



Universidad de Alicante

Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente

Coordinadores

José Daniel Álvarez Teruel
María Teresa Tortosa Ybáñez
Neus Pellín Buades

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

Universidad de Alicante
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)

ISBN: 978-84-617-3914-1

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

Celebración del I Congreso Online de Jóvenes Investigadores, herramienta científica de presente y futuro

N. Hernández Ibáñez, E. González Arribas, M. A. Montiel López, L. García Cruz, D. M. Valero Valero, A. Sáez Fernández, J. Solla Gullón, J. Iniesta Valcárcel, F. J. Vidal Iglesias

*Instituto Universitario de Electroquímica
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Históricamente, los congresos científicos son, y han sido, uno de los mecanismos más efectivos para la difusión y el debate del conocimiento. A pesar de ello, un ambiente altamente formal no es el más idóneo para que los estudiantes de tercer ciclo saquen el máximo rendimiento, relegándolos a un segundo plano y anulando prácticamente su participación. Con el reto de propiciar la intervención de los estudiantes de máster y doctorado, fundamentalmente a través de planteamiento de preguntas, se ha organizado y celebrado el I Congreso Online de Jóvenes Investigadores en Electroquímica. Enmarcado en los programas interuniversitarios de máster y doctorado de “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”, y mediante la herramienta Moodle, los estudiantes han participado en el congreso mediante comunicaciones en formato de póster. Además, han podido mantener discusiones científicas y expresar sus dudas e inquietudes hacia el trabajo de sus compañeros. Para implicar al alumno, se han otorgado certificados de participación y varios premios, uno de ellos otorgado por los propios estudiantes mediante un sistema de votación. En previsión de próximas ediciones del congreso se hizo una encuesta de satisfacción y sugerencias entre los participantes.

Palabras clave: congreso, online, máster, doctorado, electroquímica.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/cuestión.

Inicialmente, esta red se planteó con la idea de que los estudiantes de tercer ciclo pudieran compartir sus conocimientos y conocer acerca de la actividad investigadora de otros compañeros, lo cual sin duda ayudará a su formación. En este sentido, los congresos científicos son uno de los foros donde la discusión y la puesta en común de las investigaciones científicas contribuyen de forma básica al desarrollo de la ciencia. Los estudiantes de tercer ciclo, en su periodo formativo, participan puntualmente en algún evento de este tipo, sin embargo, no consiguen sacarle el máximo partido, ya que no suelen mostrarse especialmente participativos. Con esta premisa nos planteamos poner en práctica y continuar con el trabajo realizado por nuestra red docente en el curso académico 2012/2013: un *congreso on-line* para estudiantes de máster y doctorado en el programa interuniversitario "Electroquímica. Ciencia y Tecnología".

1.2 Revisión de la literatura.

La principal fuente de información que hemos considerado es nuestro propio trabajo en la red docente del curso 2012/2013 (Montiel López et al. (2013)). Nuestra primera revisión fue analizar la existencia de congresos online en la red. La existencia de este tipo de congreso es amplia en distintas materias como enfermería y fisioterapia (<http://www.congresoenfermeria.com/>), en marketing (<http://www.socialancer.com/eventosocialmedia/>) o en educación (<http://www.uco.es/edutec2014/>), entre otras; pero no hemos encontrado ningún congreso dirigido de manera implícita a estudiantes de tercer ciclo y que ofrezca un alto carácter didáctico.

Por último, en esta revisión del estado del arte de nuestra propuesta, nos hemos planteado la utilización de plataformas didáctica para la realización de nuestro proyecto. Fundamentalmente, son tres plataformas las que se utilizan en la literatura, Claroline (<http://www.claroline.net/>), Moodle (<http://www.moodle.org>) y LRN (<http://dotlrn.org>). Nosotros hemos escogido Moodle porque es la plataforma que presenta un mayor impacto, una gran difusión de sus aplicaciones, las cuales se hayan publicadas en el texto de Arratia García et al. (2009), y por ser la más sencilla de utilizar.

Este tipo de herramientas virtuales puede favorecer en gran medida la participación de los estudiantes que, generalmente, se muestran inactivos en los congresos presenciales.

1.3 Propósito.

El principal propósito de este trabajo ha sido dinamizar la participación de los estudiantes en congresos científicos para así favorecer su aprendizaje en estas actividades. Para ello hemos organizado y realizado un congreso online para los alumnos de máster y doctorado en el programa interuniversitario "Electroquímica. Ciencia y Tecnología", empleando Moodle como plataforma educativa. La participación de los alumnos en este congreso on-line ha consistido en la presentación de un trabajo en formato póster en la plataforma Moodle y al que el resto de estudiantes tenían acceso. Además, se han creado vías de comunicación directa entre los estudiantes para estimular la discusión de los trabajos presentados. Para fomentar en un mayor grado la participación de los alumnos, se han otorgado certificados de participación y premios al estudiante más participativo y al mejor póster. Finalmente, el congreso ha sido evaluado por parte de los participantes mediante una encuesta, con el fin de obtener un *feedback* para una posible próxima edición del congreso.

De esta forma, pretendemos que los estudiantes sean mucho más activos, participen en las conversaciones/discusiones científicas y no se sientan cohibidos a la hora de preguntar sobre aquellos aspectos en los que estén interesados. Además, como objetivo secundario también buscamos que conozcan las investigaciones que se llevan a cabo en los distintos grupos de investigación, para que tengan una visión mucho más amplia del entorno científico que forman los estudiantes de tercer ciclo.

