

Gestión Automatizada del Programa de Mentoría en la Universidad Complutense de Madrid

Automatic Management of the Mentoring Program at the Complutense University of Madrid

M.A. Gómez-Flechoso¹, M.A. Alonso García², A.A. Sánchez-Ruiz³, D. Marquina Díaz⁴, P. Molina Benitez⁴
magflechoso@ucm.es, m.alonso@psi.ucm.es, antsanch@ucm.es, dommarq@bio.ucm.es, pmolin02@ucm.es

¹ Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica Facultad de CC. Físicas, Universidad Complutense de Madrid Madrid, España	² Dpto. de Psicología Social, del Trabajo y Diferencial Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid Madrid, España	³ Dpto. de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid Madrid, España	⁴ Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología Facultad de CC. Biológicas, Universidad Complutense de Madrid Madrid, España
---	---	---	--

Resumen- El gran volumen de datos generados en el programa de mentoría de la Universidad Complutense de Madrid (con más de 450 mentores y 1500 telémacos en el curso 2018-2019) hace necesario implementar un sistema de gestión y automatización de los datos referentes al cumplimiento y satisfacción tanto de los mentores como de los telémacos. Además de eso, para poder realizar una comparativa fiable sobre el funcionamiento del programa entre diferentes Facultades, todo el sistema de gestión debe realizarse de forma homogénea. En este trabajo se explica cómo se ha llevado a cabo este proceso de automatización y gestión de datos y cómo esto puede repercutir en un mejor acogimiento de los alumnos de nuevo ingreso y un mejor análisis del efecto que puede tener un programa de mentoría en el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: *Mentoría, Aprendizaje, Gestión, Retroinformación*

Abstract- The Mentoring Program of the Complutense University of Madrid produces a large volume of data (during the academic year 2018-19 more than 450 mentors and 1500 telemachi were involved in the program). In order to analyze the level of satisfaction and fulfillment of the program of both, mentors and telemachi, an automatic management system of the data has to be developed. Additionally, the management system of all the Faculties has to be homogeneous in order to a results comparison among Faculties could be done. In this job, we explain how the automatization of the analysis and the management of the mentoring data have been done and how this process could improve the reception of income students and a better analysis of the good influence of the mentoring program in the learning process.

Keywords: *Mentoring, Learning, Management, Feedback*

1. INTRODUCCIÓN

Los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad, principalmente los de primer curso de grado, se encuentran con dificultades adicionales a las propiamente académicas al entrar

en el nuevo entorno universitario ya que los mecanismos de organización y funcionamiento difieren considerablemente de los que conocen de su experiencia académica anterior.

En este proceso de adaptación al nuevo entorno académico, la orientación y acompañamiento por parte de otros estudiantes que han pasado y superado esa situación recientemente es fundamental para reducir el estrés inicial, mejorar el rendimiento y disminuir el periodo de inseguridad inicial. Este proceso de acompañamiento entre iguales es conocido como mentoría. En el entorno universitario español, el mentor suele ser un alumno de cursos superiores que proporciona apoyo, dirección y retroalimentación con respecto a diferentes aspectos de los estudios que está realizando y del desarrollo personal y profesional del telémaco (Alonso, Sánchez-Herrero, & Castaño, 2019). Además del apoyo en el desarrollo de carrera, también tiene peso el apoyo psicosocial (Gershenfeld, 2014; Nora & Crisp, 2007). Por tanto, se trata de mentoría formal entre compañeros o “peer mentoring” que persigue la integración al entorno (Andrews & Clark, 2011) y el desarrollo de la carrera, todo supervisado por un coordinador.

Los telémacos son los alumnos de nuevo ingreso que se acogen de forma voluntaria al programa para recibir asesoramiento y acompañamiento en los meses iniciales de incorporación a la Universidad. Los mentores son alumnos de cursos superiores que realizan los mismos estudios (Collings, Swanson, & Watkins, 2015), y son los responsables de asesorar a un grupo de telémacos en reuniones programadas y preparadas para tratar los diversos temas de interés para los alumnos noveles. Y por último, los coordinadores, tanto de los distintos centros o Facultades como de la Universidad globalmente, son los responsables de supervisar y gestionar el cumplimiento del programa de mentoría y de sus objetivos, de difundir el programa, seleccionar a los mentores, gestionar su formación, asesorar y organizar el trabajo de los mentores, así

Octubre 9-11, 2019, Madrid, ESPAÑA

V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2019)

como el seguimiento del mismo para que desarrollen con eficacia su rol.

