

# *Enseñanza de la química durante la pandemia*

## **SITUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE QUÍMICA ANALÍTICA DE LA FCEQYN DE LA UNAM PARA ENFRENTAR LA PANDEMIA COVID 2019**

Julietta B. Benítez, Mónica M. Covinich, Valeria D. Trela y Griselda P. Scipioni

*Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), Departamento de Química. Argentina*

E-mail: [julietabeatriz.benitez@yahoo.com.ar](mailto:julietabeatriz.benitez@yahoo.com.ar)

Recibido: 31/07/2020. Aceptado: 09/09/2020.

**Resumen** La pandemia sorprendió en días previos al inicio del cuatrimestre. Frente a un escenario incierto, pensando que era pasajero y pronto se volvería a la normalidad; los recursos tecnológicos pasaron a ser fundamentales para impartir la enseñanza virtual durante la emergencia sanitaria, donde la brecha digital, el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la conexión de Internet fueron los obstáculos a vencer. El objetivo de este trabajo fue conocer con qué herramientas TIC contaban los estudiantes para comenzar las clases del cuatrimestre mientras se mantenía el ASPO. Con esa finalidad, se realizó una encuesta a través del aula virtual de Química Analítica. Los resultados indicaron: 74% de los alumnos tenía acceso a internet con conexión aceptable, 98% tenía acceso mediante un dispositivo electrónico (Celular, Computadora Personal, Tablet, Netbook, Notebook) y 99% estuvo de acuerdo con el dictado de clases mediante esta modalidad.

**Palabras clave:** Pandemia, Química Analítica, Enseñanza remota.

### **The situation of Analytical Chemistry's students in the FCEQyN of the UnaM to face the pandemic COVID 2019**

**Abstract** The pandemic surprised in days prior to the start of the semester. Facing an uncertain scenario, thinking he was passenger and would soon return to normal; Technological resources became essential to deliver virtual education during the health emergency, where the digital divide, the management of information and communication technologies (ICT) and the Internet connection were the obstacles to overcome. The objective of this work was to know what ICT tools the students had to start the semester classes while maintaining the ASPO. To this end, a survey was conducted through the Analytical Chemistry virtual classroom. The results indicated: 74% of the students had access to the internet with an acceptable connection, 98% had access through an electronic device (Cellular, Tablet, Netbook, Notebook) and 99% agreed with the teaching of classes using this modality.

**Key words:** Pandemic, Analytical Chemistry, Remote teaching.

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID19 sorprendió en días previos al inicio del cuatrimestre. Esta situación produjo cambios desde diferentes puntos de vista; de un día a otro se debió impartir las clases desde casa, frente a un escenario incierto, pensando que esto era pasajero y pronto se volvería a las actividades normales. Los recursos tecnológicos pasaron a ser el medio de trabajo y a la vez un obstáculo. La brecha digital involucró a todos: tanto docentes como estudiantes debieron adecuarse a la nueva realidad. Los docentes debieron tener un mayor acercamiento a las tecnologías; de hecho, la tecnología no reemplaza a los docentes, pero sí aquellos docentes que estén mejores preparados podrán reemplazar a los que no lo estén, como lo indica la publicación de ANRed (Donaire, R. 2020). Dicho estudio plantea que el docente debe estar preparado con herramientas para hacer frente a las nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza. En cuanto a la brecha digital, como lo indica Prensky (2010) se plantean varios obstáculos, entre los cuales se encuentra: la diferencia generacional entre aquellos que nacieron con la tecnología, a quienes llama "Nativos Digitales", que en este contexto son los estudiantes, y los "Inmigrantes Digitales", los docentes en su mayoría, que poseen escaso manejo de los temas relacionados con las redes sociales, aplicaciones y recursos audiovisuales. Al pensar en planificar la clase en tiempos de pandemia, se debió tener en cuenta que el estudiante pueda acceder a los contenidos propuestos por la Cátedra desde cualquier dispositivo electrónico. Resulta fundamental repensar los contenidos curriculares, adecuándolos a las herramientas TIC (tecnologías de la información y la comunicación). Los docentes debieron informarse acerca de los programas de edición y transmisión de contenidos y redes sociales para, de alguna manera, acortar la brecha digital existente entre estudiantes y docentes. Otro aspecto a considerar fue la infraestructura de telecomunicaciones y redes. En este sentido, la provincia de Misiones ha promovido como política pública una Red Provincial de Fibra Óptica, que cuenta con una extensión de 813 km y se complementa con la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO), alcanzando una extensión total de más de 1.500 km. Esta red pretende cubrir aproximadamente el 90% de la provincia. En la actualidad solo el 32% se encuentra instalado, mejorando parcialmente la conectividad (Marandú Comunicaciones S.E. 2020). Otra situación que se debió sortear fue la disponibilidad de los recursos económicos en los hogares de los estudiantes; muchos debieron volver a sus residencias de origen sumado a la melancolía de los vínculos familiares (Janssen 2020). Teniendo en cuenta los obstáculos planteados, se realizó una encuesta online (Casas y Campos, 2005) con el objetivo de conocer las posibilidades de acceso a las herramientas digitales de los estudiantes al inicio del cuatrimestre durante el aislamiento social, pre-