2. METODOLOGÍA

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La inexperiencia de los alumnos de tercer ciclo presentes en congresos científicos, hace que estos congresos no sean totalmente aprovechados por parte de los estudiantes, ya que su grado de participación es prácticamente nulo. Quizás, una de las principales razones es la presencia de otros profesores e investigadores con más experiencia que cohiben las posibles intervenciones e infunden al estudiante miedo al error. Esta es la razón por la que se ha acotado la participación de este congreso online a estudiantes de máster y doctorado en "Electroquímica. Ciencia y Tecnología". El máster, que está en su segunda edición, es un

programa interuniversitario conjunto de las universidades Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Alicante, Barcelona, Burgos, Córdoba, Murcia, Valencia (Estudio General), Politécnica de Cartagena y por último la Universidad de Sevilla como colaboradora. Este máster está dirigido a licenciados o graduados de titulaciones de Ciencias como: Química, Ingeniería Química, Física, Ingeniería de Materiales, etc., que deseen formarse como investigadores y especialistas en el campo de la Electroquímica, tanto en sus fundamentos como en sus aplicaciones. Los años anteriores, cuando no existía tal máster, los mismos conocimientos teóricos eran impartidos en un curso de doctorado de 60 créditos. Así, se ha invitado a aquellos estudiantes todavía no doctores/as que realizaron estos cursos en los últimos cuatro años.

2.2. Materiales

Al tratarse de un proyecto online, el material utilizado ha sido puramente virtual, como por ejemplo el hardware asociado a la utilización de servicios de red. Se destaca la plataforma educativa Moodle, ubicada en el servidor de hosting gratuito Gnomio (plataforma y servidor lo hemos considerado como material en esta sección y lo consideraremos como instrumento en la siguiente). Finalmente, se han utilizado archivos tipo “portable document file”, .pdf como formato del material incorporado por los usuarios al congreso (pósteres).

2.3. Instrumentos

Para la realización del congreso on-line, se ha empleado la herramienta Moodle que nos ha permitido, con facilidad, tener un portal privado donde los estudiantes pudieran subir sus contribuciones, discusiones y comentarios. Cada participante contribuyó con una comunicación formato póster, asignándole un “foro de discusión” donde intercambiar opiniones. Todos los participantes tenían acceso a todos y cada uno de los pósteres presentados y a sus correspondientes foros de discusión. Con el fin de controlar y evaluar la actividad de los participantes, la plataforma Moodle permite, mediante una serie de herramientas, generar datos estadísticos para el análisis de los parámetros que habíamos previamente considerado relevantes, pósteres visitados, tiempo dedicado al congreso, número de preguntas realizadas y contestadas por el estudiante, entre otros. Tales parámetros son los que nos permitieron, acabado el congreso, evaluar la participación e interrelación de cada uno de los participantes. También se ha creado una página de Facebook donde se han ido

poniendo las noticias y anuncios más relevantes del congreso, lo que ha hecho más fácil el seguimiento de las novedades y movimientos acerca del mismo. Además, se ha empleado la comunicación directa vía email para enviar las instrucciones y comunicados a los estudiantes.

2.4. Procedimientos

En primer lugar, se recogió la dirección de email de los alumnos que habían cursado las asignaturas tanto del máster como del curso de doctorado en “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” en los últimos 4 años. Mes y medio antes del inicio del congreso, se les envió un email para presentar el congreso, explicar en qué consistiría y para informar sobre cómo solicitar la participación. Además, se mandaron dos recordatorios antes de la fecha límite para la solicitud de inscripción. A medida que los alumnos fueron confirmando su participación, se les informó que debían mandar el pdf del póster por email a la dirección del congreso. Unos días antes del inicio oficial del congreso se les envió su nombre de usuario y contraseña que les permitía acceder en su cuenta Moodle, a la vez de unas breves y claras instrucciones sobre el uso de Moodle y en qué debía consistir su participación y actividad durante el desarrollo del congreso.

El congreso se celebró desde el lunes 12 hasta el viernes 16 de mayo del 2014. El primer día y a primera hora se envió un mensaje de bienvenida y apertura para dar por iniciado el congreso. Las contribuciones se dividieron en dos simposios diferentes, ambos visibles para todos los alumnos. El autor de cada póster creaba un foro en su propia comunicación donde debía presentarse y sobre el cual el resto de los alumnos podían hacer preguntas sobre dicho trabajo expuesto. De esta forma, se crearon tantos foros como pósteres presentados. El miércoles, tercer día de congreso, se les envió un email para recordarles la tarea de hacer preguntas y discusiones, intentábamos fomentar la participación; y el lunes de la semana siguiente, ya finalizado el congreso, se les envió un último email de agradecimiento por sus participaciones y donde además se les indicaba que podían realizar una encuesta acerca del congreso y una votación que permitiría otorgar el premio al mejor póster.