Como cualquier procedimiento cuyo objetivo es una mejora de la calidad, el sistema de mentoría tiene que ser monitorizado y analizado para evaluar su cumplimiento, su utilidad y el grado de satisfacción tanto de los mentores como de los telémacos. Por este motivo, un sistema ágil y dinámico que gestione la información recabada a lo largo del proceso de mentoría permite corregir las disfuncionalidades que se detecten y, de este modo, mejorar los resultados y el grado de satisfacción con el programa. Dado que el programa de mentoría se desarrolla durante el primer cuatrimestre del curso, las actuaciones que tengan que llevarse a cabo para mejorar el proceso deben realizarse de forma muy dinámica y sin demoras, por lo que es necesario un continuo control de cómo se va desarrollando el programa.

Los programas de mentoría que cumplen los objetivos de acompañamiento de forma correcta aportan una garantía de calidad para los grados universitarios que los implanten y permiten mejorar el funcionamiento de dichos grados y el nivel de satisfacción de los alumnos con las titulaciones.

2. CONTEXTO

A. El programa de mentoría en la UCM

En la Universidad Complutense de Madrid (UCM) el programa de mentoría para alumnos de nuevo ingreso comenzó a implantarse de forma global en el curso 2012-13. En el curso 2018-19 participan, de forma voluntaria, veinte facultades de un total de veintiséis. Esta implantación tan extensa del programa ha involucrado durante el curso 2018-19 a más de veinte coordinadores, más de 450 mentores y más de 1500 telémacos.

B. Fases del programa de mentoría

En la fase inicial del programa los coordinadores hacen la selección de los mentores en base a sus capacidades e intereses. Dichos mentores reciben un curso de formación y los coordinadores les asignan un grupo de telémacos entre los inscritos de forma voluntaria al programa en base a criterios como la compatibilidad horaria. En la siguiente fase, los mentores planifican una serie de reuniones, entre cinco y ocho, a lo largo de los primeros meses del curso con su grupo de telémacos para tratar en cada una de ellas una temática de interés para los alumnos de nuevo ingreso. En dichas reuniones les proporcionan información y estrategias para abordar distintas situaciones con las que se enfrentan los alumnos en las primeras fases de incorporación a la Universidad. La temática tratada en estas reuniones suele ser, en primer lugar, una reunión de presentación y, posteriormente, reuniones sobre el funcionamiento de la biblioteca, la organización de las asignaturas, las distintas asociaciones presentes en el ámbito universitario, los itinerarios de la carrera, las becas, etc. Después de cada una de las reuniones, para valorar la utilidad y funcionamiento del sistema, tanto telémacos como mentores rellenan unas encuestas de satisfacción en las que dan su opinión sobre la reunión realizada, las dificultades encontradas,

así como el comportamiento y capacidad del mentor. La información de estas encuestas es procesada por el coordinador del programa y los resultados son distribuidos a los coordinadores de los distintos centros para que valoren si es necesario realizar reajustes en el funcionamiento del programa para mejorarlo. Igualmente, a cada mentor se le envía la valoración promedio que realizan sus telémacos de la reunión realizada para que les sirva de incentivo para su mejora en reuniones sucesivas. Se trata de un programa con medidas repetidas, lo que permite hacer un seguimiento longitudinal del trabajo de cada grupo de mentoría, lo que responde a la necesidad de conocer la evolución de los programas señalada por algunos autores (por ejemplo, Janssen, van Vuuren y Jong, 2016). Al finalizar el programa se vuelve a valorar el grado de satisfacción de mentores y telémacos con el programa en general para comprobar el cumplimiento de los objetivos.

