evaluación personalizada* compuesta por: una *calificación numérica sobre la corrección y suficiencia del contenido* de la respuesta “abierta” evaluada; un *feedback detallado*; y una *puntuación estocástica sobre la calidad de la redacción y estilo* del escrito (respuesta).

En este documento se presenta dicho aplicativo para concurrir a las ayudas de esta convocatoria y se proponen las formas de implantación.

2. Finalidad

Los datos que pueden encontrarse en la literatura especializada ponen de relieve que el procesamiento automatizado de respuestas abiertas (resúmenes, redacciones, ensayos, respuestas largas y cortas) permite extraer información diversa sobre las propiedades de los textos académicos producidos por alumnos e inferir el conocimiento que una persona posee de un tema concreto. La evaluación automatizada de preguntas abiertas permite identificar, clasificar, describir y predecir aspectos concretos referidos a las características de las producciones escritas, así como determinar la calidad de sus contenidos, temática y organización conceptual. Es decir, medidas sobre la cantidad y calidad del conocimiento de una materia. Es pertinente afirmar, que cuando estos procesos de análisis son “dirigidos” por un diseño de instrucción adecuado, sus capacidades para describir, evaluar y ofrecer “*feedbacks*” personalizados y detallados, tienen efectos beneficiosos sobre el aprendizaje de los estudiantes en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de sus habilidades instrumentales. En suma, un sistema de evaluación y *feedback*:

Facilita la asimilación de conocimientos temáticos.

Mejora las competencias lectora y de escritura.

Motiva al estudiante a la realización de ocasiones de escritura (adherencia).

Apoya y motiva al profesorado en la corrección de ejercicios escritos.

Por ello, la suma de los aspectos tecnológico e instruccionales puede posibilitar un entrenamiento masivo en escritura académica sin el coste humano que supondría una corrección y *feedback* manual. Esto es justo lo que posibilita la tecnología y el diseño que hay por debajo de los aplicativos que se presentan a las ayudas en el marco de esta Convocatoria para apoyar el desarrollo de aplicaciones informáticas en la actividad docente de la UNED.

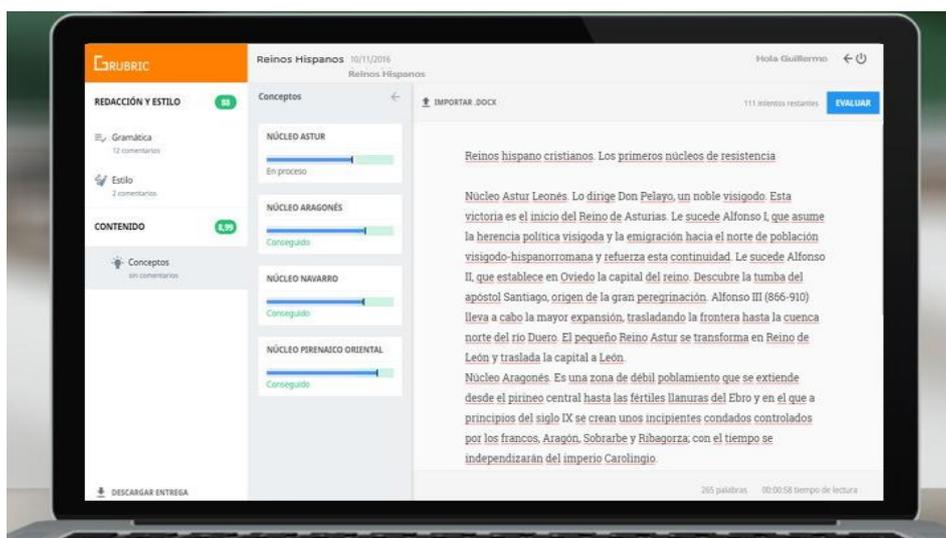
La tecnología presentada forma parte de un *stack* tecnológico propio (OTRI-UNED/Semantia Lab¹) que ha sido implementado a lo largo del tiempo bajo la consigna de que toda evolución en la investigación tenía que ser integrada en dicho *stack* con vistas a su transferencia en forma de servicio WEB o API. Tanto G-Rubric y su API www.gallitoapi.net proveen de los mecanismos para desplegar este tipo de entrenamiento en escritura académica.