3. RESULTADOS

El principal objetivo de este trabajo era fomentar la participación de los estudiantes de Doctorado y Máster en “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” en congresos científicos. Por ello, la puesta en común de comunicaciones en forma de poster ha sido una de las opciones

más válidas para identificar, ensayar y fomentar la participación de los jóvenes investigadores en los mismos, mediante un foro de discusión o discusión similar a la utilizada por la comunidad científica para la difusión del conocimiento. Los foros de discusión que tienen lugar en los congresos científicos, permiten la puesta en común de resultados y el debate sobre estos a través de la interacción entre los investigadores, haciendo crecer la propia ciencia. En la actualidad, la presencia física no es imprescindible en los congresos científicos gracias a las nuevas tecnologías, por lo que estos eventos nacionales o internacionales pueden desarrollarse de manera virtual sin que esto repercuta negativamente en la esencia del evento. Por esta razón, avalados por otros eventos de este tipo realizados con éxito, hemos organizado este primer congreso on-line de jóvenes electroquímicos, dirigido a los alumnos del programa de Máster y Doctorado interuniversitario de “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”.

La actividad, de carácter voluntario, se ha planteado como un complemento a las actividades de Máster y Doctorado, pero al mismo tiempo ha sido auspiciada por el Grupo Especializado en Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química.

Como ya se ha comentado con anterioridad, la participación en el congreso quedó abierta para todos aquellos estudiantes en Electroquímica que hasta la fecha de celebración del evento on-line no habían alcanzado el grado de Doctor. Se elaboró un censo de las personas que cumplían estos requisitos y se realizó una campaña informativa a través del correo electrónico y redes sociales, para trasladarles la idea y propósito del congreso, así como las condiciones e instrucciones para la inscripción y posterior participación en el mismo. De los 63 estudiantes a los que se invitó a participar en este congreso, 23 de ellos se inscribieron, resultando un porcentaje de participación del 37 %.

Moodle, como plataforma educativa, nos permite recoger una serie de ítems que nos sirven para analizar distintos parámetros, en nuestro caso, asociados con la identificación del tipo de participación que los alumnos realizan cuando participan en este tipo de eventos. Moodle detecta el número de clics que se realizan sobre un determinado objeto presente en la página de Moodle. Por tanto, el primer parámetro que se ha analizado ha sido el número de visitas que ha recibido cada póster y cada foro de discusión, para lo que se ha contabilizado el número de entradas o “clics” que ha recibido cada uno de los elementos. Este recuento aporta información acerca de la actividad general que han mostrado los participantes y cuáles han sido los pósteres que han presentado un mayor interés o inquietud. Sin embargo, el recuento de “clics” no arroja datos sobre participación individual ni de la interacción entre

participantes, ya que este parámetro sólo indica las veces que alguien ha hecho un clic sobre el elemento.

Las figuras 1 y 2 muestran el número total de clics que se han realizado en cada uno de los pósteres y de las discusiones asociadas a éstos.

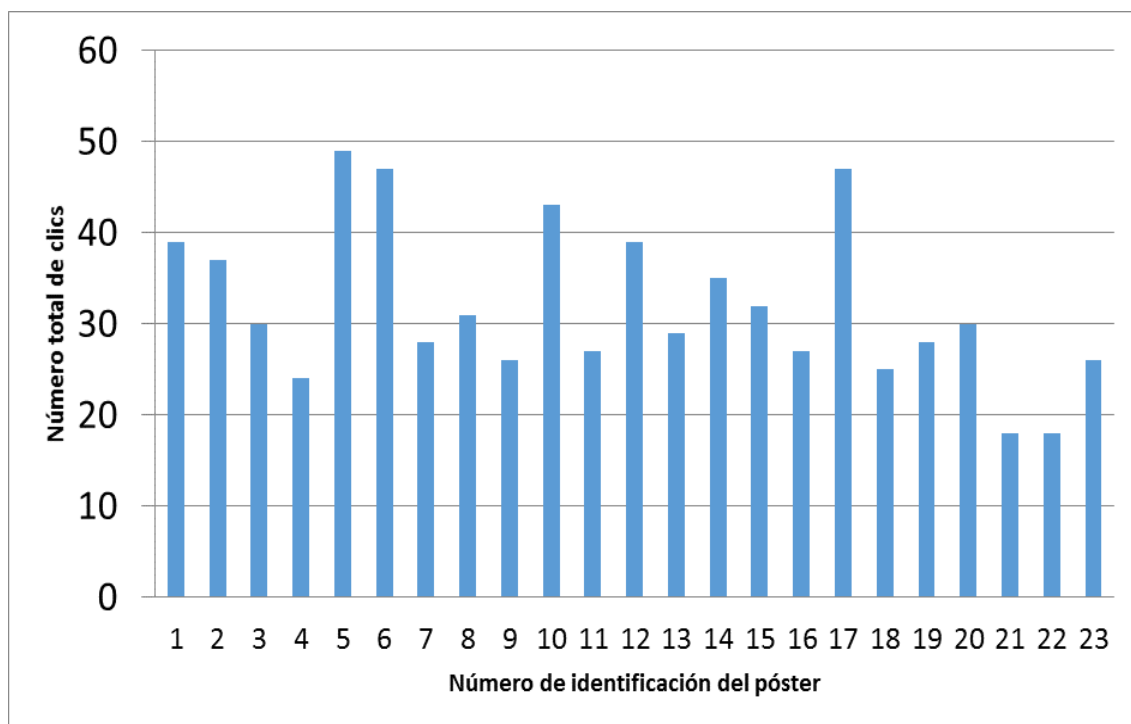


Figura 1. Número de clics realizados en el “póster” de cada participante.