C. Necesidad del desarrollo

El alto nivel de participación de la UCM en el programa de mentoría, con un gran número de telémacos y mentores, hace que el volumen de datos generado en el proceso de control sea enorme y el análisis de estos datos se ralentiza y dificulta si no se dispone de un sistema automatizado que procese la información y la distribuya a los distintos actores del proceso (mentores y coordinadores). Esa lentitud en obtener los resultados de seguimiento del proceso impide una intervención ágil y dinámica que se adapte a las necesidades tanto de mentores como de telémacos.

D. Objetivos

En este trabajo vamos a presentar una primera fase del proyecto que consiste en el desarrollo del proceso de automatización. Este desarrollo ya está operativo y ha comenzado su funcionamiento que se completará a lo largo del primer cuatrimestre del curso 2019-20, coincidiendo con el desarrollo del programa de mentoría de la UCM en dicho curso. Posteriormente, a lo largo del segundo cuatrimestre del curso 2019-20, cuando ya se haya cerrado el programa de mentoría del curso, se podrá hacer un análisis de los resultados y una comparativa del funcionamiento y del nivel de satisfacción del sistema automatizado desarrollado, en comparación con el sistema de gestión del programa de mentoría en cursos anteriores.

Por lo tanto, los objetivos principales de este trabajo presentado aquí y que corresponden a la primera fase son:

- Automatizar el proceso de captación tanto de mentores como de telémacos.
- Automatizar el proceso de recogida de información sobre el desarrollo y satisfacción de las reuniones de mentoría realizadas por los distintos mentores en la distintas Facultades.
- Automatizar el análisis de datos, estableciendo indicadores de satisfacción del cumplimiento del programa.
- Distribución de resultados entre mentores y coordinadores de forma ágil.

- Facilitar a los coordinadores la gestión de la información referida a la mentoría en su centro para agilizar la intervención en caso de necesidad.
- Facilitar a los mentores la información del grado de satisfacción de sus telémacos para que puedan implementar de forma inmediata los actuaciones de mejora que se consideren necesarias.
- Homogeneizar la toma de datos y su análisis entre las diferentes Facultades.
- Establecer un sistema que sea exportable e implementable de forma sencilla a otras Facultades o Universidades.

3. DESCRIPCIÓN

Este trabajo desarrolla un proceso de automatización global de un sistema de recogida, análisis y gestión de datos del programa de mentoría en las Facultades de la UCM, por lo tanto, deben utilizarse herramientas y recursos que estén al alcance de todas las Facultades. Además de esto, el sistema debe enviar información sobre el seguimiento y nivel de satisfacción con que se está desarrollado en la mentoría a mentores y coordinadores de forma ágil e inmediata y con garantías de que la información recopilada es correcta, evitando que se introduzcan en el sistema datos manipulados o falseados que puedan contaminar los resultados obtenidos.

Una de las herramientas existentes que cumple los requerimientos señalados anteriormente son las aportadas por el entorno Google, que son accesibles para todos los usuarios de la UCM a través del dominio ucm.es

Las herramientas del entorno Google que utilizaremos son:

- Formularios de Google (*Google Forms*): Este entorno permitir crear cuestionarios, tanto de captación de mentores y telémacos (Fig. 1) como de recopilación de datos de satisfacción y cumplimiento con el programa (Fig. 2). Las ventajas fundamentales del uso de esta herramienta es:

- La versatilidad en el tipo de información que se puede recopilar, que queda almacenada de forma organizada en tablas Google. Esta información se puede organizar posteriormente para extraer aquellos aspectos que resulten de interés.



Figura 1: Formulario de captación de mentores creado con Google Forms

- El control de acceso de los usuarios al formulario permite restringir las personas que puedan responder, garantizando la participación solo de miembros de la comunidad universitaria identificados con su usuario del entorno ucm.es. De este modo también se puede evitar que personas ajenas al programa puedan responder al cuestionario y de este modo falsear los resultados obtenidos.