En concreto, la plataforma se llama G-Rubric y se puede ver en www.grubic.com (Registro de propiedad: M002706/2015) y está disponible y en producción. G-Rubric es una solución web para evaluar automáticamente la calidad del contenido de textos discursivos (p.e. respuestas construidas de estudiantes) de cualquier temática, extensión y nivel educativo. Como resultado, ofrece una calificación numérica y un intuitivo feedback en formato gráfico y conversacional. Todo ello está en la web, es instantáneo, y es ilimitado. También posee un chatbot que conversa y hace preguntas cortas y de opción múltiple y su feedback y consignas son en lenguaje natural. Miles de respuestas escritas de estudiantes de colegios, institutos y universidades están siendo evaluados en la actualidad en esta primera etapa de pilotaje en producción, y en la que estamos obteniendo buenos resultados, tanto de los estudiantes como de sus profesores y responsables académicos institucionales. La funcionalidad de dicha plataforma es tomada de diversos servicios o APIs que forman parte de un *framework* propio. Se describen en los apartados sucesivos.

De modo adicional, la tecnología del API permite la comparación tanto literal de textos como de sus huellas semánticas, lo que en este escenario permite la evaluación de la originalidad/plagio de las respuestas de los estudiantes, lo cual podría implantarse como herramienta especializada en la detección de plagio en la pruebas de evaluación continua (PEC) y de ayuda a Equipos Docentes y Profesores tutores.

G-Rubric realiza la evaluación sobre las respuestas abiertas y su consiguiente *feedback* conjugando diferentes técnicas:

- Técnicas n-dimensionales para la representación de las palabras de un dominio y de los textos proyectados. Sobre este espacio vectorial se hacen diversas transformaciones.
- Técnicas basadas en Modelos Estocásticos del Lenguaje (SLMs) para comprobar la legitimidad del lenguaje escrito (formalizaciones ARPA)
- Técnicas basadas en gramáticas libres de contexto para la evaluar la adecuación de la sintaxis y las estructuras gramaticales (grXML, languageTool, etc).
- Técnicas de formalización de diálogos (AIML con ampliación de etiquetas propias)
- Sistemas de evaluación de originalidad/plagio de los textos.



Aplicación G-Rubric. Panel de respuesta con parte del feedback desplegado

¹ El *stack* tecnológico es propiedad de la spin-off de la UNED Semantia Lab,

3. Objetivos del proyecto

Los dividimos en dos importantes bloques que pueden ser opcionales.

1. **Despliegue total:** Implantar G-Rubric (www.grubic.com) en la operativa de las asignaturas de la UNED que necesiten entrenamiento en escritura académica. Esta opción contempla el despliegue de GallitoAPI y de la interfaz propia de respuesta, gestión de usuarios y panel de control del rendimiento G-Rubric. El usuario (tanto alumno como profesor) interactuará con el sistema por medio de esta interfaz y no se requiere integración con los sistemas de la UNED. Únicamente se volcarán los usuarios asignados a las actividades por medio de la interfaz. GallitoAPI cuenta con un servicio de manejo de sus bases de datos interna que puede ser empleado para gestionar usuarios sin alterar BBDD de la UNED: <http://bbdd.grubic.com/swagger/ui/index#/evaluationObjects>

Esta opción contempla un despliegue “*on-premise*” en servidores de la UNED, salvaguardándose así la seguridad de los datos, que son custodiados por personal UNED y con las mismas políticas de seguridad.

2. **Integración agnóstica:** Implantar solo www.gallitoapi.net y sus accesorios descritos arriba. Estos aplicativos son integrables con los sistemas UNED por medio de peticiones SOAP o REST. Esta configuración delega en los sistemas UNED la parte de visualización e interacción con los usuarios (bases de datos), además de la propia integración con los sistemas de análisis. En resumen, en esta segunda configuración el sistema de análisis actúa de forma transparente, siendo agnóstico a los usuarios y a la interfaz. Tampoco se manejarán variables de sesión ni el formato y secuencia de la presentación del feedback. Todo esto correrá a cargo del desarrollo de la integración.

Cualquiera de estas dos configuraciones es susceptible de despliegue, y ambas se realizarán *on-premise* en los servidores de los centros tecnológicos.