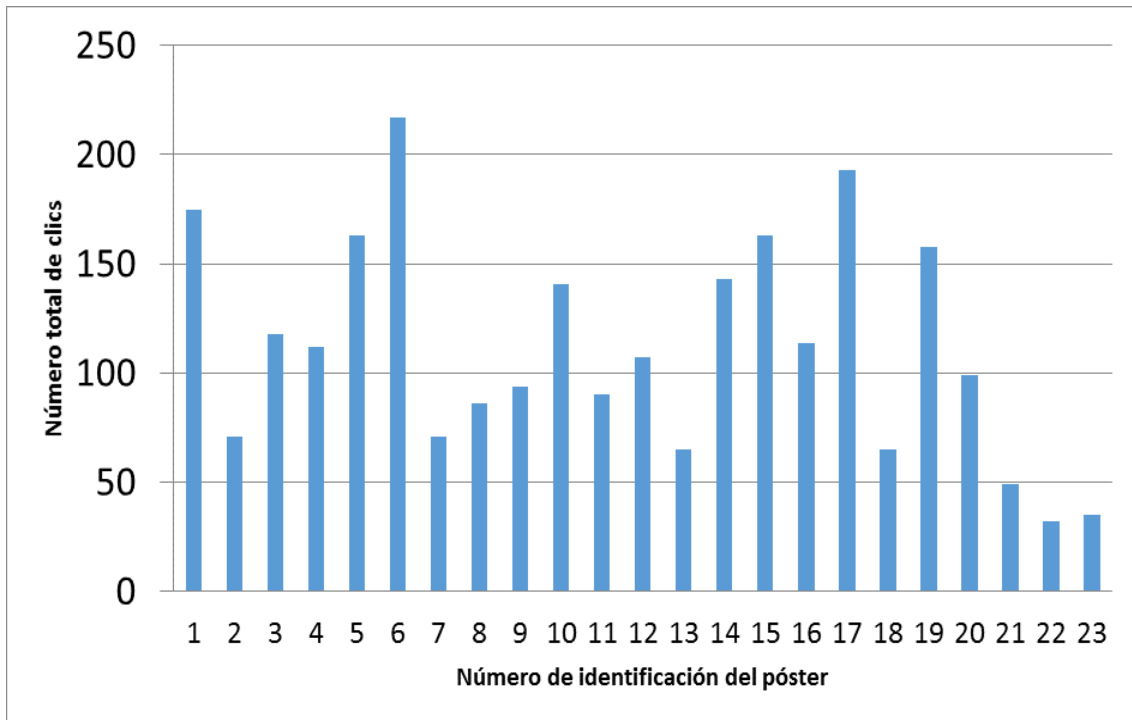


Figura 2. Número de clics realizados sobre las “discusiones asociadas” a los pósteres de cada uno de los participantes.

De los datos obtenidos de las figuras 1 y 2 podemos deducir que todos los pósteres han sido visitados y que los participantes se interesaron en conocer los trabajos de investigación de cada uno de los participantes. A su vez, cada uno de los participantes estuvo atento a las discusiones científicas, no sólo en su póster, sino también en los de los demás participantes, mostrando un gran interés por el trabajo realizado por sus compañeros. En la figura 3, se indica el número de pósteres que cada uno de los participantes ha visitado. La representación de estos datos corrobora el hecho de que la mayoría de los participantes han visto la mayoría de los pósteres, siendo la media de 13 pósteres vistos por participante sobre los 23 totales. También se puede ver cómo de los 23 estudiantes apuntados al congreso, 3 no participaron.