Figura 2: Formulario de recopilación de resultados de las reuniones de mentoría

- Igualmente se puede restringir el acceso y la respuesta de los cuestionarios, de modo que cada usuario solo pueda cumplimentarlo una vez, asegurando que todos los datos recopilados son fiables y no se dan respuestas múltiples de un mismo usuario.
- Hojas de cálculo Google (*Google Spreadsheets*): Permiten recopilar los datos que se han insertado en los distintos formularios de forma ordenada en tablas que están vinculadas a dichos formularios y, posteriormente, redistribuir esta información a otras hojas de cálculo seleccionando la información de

interés. Por ejemplo, se recopilan los datos de satisfacción sobre la reunión inicial de presentación en todas las Facultades y se procesan para que se distribuyan a distintos ficheros, cada uno de ellos conteniendo únicamente los datos de una Facultad en concreto, estos datos a su vez se vuelven a dividir en distintas hojas de cálculo, cada una de las cuales contiene los resultados de un mentor concreto. Las ventajas fundamentales de este tipo de herramienta es que:

- Permite el análisis global de la información, pudiéndose obtener medias de los resultados, representación de dichos datos, etc (Fig. 3)
- La información recabada en la hoja de cálculo se actualiza en tiempo real según se van incorporando los datos en los formularios o en las otras hojas de cálculo.
- Permite crear secuencias de comandos con las que se pueden programar procedimientos que de forma automática generen el sistema de carpetas y ficheros de resultados.
- Las hojas de cálculo Google son fácilmente exportables para crear documentos e informes y para utilizar dichos resultados en otros entornos.

la percepción que tienen los telémacos sobre su trabajo y compararlo con la propia, lo que le permitirá hacer cambios que le permitan mejorar la calidad de las reuniones.

- Permite enlazar distintos documentos, creando un sistema de información coherente que se actualiza de forma dinámica cada vez que se realiza un cambio en uno de los ficheros. Esta característica es de especial interés puesto que permite tanto a coordinadores como a mentores disponer en tiempo real de los datos relativos al funcionamiento del programa.
- Correo electrónico Google (*Google Mail*): La herramienta de correo electrónico se puede utilizar para el envío de alertas y avisos según se establezca en los procedimientos de gestión de los datos. Por ejemplo, se puede establecer una alerta que avise al coordinador de una Facultad de la ausencia de resultados de algún mentor, lo que le permite actuar de forma inmediata para analizar si es un fallo en el funcionamiento del programa o en el sistema de recopilación de la información.

Además de todas las herramientas y metodologías descritas anteriormente, es fundamental establecer un sistema de gestión de la información estructurado, genérico y versátil que permita:

- La incorporación de nuevos participantes (telémacos y mentores) de forma ágil.
- La fácil incorporación de nuevas facultades al programa de mentoría.
- La exportación de la estructura de gestión a otros centros o universidades.
- Replicar en cursos posteriores todo el proceso de gestión y análisis de resultados sin necesidad de una nueva programación, sino simplemente cambiando alguno de los parámetros que define la información. Hay que tener en cuenta que casi todas las personas involucradas en el programa de mentoría cambia cada curso puesto que los mentores y los telémacos son nuevos y, en algunos casos, también los coordinadores de Facultad.

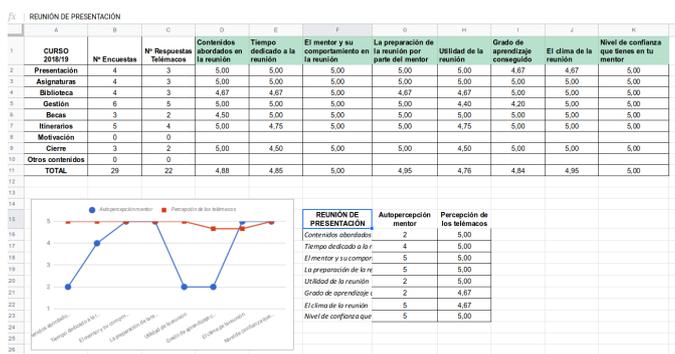


Figura 3: Ejemplo de los datos de análisis de satisfacción de los telémacos con el programa de mentoría para un mentor concreto