The screenshot displays the Swagger UI for the 'grubicbbdd' API. The main section is titled 'evaluationObjects' and lists several REST endpoints:

- GET /api/getUserByEmail/{email}/{code} - Returns the Id of a User
- GET /api/getManagerByEmail/{email}/{code} - Returns the Id of a User
- GET /api/getUserListOfObjectEssays/{id_institucion}/{id_object}/{email}/{code} - Returns the Id of a User
- GET /api/getUserListOfObjectEssaysFromManagerAccount/{id_institucion}/{id_object}/{user_email}/{manager_email}/{code} - Returns the Id of a User
- GET /api/UserBestEssays/{id_institucion}/{email}/{code} - Returns the best essays
- GET /api/UserBestEssays/{email}/{code} - Returns the best essays
- GET /api/getUserCourses/{email}/{code} - Returns the courses

The bottom of the screenshot shows a partial endpoint: `dd.grubic.com/swagger/ui/index#/evaluationObjects/evaluationObjects_getUsersBestEssaysByObjectAndManager_{id_object}/{email}/{code}` with the description 'Returns all the best essays from a manager' students in an object'.

Servicio de integración y gestión para la BBDD de G-Rubric

4. Equipo de trabajo

A fecha de hoy, el grupo de personas que se postulan para esta ayuda cuenta con una tecnología lo suficientemente desarrollada para la evaluación automática de textos académicos, pues a lo largo de sus más de 14 años de investigación académica y desarrollo profesional ha logrado construir un “*framework*” tecnológico propio tanto para la realización de sus investigaciones, como para las aplicaciones industriales de sus resultados (tecnología susceptible de alojar en servidores y en nube, servicios web, SOAP, REST, etc.).

Prueba de que la tecnología de análisis es una realidad son las aplicaciones que, desde hace ya casi cinco años, se han venido realizando en asignaturas de la UNED, de la Universidad Complutense y de Centros de Enseñanza Primaria y Secundaria (públicos y privados). También dan fe los numerosos artículos sobre el rendimiento de sistemas basados en ella (<http://www.elsemantico.es/publicaciones.html>), los registros tecnológicos tramitados a través de la OTRI de la UNED (Registro de propiedad de Gallito Studio y GallitoAPI: M-007144/2012 y Registro de propiedad G-Rubric: M002706/2015), o los premios, distinciones y menciones recibidos. Fruto de todo esto, el grupo atesora un conocimiento en este tipo de técnicas y de estrategias. Además, el grupo cuenta también con una empresa *partner* con parte de la plantilla también con conocimiento tanto de las técnicas como del mismo *framework*. Este último dato es significativo, toda vez que pueden en un momento coyuntural prestar un servicio de mantenimiento y evolución, cosa que sería positivo para la propia UNED, por desarrollarse un producto evolucionado en su seno y del que participa en posibles beneficios, y para la transferencia al sector empresarial.

En concreto, el equipo de trabajo está formado por:

- José María Luzón Encabo (Profesor UNED)
- Guillermo de Jorge Botana (Profesor UNED)

5. Impacto esperado del proyecto (3.500 caracteres máximo)

G-Rubric lleva años pilotándose en instituciones universitarias, colegios e institutos. De entre las universidades destaca la misma UNED, en la que G-Rubric se ha incluido como recurso docente en diversas asignaturas, por ejemplo, Psicología de la Educación (Grado de Psicología), Historia económica (Grado Económicas y ADE) y Educación comparada (Grado en Educación). También en la Universidad Complutense de Madrid los ejercicios G-Rubric llevan tres cursos académicos integrados en numerosas asignaturas pertenecientes a los Grados de Sociología, Turismo y Antropología social, así como también en varios másteres oficiales (<https://eprints.ucm.es/43649/>). Cabe destacar que varios centros de enseñanza primaria y secundaria disponen de ejercicios G-Rubric en actividad constante durante todo el curso académico (<http://www.aragonhoy.net/index.php/mod.noticias/mem.detalle/id.215149>).

En este trascurso de tiempo, las aplicaciones señaladas han tenido reconocimientos externos en forma de premios y menciones:

- Primera calificación en el Seminario Bienal “La Universidad Digital” de la Cátedra Unesco de Política y Gestión Universitaria de la UPM (2015)
- Premio en los Premios a las "Buenas prácticas" del PDI y PAS del Consejo Social de la UNED (2016)
- Premio a la mejor Red de Investigación en Innovación Docente (2º Ed.) en el marco de IX Jornadas de Redes de Investigación en Innovación Docente de la UNED (2018)
- Premio UNED-SANTANDER a la transferencia 2018.