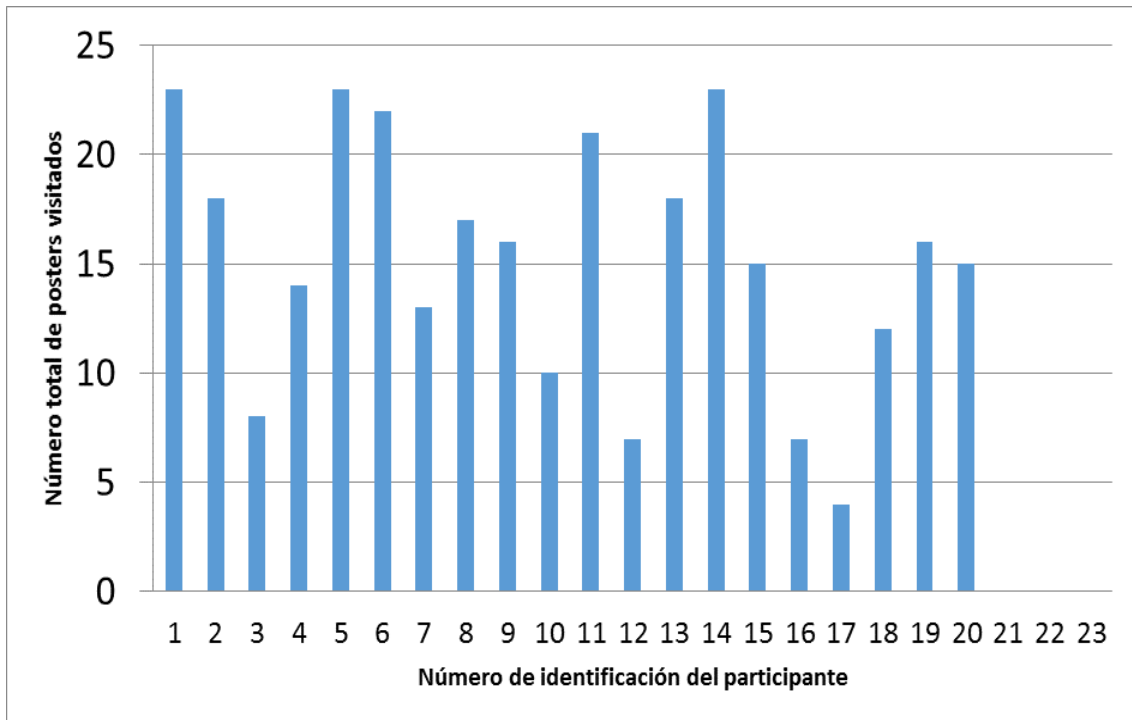


Figura 3. Número de pósters vistos por cada uno de los participantes.

En la figura 4 se representa el número de clics que ha realizado cada uno de los participantes por día de congreso. Dentro del análisis de los clics realizados, el estudio de la distribución temporal de éstos nos puede dar la distribución temporal de la participación. La media de clics realizados durante todo el congreso es de 210, teniendo una media de clics por día de 63 el primer día, 52 el segundo, 31 el tercero, 29 el cuarto y 18 el último día. Claramente puede verse que el interés en el congreso decae de forma significativa con el paso de los días.

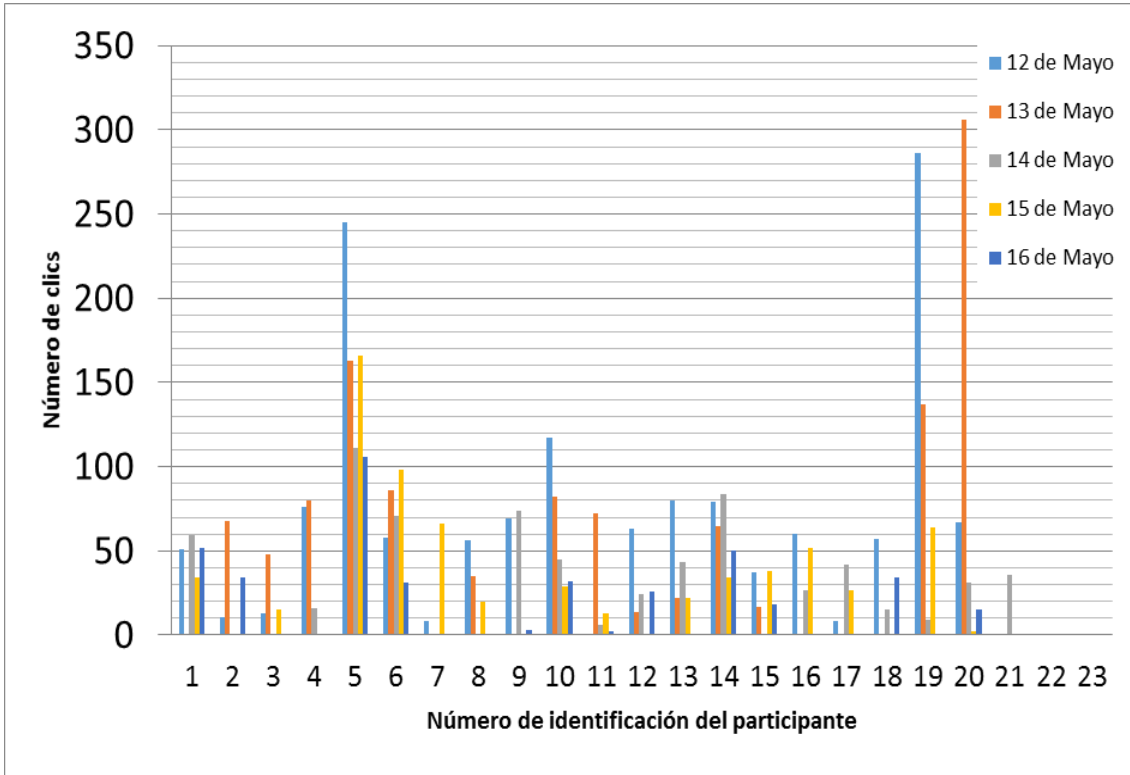


Figura 4. Número de clics realizados por cada participante y día durante la duración del congreso.

Otro de los parámetros que se ha registrado mediante la plataforma Moodle, es el tiempo que ha dedicado cada participante al congreso por día. Estos datos se presentan en la figura 5.