- Sistema de compartición de ficheros Google (*Google Drive*): Todo lo anterior se enmarca en el sistema de compartición de ficheros de Google, más conocido como Google Drive. Las principales ventajas de este entorno son que:
 - Permite el acceso restringido de la información a aquellas personas a las que se les ha dado permiso. Así se puede seleccionar si una determinada información es compartida o no, por ejemplo, los resultados promedios de satisfacción obtenidos por un mentor solo son accesibles para dicho mentor y para el coordinador de su Facultad, pero otros mentores u otros coordinadores no tendrían acceso a dichos resultados, lo cual es una garantía de confidencialidad fundamental para el buen funcionamiento del sistema de mentoría. Además, supone un feedback muy rico para el mentor sobre

Para conseguir todo esto se han utilizado herramientas de programación de Google App que permiten de forma automática crear hojas de cálculo, compartir documentos, dar permisos de acceso y vincular diferentes hojas de cálculo. A esto hay que añadir que, de forma automática, se crea la estructura de carpetas y ficheros que recopilan la información de forma automática. En la carpeta del nivel más alto se recopilarían los datos agrupados de toda la UCM, tanto de captación de mentores y telémacos, como de satisfacción sobre las reuniones de mentoría. En dicha carpeta también se generarían hojas de cálculo que analicen estadísticamente los resultados globales obtenidos. En un nivel inferior se crearían una carpeta de datos para cada una de las Facultades participantes en el programa de mentoría y dentro de estas carpetas se crearían hojas de datos vinculadas a las genéricas de la UCM que filtrarían los resultados por Facultad y por mentor.

4. RESULTADOS

El sistema de gestión automática de datos del programa de mentoría descrito anteriormente ya se ha desarrollado e implementado completamente y actualmente está en fase de utilización.

Las herramientas de gestión descritas anteriormente han permitido crear la estructura de ficheros que recopila la información de captación de mentores, telémacos y resultados de satisfacción con las reuniones de mentores-telémacos, que las analiza y las distribuye de forma ordenadas en distintos niveles, dando permisos de acceso a los usuarios en función de su papel en el programa (Fig.4)

Debido a las características del programa de mentoría en la Universidad se desarrolla una primera fase de captación de mentores a lo largo de los meses de mayo y junio. Posteriormente se lleva a cabo los cursos de formación de mentores, durante los meses de junio y julio. La captación de telémacos, que son alumnos de nuevo ingreso en la Universidad, solo se puede llevar a cabo durante los primeros días del mes de septiembre, que es cuando comienza el curso. Finalmente, el programa de reuniones de mentoría entre mentores y telémacos se desarrolla a lo largo del primer cuatrimestre del curso (hasta el mes de diciembre-enero, aproximadamente).



Figura 4: Estructura del sistema de archivos de almacenamiento de datos y sistema de permisos de acceso

Los resultados obtenidos hasta ahora han permitido de forma automática recopilar la información de más de 470 alumnos que ejercerán el papel de mentores en el curso 2019-20. Dicha información ha sido distribuida de forma selectiva entre las distintas Facultades que intervienen este año en el programa, que son un total de 22, para que los coordinadores puedan ponerse en contacto con los futuros mentores de su centro y entrevistarlos e informarles de las características del programa. Posteriormente los mentores se han inscrito en los distintos cursos de formación utilizando, de nuevo, formularios Google, que les han permitido seleccionar el curso de interés en función de su disponibilidad.

Además de este primer proceso de captación de mentores, ya se ha puesto en funcionamiento el sistema de captación de telémacos mediante formularios Google, que recabarán los datos de contacto de los futuros telémacos a partir del mes de

septiembre. Toda esta información se estima que corresponderá a los datos de más de 1500 alumnos de nuevo ingreso y será distribuida en tiempo real, según vayan realizando su inscripción en el programa, a los coordinadores de cada Facultad para que puedan realizar la asignación a cada mentor de su grupo de telémacos. Debido a la urgencia con que debe realizarse este proceso, para que el programa de mentoría pueda comenzar en las primeras semanas del curso, la automatización del proceso de distribución de la información y el hecho de que trabaje en tiempo real garantiza el éxito de estas primeras fases del acogimiento.