Así mismo, ha dado lugar a la producción de artículos en revistas internacionales integradas en el sistema JCR, tanto en relación a la evaluación de G-Rubric en contextos reales:

- Santamaría Lancho, M., Hernández, M., Sánchez-Elvira Paniagua, Á., Luzón Encabo, J. M., & Jorge-Botana, G. (2018). Using Semantic Technologies for Formative Assessment and Scoring in Large Courses and MOOCs. *Journal of Interactive Media in Education*, 2018(1).
- Jorge-Botana, G., Luzón, J. M., Gómez-Veiga, I., & Martín-Cordero, J. I. (2015). Automated LSA assessment of summaries in distance education: some variables to be considered. *Journal of Educational Computing Research*, 52(3), 341-364.

Como referidos a las evoluciones de las técnicas empleadas:

- Jorge-Botana, G., Olmos, R., & Luzón, J. M. (2019). Could LSA become a “Bifactor” model? Towards a model with general and group factors. *Expert Systems with Applications*, 131, 71-80.

- Jorge-Botana, G., Olmos, R., & Luzón, J. M. (2018). Word maturity indices with latent semantic analysis: why, when, and where is Procrustes rotation applied?. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 9(1), e1457.
- Olmos, R., Jorge-Botana, G., Luzón, J. M., Martín-Cordero, J. I., & León, J. A. (2016). Transforming LSA space dimensions into a rubric for an automatic assessment and feedback system. *Information Processing & Management*, 52(3), 359-373.

En esta ocasión, el impacto esperado es mayor por las siguientes razones:

1. Se podrían generar actividades evaluación/feedback en una gran parte de las asignaturas de la UNED, guardándose estos recursos para ser reutilizados.
2. Es viable también que la UNED comercialice el uso de estos recursos a terceros mediante sus centros tecnológicos (otras universidades), los integre en sus MOOCs o los añada como material complementario de sus textos producidos.
3. La UNED puede ofrecer sus recursos a consorcios tecnológicos a nivel europeo. Con leves adaptaciones. La tecnología es independiente de lengua.
4. Los recursos generados y las tecnologías son escalables en cuanto a la reutilización de un mismo recurso evaluación/feedback en diversos ámbitos de la docencia/aprendizaje y la escalabilidad de la tecnología (se puede diseñar para ser vertical y horizontalmente escalable).
5. La UNED puede ser una de las primeras universidades en contar con recursos automáticos de entrenamiento en escritura académica.
6. La misma tecnología puede ser empleada para estabilizar y estandarizar las correcciones por pares o de sus tutores, en el sentido de detectar cuando el proceso de corrección se desvía del estándar representado por la evaluación de un sistema no sometido a sesgos ni cansancio.
7. En el caso de emplear la propia interfaz de G-Rubric, existe la posibilidad de rediseñar los logos y la parte estética con la imagen corporativa UNED.

6. Relación detallada del apoyo técnico e infraestructura necesaria

a. Apoyo técnico

El apoyo técnico prestado iría destinado a cuatro posibles conceptos:

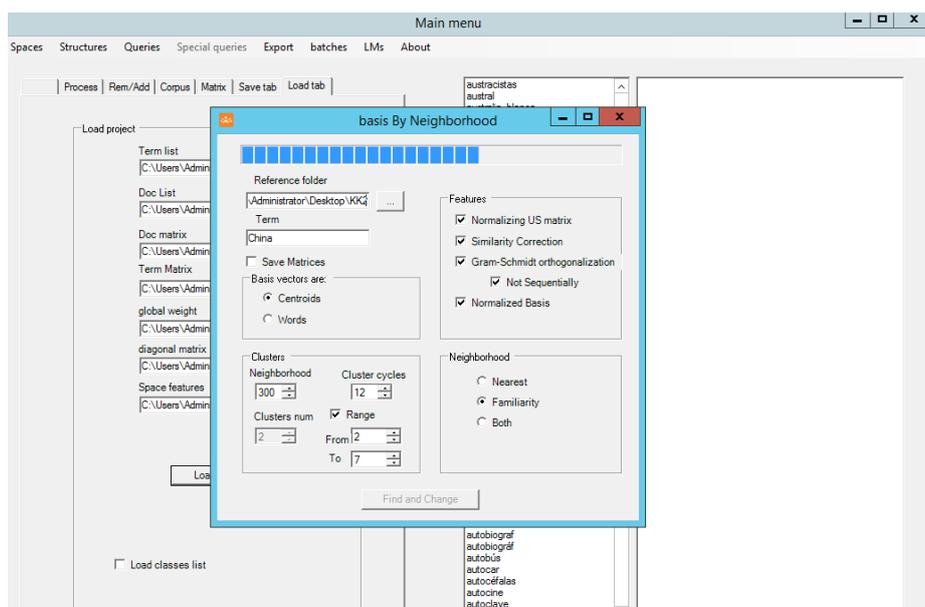
- **Mantenimiento de Infraestructura:** cobertura– sobre las máquinas donde se alojen los aplicativos
- **Formación de especialistas en recursos técnico-educativos:** desarrollo de actividades para G-Rubric (o su versión agnóstica). Todo lo concerniente a la interlocución con los profesores que quieran usar G-Rubric en su operativa. Se trata de un perfil que transforma los materiales requeridos al profesor en objetos de evaluación/feedback que funcionarán en G-Rubric. Además de realizar dicha transformación, suben los resultados al gallitoAPI correspondiente.
- **Creación de formularios o sistema de consulta sobre la Base de datos** con relación a las operaciones de gestión de ejercicios y usuarios (estudiantes y profesores). Por ejemplo, procesos de alta/baja de asignaturas, de ejercicios, de estudiantes, etc., así como de consultas variadas de información.
- **Desarrollo de una posible integración agnóstica.** Si la opción es una integración agnóstica, se procedería a programar una integración de gallitoAPI y N-Gram Service con los servicios de la UNED.
- **Evolutivos del aplicativo.** Si la UNED estuviese interesada en la evolución de estos sistemas, se podrían documentar y programar evolutivos de producto.

b. Infraestructura necesaria

Para entender la infraestructura necesaria, antes será necesario hacer una descripción de las “piezas” que implementan el proceso de evaluación de los textos, y su consiguiente feedback. Dichas “piezas” son:

Gallito Studio.

Gallito Studio es una herramienta de autor para el procesamiento de lenguaje natural basada en espacios vectoriales de alta dimensionalidad. Su primer desarrollo para Espacios Semánticos estándares fue creada en 2005. Durante los años siguientes fueron puestas en uso por nuestro grupo una serie de nuevas versiones y funciones, tanto para la realización de simulaciones como de apoyo a otras herramientas industriales. Durante años fueron puestas a prueba sus funciones, hasta que en 2012 se decidió editar una versión final y ponerla a disposición de la OTRI de la UNED para su difusión y comercialización bajo la concesión de licencias de uso. Gallito Studio permite procesar muestras del lenguaje y extraer índices tales como la entropía de cada término, la frecuencia medida a través de su longitud de vector, la similitud entre términos, la obtención de listados de vecinos semánticos, la coherencia, el contenido, entre otros muchos resultados más.



GallitoAPI (<http://www.gallitoapi.net>).

Es un API que expone en servidor las funcionalidades proporcionadas por los modelos espacio vectoriales generadas por Gallito Studio. Dispone de numerosas funciones para la resolución de necesidades concretas (categorización ad-hoc, evaluación de textos, resumidor, indización eficiente, formateo numérico de textos para búsquedas rápidas en bases de datos, modelos predictivos de redes neuronales etc.). Su capacidad de procesamiento combinada con metodologías de análisis semántico multiplica sus posibilidades de uso y el valor de sus aplicaciones en ámbitos productivos, de I+D, consultivos y empresariales. Un buen ejemplo de solución específica que “consume” el API es la herramienta web específicamente creada para el mundo educativo G-Rubric.

Getting Started

Welcome

Create an API farm

Features

Manager

Assesment

doIntraText Analysis

CompareContent ToGold

CompareContent ToGold

ByPartial

DoContent Analysis

DoContentAnalysis ByPartial

DoContentAnalysis

ByPartialByLev

getWeight AverageOfText

compareTextTo TextWithLev

getexplicit ContentDetection

summarization & highlighting

getSumarization BySentences

getSumarization

gallitoAPI Documentation & Simulation

Getting Started

Welcome

need to create a custom categories tuned to your domain?