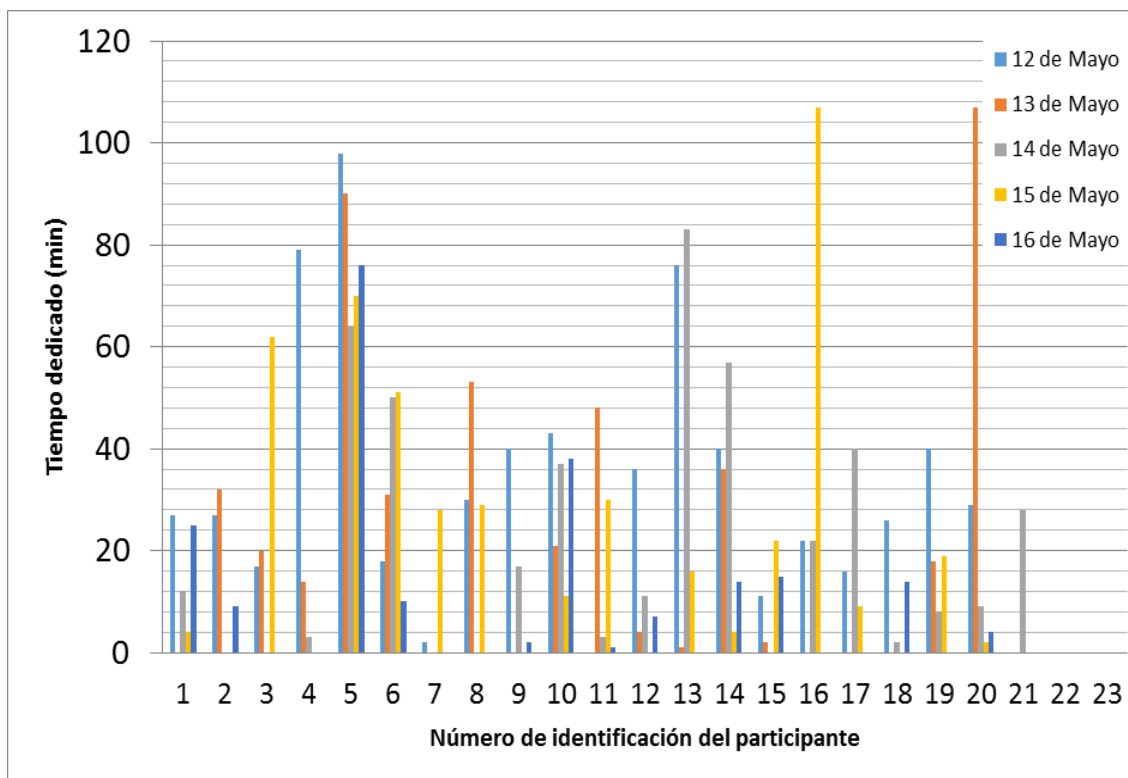


Figura 5. Tiempo empleado por cada participante durante cada día del congreso.

El tiempo total medio que cada participante ha dedicado a este congreso ha sido de 108 minutos, distribuidos de la siguiente manera: 29 minutos el 1^{er} día, 21 minutos el 2^o día, 20 minutos el 3^{er} día, 20 minutos el 4^o día y 10 minutos el 5^o día. De nuevo, se observa una disminución del tiempo dedicado al congreso con el desarrollo del mismo.

Hasta este momento hemos analizado la participación en este congreso on-line teniendo en cuenta los clics realizados y el tiempo dedicado. En este punto debemos de analizar la interconexión entre los participantes con el conteo de las preguntas/respuestas realizadas. De manera lógica, cabría esperar que todos los clics contabilizados correspondiesen a la realización de preguntas/respuestas entre los participantes en un orden equivalente. Sin embargo, el número de preguntas recibidas, contestadas y/o realizadas por cada uno de los participantes es muy inferior a los clics realizados, como se observa en la figura 6.

La media de preguntas recibidas, contestadas y realizadas por participante es de 1, 1 y 0.8 respectivamente. De estos datos se deduce que la gran mayoría de los participantes muestran curiosidad por saber qué es lo que cada estudiante ha presentado, pero son reticentes a plantear un hilo de comunicación, incluso en este entorno no forzado.