ventivo y obligatorio (ASPO). Esta experiencia se realizó en la cátedra de Química Analítica, desde la virtualidad, con alumnos de las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos.

## **DESARROLLO**

Se realizó una encuesta a 54 estudiantes inscriptos en la asignatura Química Analítica, de un total de 56 alumnos matriculados. El cuestionario estuvo compuesto de 19 preguntas de opciones múltiples. Se ordenaron las preguntas según el aspecto a abordar, como sigue:

- Acerca de la condición de cursado:

¿En qué condiciones académicas se encuentra para cursar la asignatura Química Analítica?

¿Qué asignatura/s le impide el cursado en calidad de alumno regular?

¿Es la primera vez que cursa la asignatura?

Ud. es estudiante de...

- Acerca del origen y entorno familiar:

¿Reside en forma permanente en Posadas?

Actualmente, ¿se encuentra en Posadas?

Durante el cursado, ¿Reside en Posadas o vive en otra ciudad y viaja regularmente?

Actualmente ¿vive solo, con familiares, con amigos u otras personas?

¿Posee un espacio disponible como sala de estudio?

- En cuanto a la conectividad:

¿Cómo calificaría su acceso a Internet?

¿Su conectividad es a través de WiFi o datos móviles?

Su acceso al aula virtual habitualmente es a través de: celular/tablet/notebook/netbook.

¿Qué dispositivos tiene disponibles en su domicilio para participar del cursado de manera virtual?

¿Estaría dispuesto a participar de Clases virtuales Online utilizando videollamadas?

¿Ha participado de clases online utilizando videollamadas?

El acceso a bibliografía lo realiza de manera virtual/impresa/sin acceso.

¿Considera que los temas teóricos se pueden desarrollar de manera virtual?

¿Considera que los trabajos prácticos se pueden desarrollar de manera virtual?

¿Considera necesario que se debata durante el cursado sobre el problema mundial que estamos transitando acerca del Covid-19?

Para el desarrollo de la encuesta y la recopilación de las respuestas se empleó la plataforma Moodle, utilizada por la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, donde se encuentra habilitada el aula virtual de la asignatura.

## **CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS**

Con respecto a la condición actual de los estudiantes, observamos que es similar a la situación de años anteriores; el 75% de los inscriptos poseía condición de regular y cursaba la asignatura por primera vez. El 25% restante se encontraba en calidad de alumnos libres, siendo Química Orgánica la materia pendiente de aprobación para alcanzar la regularidad.

Del total de estudiantes encuestados, prácticamente la mitad tiene o tenía sus domicilios fuera de Posadas, ciudad donde está emplazada la FCEQyN; en épocas de dictado viajaban frecuentemente para asistir a clases. Estos estudiantes, en su mayoría, regresaron a sus municipios de residencia cuando se decretó el ASPO en la provincia y la UNaM adhirió, acompañando las medidas del gobierno provincial. En la Figura 1 se presentan las condiciones de residencia o habitacionales de los estudiantes encuestados.