GallitoAPI is an application that receives texts and analyses them in various ways

- Its processes are mainly based on probabilistic techniques (n-dimensional spaces, stochastic models of language, information theory techniques, etc.), although it also has rule-based mechanisms.
- It is idiosyncratic. Even though GallitoAPI has pre-built generalist domains that can work efficiently, ideally, you should adapt it to your domain
- You don't need a lot of time or human resources to get GallitoAPI ready to work. You don't need to define domain ontologies or even label texts.
- Place it in your back-end. GallitoAPI is basically a set of online SOAP/REST services hosted, ready to answer third-party system requests fast

Create an API farm

GallitoAPI can also be cloned, creating a GallitoAPI farm, in such a way that, for example, each API has a specific

www.gallitoapi.net

Dialogue_Manager (http://dialogue.elsemantico.es/especifications/DIAG_Systems_Chat.aspx).

Pone en funcionamiento estrategias conversacionales a partir de estados señalizados por G-Rubric, de modo que evalúa el estado en el que se encuentra el texto y envía a *Dialog_Manager* las estrategias conversacionales que se han de desencadenar, así como los valores de las variables de esos mismos estados para permitir conversación en base a ellas. *Dialog_Manager* es un servicio que prepara y da conversación con tecnología tipo "chatbot", por lo que puede ofrecer consejos e incluso contestar a posibles demandas del usuario. *Dialog_Manager* emplea formalizaciones AIML, aunque permite algunas etiquetas ampliadas por nosotros mismos, como la conexión a BBDD, integraciones con GallitoAPI y nuevas funcionalidades. Además, este módulo permite tener en G-Rubric un chatbot propone al alumno preguntas cortas o preguntas de opción múltiple, si es el caso que algún estado de G-Rubric encuentra procedente su ofrecimiento.

Getting Started

Welcome

Dialog Manager

Features

Manager

Methods

getGUIDForUser

createUser

Chat

Systems_Chat

Gallito Dialogue Manager
Documentation & Simulation

Getting Started

Welcome

need to create a custom chatbot tuned to your domain?

Gallito Dialogue Manager is an application that receives utterances and answer them using several techniques

- Its core is mainly based on simple AIML formalization (customized AIML).
- It has integration with many sources as Data Bases, n-dimensional models and machine learning techniques as GallitoAPI, Language Tool, grammars, etc
- It is idiosyncratic.
- You don't need a lot of time or human resources to get your first chatbot ready to work. If you dont have a rule that fits an utterance, you have n-dimensional and machine learning categorization to stay tune and retrieve the conversation.
- Mixed-Initiative User Interfaces.
- Place it in your back-end. Dialog Manager is basically a set of online SOAP/REST services hosted, ready to answer third-party system requests fast. On premise or Cloud.

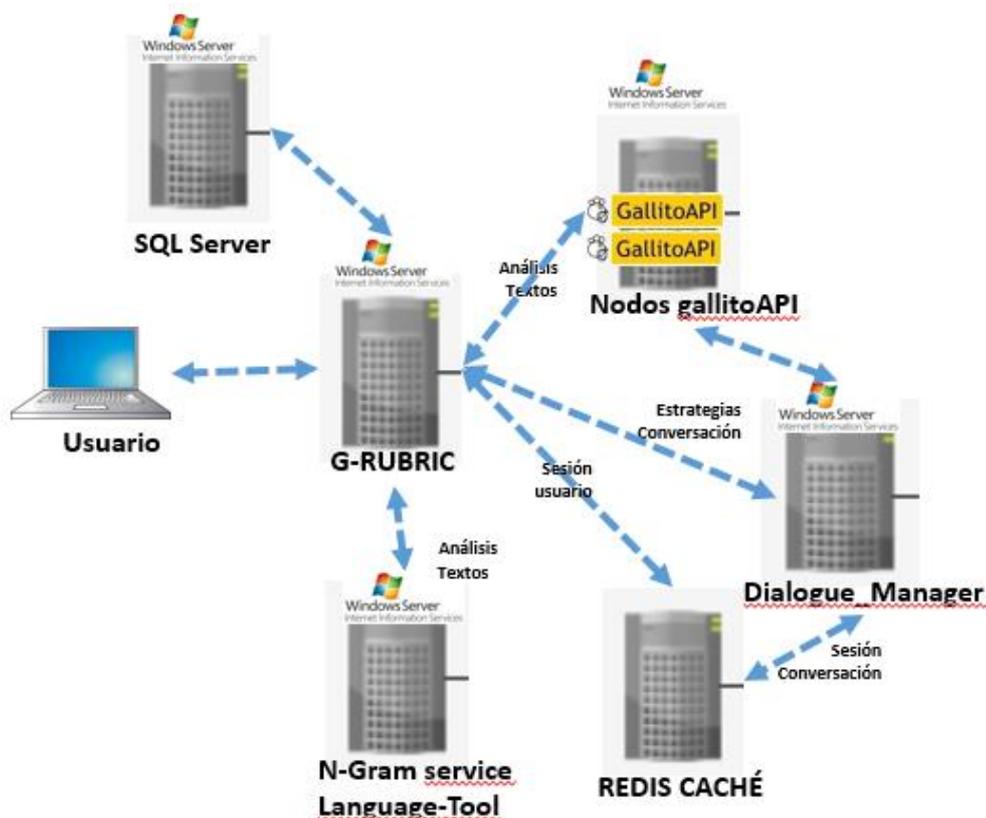
Dialogue Manager: Servicio de tecnología conversacional.