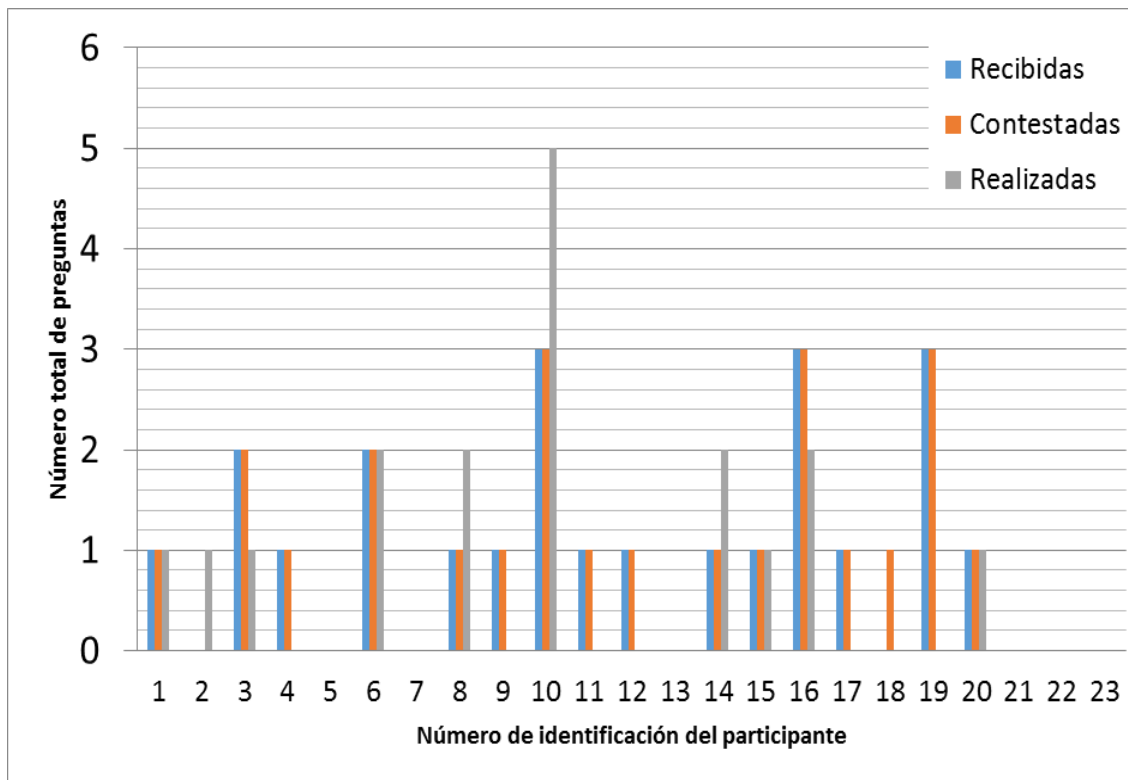


Figura 6. Preguntas recibidas, contestadas o realizadas por los participantes del congreso.

Finalmente, se han realizado dos encuestas: la primera de ellas relacionada con la elección del mejor póster y la segunda con el desarrollo del congreso on-line. La primera fue secundada por 11 participantes (55%), mientras que la segunda encuesta presentó un grado de participación del 75% (15 encuestados).

La primera encuesta fue presentada en forma de votación, cada participante pudo votar al póster que más le había llamado la atención o que consideró de una mayor calidad. El resultado de la encuesta derivó en un amplio abanico de comunicaciones votadas sin una clara mayoría (Figura 7).

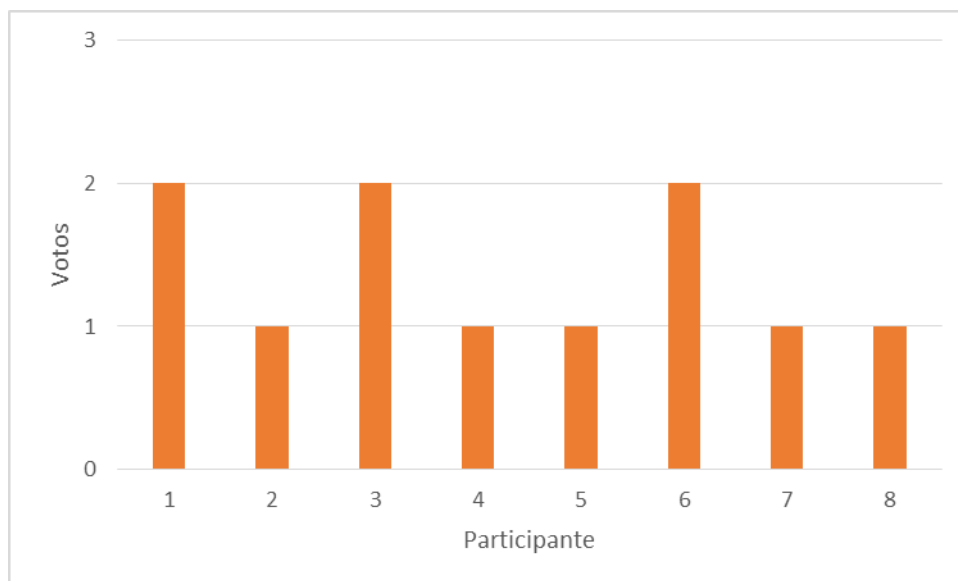


Figura 7. Número de votos recibidos para los 8 pósteres que recibieron algún voto.

El análisis de la segunda encuesta se encuentra resumido en la figura 8. Cabe destacar que se recibieron varias sugerencias de algunos de los participantes de cara a posibles mejoras del congreso on-line realizado. Por ejemplo, un participante comentó que “hubiera sido necesario una duración del congreso mayor, así hubiéramos podido leer más detenidamente los pósteres de cada uno de los participantes para que la experiencia hubiera sido más enriquecedora”, este mismo participante también ha sugerido de cara a posibles futuras ediciones que “estaría bien que se introdujera una aplicación que alertase en el momento en el que se enviaran mensajes a alguno de los participantes, y no sólo a nuestro póster”. Este último comentario es interesante ya que facilitaría la interacción entre los participantes. Por otra parte, otro participante ha propuesto que “podría ser interesante admitir a alumnos de otros programas de doctorado relacionados con la electroquímica, para favorecer la participación y fomentar el contacto entre personas que trabajan en campos parecidos”.

Finalmente, el resultado de la encuesta señala que un 87 % de los estudiantes no conocían la herramienta Moodle y el 100% de los encuestados consideraron útil y positiva la participación en este tipo de eventos.