Figura 1. Condiciones de residencia de los estudiantes

Con respecto a la situación de conectividad, 40 estudiantes contaban con una velocidad aceptable de internet en sus hogares. Por otro lado, los 14 restantes no gozaban de las condiciones óptimas para llevar adelante el cursado remoto de la asignatura (Figura 2).

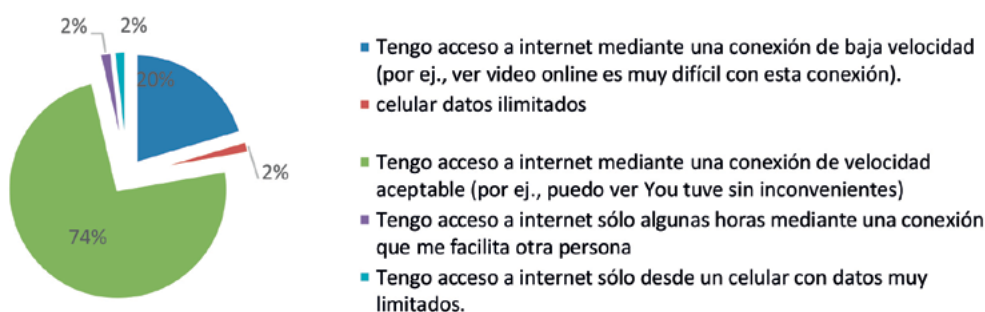


Figura 2. Disponibilidad de acceso a internet

Lo expuesto en la Figura 2 se vio reflejado durante el dictado remoto de la asignatura. Se presentaron diversos inconvenientes, que condicionaron la forma de desarrollar las clases. Por ejemplo, en un principio se pensó en dictar las teóricas en forma sincrónica; sin embargo, muchos alumnos argumentaron que las conexiones en sus hogares no eran óptimas, por lo cual las clases se pasaron a la modalidad asincrónicas mediante presentaciones de tipo Power Point para las explicaciones teóricas y de trabajos prácticos, junto con apuntes adicionales en PDF. También se desarrollaron videos de 8 y 10 minutos de duración, disponibles en un canal de YouTube creados por los docentes de la cátedra. Las clases sincrónicas se utilizaron solamente para las consultas.

Más aún, cerca del 75% de los alumnos podía acceder al aula virtual

desde una computadora o notebook, mientras que el 25% restante solamente accedía a internet desde su celular, en el mejor de los casos.

De los 54 estudiantes encuestados, 40 estudiantes habían participado, al menos una vez, en clases mediante videollamadas, y se mostraron dispuestos a continuar con esa modalidad de cursado. Sin embargo, prácticamente la mitad de los estudiantes consideró que el dictado de Trabajos Prácticos de laboratorio no puede ser desarrollado adecuadamente de manera virtual; la adquisición de destrezas en el manejo del instrumental de laboratorio no puede lograrse de manera remota.

Respecto a las habilidades y conocimientos necesarios para el uso adecuado de las TIC, esta etapa se transformó en la mejor propuesta para aprender a utilizarlas como un recurso para llegar a los estudiantes, ha sido un gran desafío desde muchos aspectos. La incertidumbre que se presenta y el hecho de no saber cuándo se volverá al ambiente laboral, abre un abanico de situaciones a las que docentes y estudiantes deben adaptarse para completar el cursado en condiciones que permita a los estudiantes alcanzar parte de las metas académicas durante la situación de ASPO.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casas Anguita, J., Repullo Labrador J.R. y Donado Campos, D. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*. 31(8), 527-538.
- Donaire, R. (12 de mayo de 2020) *Cuarentena escolar, digitalización y trabajo docente* Agencia de Noticias RedAcción <https://www.anred.org/2020/05/13/cuarentena-escolar-digitalizacion-y-trabajo-docente/>
- Janssen Alexis (18 de abril de 2020) *Estudiantes varados de regreso a casa*. Diario Primera Edición. <https://www.primeraedicion.com.ar/nota/100262596/efectivamente-vamos-a-trasladar-a-los-estudiantes/>
- Marandú Comunicaciones S.E. Consultado el 30 de julio 2020. <https://marandu.com.ar/conectividad/>
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales: adaptación al castellano del texto original "Digital Natives, Digital Immigrants"*. Cuadernos SEK.