SLM_Service

Se trata de un servicio que contrasta un texto contra un modelo probabilístico de 3-gramas de español académico estándar y ofrece ratios de ajuste a él. Estas ratios sirven para concluir si el estilo del texto está sujeto a las peculiaridades de una lengua concreta. Es pues una medida parcial de estilo.

c. Despliegue:

Dadas las “piezas” descritas, se hacen necesario sus alojamientos en servidor. Las distintas piezas pueden ser susceptible de distribuirse en una arquitectura distribuida. En la gráfica se muestra la arquitectura completa para un despliegue total en la que cada pieza se despliega en un servidor. Sin embargo, son también viables despliegues en las que varias piezas comparten la misma máquina. Por ejemplo, la que nosotros recomendamos es por un lado una máquina con G-Rubric, la BBDD y sus servicios, Dialogue Manager y la Caché Redis. En otra máquina los gallitoAPI que dan soporte a distintas evaluaciones y en otra máquina el N-Gram Service (con bastante demanda RAM). En todos los casos, requerimos máquinas con sistema operativo Windows Server 2012 con IIS 10 en adelante. En la configuración “económica” recomendada, los tres equipos tendrán 32, 12 y 8 Gb de RAM respectivamente.



En el caso de una integración agnóstica, habría que desplegar dos máquinas con los nodos gallitoAPI y N-Gram Service, a fin de integrarse con los sistemas de la UNED; dichas máquinas tendrían 12 y 32 GB respectivamente.

ANEXO I

**Solicitud de ayudas para la implantación en la UNED de APLICACIONES
INFORMÁTICAS que sean de utilidad para la Docencia en la UNED****Nombre y Apellidos**

Covadonga Rodrigo San Juan

Departamento

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Facultad/Escuela

Ingeniería Informática

Correo electrónico

covadonga@lsi.uned.es

Breve descripción del aplicativo para cuyo desarrollo se solicitaría ayuda

Mejorar el sistema recomendador actual de búsquedas en el contenido educativo implementado en la app móvil UNED Play y su actual nivel de accesibilidad. Esta propuesta pretende abordar varias líneas en la mejora de las funcionalidades de la app:

1. Semántica asociada al estudiante. Realizando la definición de un nuevo perfil de estudiante, que los algoritmos de búsqueda y ranking puedan utilizar para realizar la selección de resultados. Esta actuación puede requerir relaciones entre búsquedas de distintos usuarios para mostrar contenido afín a usuarios de perfiles similares.
2. Semántica asociada a los recursos audiovisuales. Mejorando la clasificación de los recursos audiovisuales, añadiendo nuevos metadatos
3. Incorporar la norma UNE 71362 Calidad de los materiales educativos digitales, al contenido multimedia de los repositorios y que los algoritmos de búsqueda puedan utilizar esta información en las recomendaciones

4. Diseñar un nuevo algoritmo de búsqueda y rankeado que se apoye en los tres criterios anteriores para mejorar las recomendaciones al usuario final.
5. Revisión de la accesibilidad actual de la app y mejora en relación a la normativa WCAG 2.1 (2018) y al etiquetado WAI ARIA actualmente utilizado.