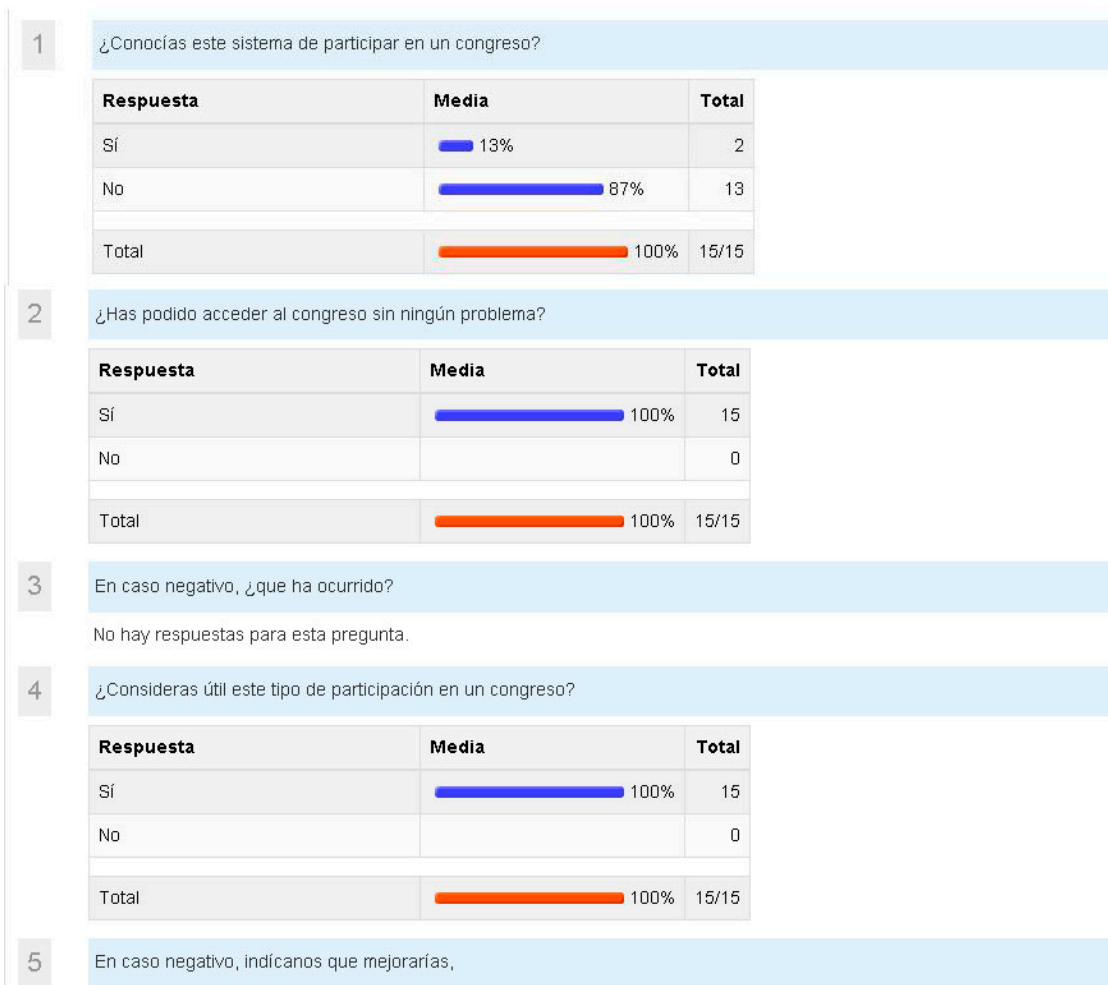


Figura 8. Resultados de la segunda encuesta.

4. CONCLUSIONES

Con la realización del I Congreso Online de Jóvenes Investigadores en Electroquímica, se ha demostrado que se puede crear un entorno científico de debate en una plataforma virtual, en este caso Moodle. Además, se ha evidenciado que Moodle es capaz, no sólo de albergar el congreso online, sino de proporcionar datos para el análisis del desarrollo del mismo, como el tiempo dedicado por cada alumno o el número de preguntas realizadas. Con los datos analizados, se puede concluir que los alumnos muestran un interés considerable en conocer el trabajo realizado por sus compañeros; sin embargo, todavía no se ha conseguido un aumento considerable en la formulación de preguntas. Pese a que no se han obtenido unos resultados todo lo buenos que se desearían, las opiniones manifestadas por los participantes

animan a seguir mejorando con nuevas propuestas para próximas ediciones del Congreso Online de Jóvenes Investigadores en Electroquímica.

5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

En este apartado destacar la imposibilidad de realizar esta actividad utilizando la plataforma Moodle desde la Universidad de Alicante, por lo que se ha realizado utilizando un servidor externo de hosting llamado Gnomio.

6. PROPUESTAS DE MEJORA

La participación e interconexión entre los participantes no ha sido tan elevada como cabría esperar por los clics realizados en los distintos ítems. Por tanto, para próximas ediciones debemos de estudiar posibles acciones encaminadas a fomentar la participación reduciendo la libertad de esta edición. Una acción a considerar puede ser proponer un número mínimo de preguntas útiles para cada participante.

7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Dada la aceptación que ha tenido entre los estudiantes e instituciones y el margen de mejora que todavía tiene este proyecto, se prevé su continuidad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Montiel López, M. A., García Cruz, L., Valero Valero, D.M., Sáez Fernández, A., Gómez Mingot, M., García Bezares, D., Sánchez Sánchez, C. M., Solla Gullón, J., Iniesta Valcárcel, J. & Vidal Iglesias, F.J. (2013) Congreso online: nueva herramienta para fomentar el aprendizaje. En Álvarez Teruel, J.D, Tortosa Ybáñez, M.T. & Pellín Buades, N. (Eds.), *La Producción Científica y la Actividad de Innovación Docente en Proyectos de Redes* (pp. 2466-2479). Ciudad: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Arratia García, O., Galisteo González, D., Pérez Rodríguez, M.T., Martín García-Arista, M. (2009). *Innovación en docencia universitaria con Moodle. Casos prácticos*. Alicante: Editorial Club Universitario.