Por último, el sistema de encuestas sobre las reuniones de mentoría, así como el análisis y distribución de los resultados ya están implementados siguiendo el esquema presentado en la figura 4. El coordinador del programa en la UCM tendrá el análisis estadístico de los resultados de satisfacción con el programa (contenidos abordados en las reuniones, tiempo dedicado a las reuniones, preparación y utilidad de las reuniones, grado de aprendizaje conseguido, clima de la reunión y nivel de confianza en el mentor). Estos resultados son filtrados para cada Facultad, obteniéndose las estadísticas particulares de cada Facultad sobre los mismos aspectos. El acceso a estos ficheros de resultados de la Facultad solo es accesible al coordinador de Facultad correspondiente. También se realiza una selección de resultados por mentor, que es accesible tanto al propio mentor como al coordinador de la Facultad correspondiente. Todos los permisos y el sistema de archivos se ha generado automáticamente mediante los procedimientos programados con las herramientas de Google App. Hay que destacar que al estar todos estos ficheros vinculados dinámicamente, los datos del análisis son generados en tiempo real. Esto garantiza que se pueda intervenir de forma eficaz y rápida cuando se observen mal funcionamiento en alguna de las etapas del desarrollo del programa.

5. CONCLUSIONES

El sistema de gestión automatizada de la información del Programa de Mentoría de la UCM ha permitido crear unos procedimientos de desarrollo y análisis de datos que son fácilmente exportables a otros centros, puesto que se utilizan herramientas de acceso libre e implementables en diferentes entornos de trabajo.

La forma en la que está diseñado el sistema es suficientemente versátil para que sea escalable y adaptable a un programa de mentoría que involucre a diferente número de Facultades y de participantes. El diseño permite construir el árbol de archivos de forma automática cada año, sin necesidad de reutilizar lo de cursos anteriores y adaptándolo a las circunstancias particulares del curso.

La automatización en el procesado de los datos facilita el seguimiento del programa y permite intervenir para corregir las disfuncionalidades de forma eficaz, mejorando el nivel de satisfacción de los participantes.

En la siguiente fase del trabajo, finalizado el programa de mentoría del presente curso se realizarán comparativas con el funcionamiento del mismo programa en cursos anteriores, cuando no estaba implementada la gestión automatizada.

Por último, la experiencia y conocimientos adquiridos en el desarrollo del sistema de gestión de datos presentado facilitará su aplicación en otros ámbitos de tratamiento de datos en el entorno universitario, diferente a las mentorías.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado a través de los Proyectos de Innovación 2019-2020 Innova-Docencia de la Universidad Complutense de Madrid (proyecto n.º 93)

REFERENCIAS

- Alonso, M., Sánchez-Herrero, S., & Castaño, G. (2019). Satisfacción con la mentoría en mentores y telémacos: un estudio longitudinal. *Revista Colombiana de Educación*, 1 (79). doi: 10.17227/rce.num79-9305
- Andrews, J., & Clark, R. (2011) Peer mentoring works. Birmingham: Aston University. ISBN: 978-1-85449-417-7
- Collings, R., Swanson, V., & Watkins, R. (2015) Peer mentoring during the transition to university: Assessing the usage of a formal scheme within the UK. *Studies in Higher Education*, 41(11), 1995-2010. doi: 10.1080/03075079.2015.1007939
- Gershenfeld, S. (2014). A review of undergraduate mentoring programs. *Review of Educational Research*, 84(3), 365-391. doi:10.3102/0034654313520512
- Janssen, S., Van Vuuren, M., & de Jong, M. D.T. (2016), Informal Mentoring at Work: A Review and Suggestions for Future Research. *International Journal of Management Reviews*, 18, 498–517. doi:10.1111/ijmr.12069
- Nora, A., & Crisp, G. (2007). Mentoring students: Conceptualizing and validating the multi-dimensions of a support system. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 9 (3), 337-356. doi: 10.2190/CS.9.3.e