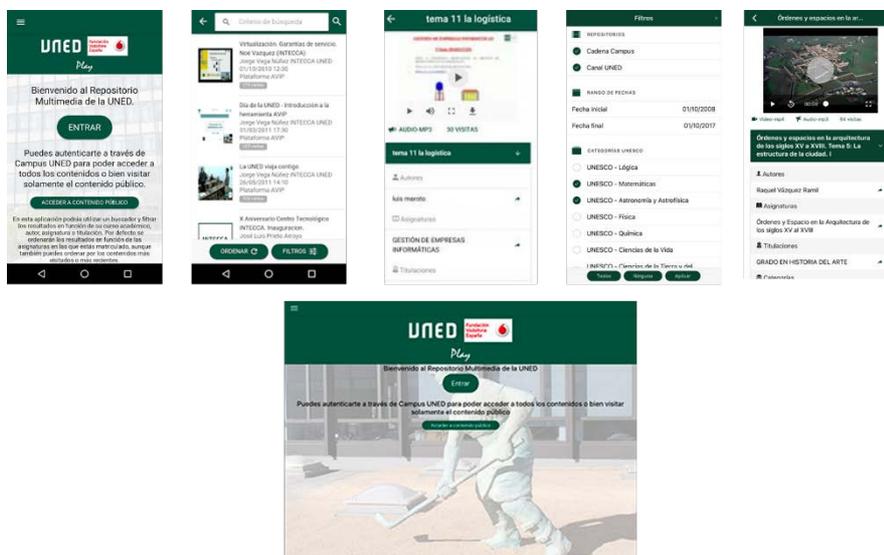
Por favor, indica si ya se ha aplicado en alguna versión piloto y describe el ámbito y conclusiones de la experiencia piloto

UNED Play es una app móvil a la que pueden acceder los usuarios de la UNED para reproducir el contenido multimedia de sus clases. Actualmente tiene más de **110.000 descargas**, teniendo una gran aceptación dentro de la comunidad educativa, según lo avalan los comentarios recibidos de los usuarios.

APP Accesible	Plataforma	Nº USUARIOS (Marzo 2019)
UNED PLAY	Android	69.774
	IOS	41.480



Se han desarrollado dos fases dentro del proyecto dedicado a UNED-Play, una primera fase que presentaba todos los videos alojados en Cadena Campus (2016) y una segunda fase que presentaba los videos de Cadena Campus y Canal UNED y además incluía unas recomendaciones al usuario en función de su matrícula (2017).



La segunda fase supuso una gran mejora en la experiencia del usuario, ya que se proponían aquellos contenidos que podían ser más interesantes para él y fue premiada con un Accésit por el Consejo Social a las “Buenas Prácticas” del Personal Docente e Investigador y de Administración y Servicios en el curso académico 2016-2017.

En esta fase se pretende mejorar el actual sistema de recomendaciones teniendo en cuenta nuevos parámetros semánticos y de calidad en el algoritmo de búsqueda y ordenación.

¿A qué necesidad general de la UNED consideras que daría respuesta?

Con más de 219.576 videos en el repositorio AVIP¹ y más de 50.000 recursos multimedia en Canal UNED, parece necesario poder ofrecer al usuario aquellos contenidos relevantes para él de forma fácil y rápida, acotando las búsquedas y simplificando el acceso al contenido realmente importante, teniendo en cuenta nuevos parámetros y no solo los de su matrícula.

Qué tipo de ayudas consideras que debería contemplar la convocatoria

- Personal técnico para desarrollos informáticos
- Personal para diseño o rediseño de interfaces
- Infraestructura de servidores para ofrecerlo a los docentes de la UNED
- Personal de la UNED para apoyar y/o entrenar a los posibles equipos docentes interesados

Observaciones

Las tareas planteadas para la ejecución de este proyecto se consideran que podrían realizarse por un recurso con perfil de Analista-programador con conocimientos principalmente de Angular, Ionic, API REST y MySQL. La duración aproximada estimada

¹ <https://www.intecca.uned.es/inteccainfo/analitica/indicadores-intecca/>

para el desarrollo sería de 9 meses, por lo que se considera una cuantía para este recurso de 20.250€.

Adicionalmente, sería deseable disponer de un servidor para alojar la BD, la API de servicios y servidor web, que ha de poder añadirse al cluster de servidores de la plataforma AVIP. La cuantía aproximada para este servidor es de 10.000€ teniendo en cuenta que para formar parte del cluster ha de tener unas especificaciones determinadas.

En total, para este proyecto se estima una cuantía total de **30.250 €**.

Fecha

lunes, 15 de julio de 2019

Fdo. Covadonga Rodrigo San Juan