

RESUMEN DE LA SESIÓN DE DISCUSIÓN DE LAS DOS PRIMERAS EDICIONES DE LOS EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN PARA ESTUDIANTES DE QUÍMICA ANALÍTICA EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

El día 22 de octubre se celebró en el salón de actos de la Facultad de Informática de la Universidade da Coruña, y en el marco del VIII Congreso ISAMEF/SEQA2003, una sesión de discusión de los ejercicios de intercomparación para estudiantes de Química Analítica en las universidades españolas, que desde el curso académico 2001-2002 viene organizando el Departament de Química Analítica de la Universitat de Barcelona en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Córdoba y la Universidad de Huelva.

La reunión se inició alrededor de las 16:00 h con la presencia de unas 40 personas entre las que se encontraban tanto participantes en las dos primeras ediciones de los ejercicios, como pertenecientes a nuevos centros interesados en participar.

En nombre de la organización, la Dra. Angels Sahuquillo del Departament de Química Analítica de la Universitat de Barcelona, presentó la experiencia de las dos primeras ediciones teniendo en cuenta las respuestas obtenidas en una encuesta de valoración que se distribuyó a los participantes, y a partir de la experiencia de la organización interna de los ejercicios. En la presentación se analizaron el grado de cumplimiento de los objetivos de los ejercicios y las dificultades surgidas. Se valoraron el sistema de organización, los materiales y parámetros analizados, y se presentaron también tendencias de futuro y propuestas surgidas entre los participantes.

Como resumen de los resultados de la encuesta se presentaron los siguientes datos: La valoración promedio del grado de cumplimiento de los objetivos según los participantes fue de 3.9 (escala de 1 a 5), hecho que, junto con la participación de 21 centros y unos 400 estudiantes en cada una de las ediciones, conduce a una valoración global muy positiva de las dos primeras ediciones. Desde la organización, se resaltó la necesidad de una correcta planificación de este tipo de práctica con el fin de ajustarse al calendario de entrega de resultados en cada uno de los semestres, para favorecer la elaboración del informe y la sesión de discusión de resultados con los estudiantes.

Uno de los principales problemas detectados por la organización, y que afecta a la comparación de los resultados entre los distintos centros, es la obtención de las réplicas suministradas para cada parámetro, que en algunos casos conlleva la heterogeneidad de los intervalos de confianza asignados a cada participante en los gráficos del informe final.

Las experiencias de la discusión entre estudiantes y profesor difieren mucho de unos centros a otros lo que pone de manifiesto los diferentes tipos de organización de la docencia práctica en las Universidades.

Por lo que respecta a temas logísticos de organización, y a los materiales y parámetros analizados, la respuesta general de la encuesta de valoración fue positiva, considerándose adecuados los materiales y parámetros seleccionados para el tipo de estudiantes a los que se dirige el ejercicio.

Por último se presentaron en la reunión distintas propuestas y sugerencias de los participantes, que se resumen a continuación:

- Mantener la utilización de materiales en los que los análisis se realicen siguiendo métodos predefinidos (métodos oficiales) así como materiales y analitos en los que se pueda elegir el método de participación.
- Introducir nuevos materiales en próximos Ejercicios, de manera paulatina.
- No proporcionar los valores de referencia de los parámetros a los participantes.
- Ampliar el tratamiento estadístico de los resultados: cálculo de Z-score, detección de valores aberrantes, etc.

Después de la presentación, se inició la sesión de discusión moderada por el Dr. Ramon Compañó, la Dra. Roser Rubio y la Dra. Angels Sahuquillo.

Los participantes de la Universidad de Salamanca y de la Universitat Jaume I de Castellón manifestaron la gran acogida de estos ejercicios de intercomparación entre los estudiantes, los cuales participan con gran entusiasmo. En la primera edición, la Universitat Jaume I trabajó con estudiantes que participaron con carácter voluntario y obtuvieron una muy alta participación. Actualmente en la mayoría de centros se incorpora el ejercicio a alguna de las asignaturas prácticas que se imparten a los estudiantes de niveles más avanzados.

La Universidad de Salamanca informó de la asistencia masiva de los estudiantes a la sesión de discusión de los resultados, que es muy provechosa y donde se les entrega un certificado de participación.

Por lo que respecta a la organización, materiales y métodos los aspectos más relevantes de la discusión se detallan a continuación:

- Se resaltó la utilidad para el profesor de disponer de los valores de referencia de los parámetros a determinar, especialmente en el caso del suelo, ya que los pesos de muestra de partida para los diferentes ensayos son función de su concentración en la muestra. Disponiendo de los valores de referencia pueden ajustarse los pesos de partida y aprovechar mejor la muestra.
- Por lo que respecta a la utilización de los métodos oficiales, ésta se valora positivamente ya que permite a los estudiantes constatar la necesidad de adaptarlos, lo que se realiza en algunos casos en la primera sesión de las prácticas. No se consideró necesario la distribución de un protocolo común basado en los métodos oficiales, pero sí sería de utilidad suministrar algunas indicaciones para unificar los procedimientos de extracción (fijar el número de extracciones, sistema de agitación, etc), en el caso que constituyan una etapa del método analítico.
- Los materiales utilizados son los adecuados, y la introducción de una muestra de harina en la tercera edición del ejercicio permitirá aumentar las titulaciones de los estudiantes implicados.
- Para mejorar la homogeneidad de las réplicas suministradas por los participantes se acordó modificar los impresos para la sumisión de resultados con el fin de poder distinguir los replicados que provienen de grupos de estudiantes distintos.
- La ampliación del tratamiento estadístico de los datos con el cálculo de Z-score sería interesante para discutir un caso real con estudiantes más avanzados o en asignaturas más especializadas como por ejemplo en las que se imparten conocimientos sobre Garantías de Calidad. No obstante, para ello debe asegurarse que los intervalos de confianza son homogéneos entre los participantes. Se pospone este tipo de tratamientos para ediciones posteriores una vez se haya conseguido unificar el tipo de resultados suministrados.
- Se comentó también el coste elevado que representa para algunos centros la participación en este tipo de ejercicios. Algunos de los participantes comentaron la obtención de aporte económico de sus Universidades presentándolo como un proyecto de innovación docente.

La sesión finalizó a las 18:00 h con el agradecimiento a todos los presentes de su asistencia y su interés en esta iniciativa.