



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Percepciones del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

Perceptions of Chemistry teachers regarding their pedagogical and technological needs during the SARS-CoV-2 pandemic in 2020 and 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri¹

Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia

San José, Costa Rica

jose.jerezchaverri@ucr.ac.cr

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>


Volumen 15, Número 1

30 de mayo de 2024

pp. 01-35

Recibido: 29 de noviembre de 2023

Aprobado: 22 de abril de 2024

¹ Licenciado en Química, Licenciado en Docencia Universitaria. Profesor, Escuela de Química, Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia. Investigador asociado de Programa de Fundamentos de Investigación a Distancia (PROIFED-UNED),  <https://orcid.org/0000-0002-1617-5345>.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Resumen

Este trabajo propone reconocer las percepciones del personal docente de la sección de Química General, de la Universidad de Costa Rica, sobre sus necesidades pedagógicas, humanas y tecnológicas en la adaptación a la restricción de la presencialidad producto del confinamiento en el marco de la pandemia por el SARS-CoV-2. Se trata de una investigación mixta de alcance descriptivo, cuyo componente cualitativo utiliza como técnica de recolección de información la entrevista semiestructurada y su parte cuantitativa el cuestionario. Se observa el surgimiento de necesidades relacionadas con el acercamiento al estudiantado, la evaluación de los aprendizajes y la disposición y el uso de las tecnologías de información y comunicación.

Palabras claves: Química, enseñanza, SARS-CoV-2, evaluación de los aprendizajes, Tecnologías de información y comunicación, educación superior

Abstract: This study aim to recognize the perceptions of teachers in the sección de Química General at the Universidad de Costa Rica regarding their pedagogical, human, and technological needs in adapting to remote teaching due to the confinement imposed by the SARS-CoV-2 pandemic. It is a mixed method research with a descriptive scope. The qualitative component employed semi-structured interviews as the information collection technique, while the quantitative utilized a questionnaire. The study identify emerging needs related to student engagement, evaluation, as well as the availability and use of information and communication technologies.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Keywords: Chemistry, teaching, SARS-CoV-2, learning evaluation, information and communication technologies, higher education

Introducción

Durante el marco de la pandemia por SARS-CoV-2, la forma de impartir la educación estuvo sujeta a múltiples adaptaciones. Entre ellas, la migración por la restricción de la presencialidad fue una de las más retadoras para las personas docentes, puesto que anterior a este contexto se trabajaba principalmente de manera presencial. En el caso de la química, ello constituyó un verdadero desafío al considerar el componente procedimental y experimental de sus contenidos de aprendizaje.

De esta forma, en el caso de la Química, estas adaptaciones dieron lugar a que surgieran múltiples necesidades del profesorado en el cumplimiento de la labor docente. Así, a partir del inicio del contexto de SARS-CoV-2 comenzaron a realizarse estudios donde se reconocieron necesidades tecnológicas (Acevedo-Duque, Argüello, Pineda y Turcios, 2020) relacionadas con una nueva didáctica (Suárez, 2020) y enfocadas en la evaluación (Grande-Prado, García-Peñalvo, Corell, y Abella-García, 2021), entre otras. Estos estudios están centrados en áreas diferentes a las ciencias naturales. Ello genera una oportunidad para la investigación sobre lo que sucede durante la adaptación de estos contenidos a una realidad distinta.

Así, específicamente, en cuanto a necesidades en la Enseñanza de las Ciencias Naturales es escasa la literatura que se encuentra. De esta manera, toma importancia reconocer de forma sistemática cuáles necesidades experimenta el personal docente de estas áreas durante las adaptaciones a la restricción de la presencialidad tras considerar

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



modificaciones que debieron realizarse en los niveles pedagógicos y tecnológicos. El objetivo principal de este artículo es analizar, desde la percepción del personal docente de la sección de Química General de la Universidad de Costa Rica, las necesidades en los niveles antes propuestos para una correcta mediación pedagógica en el contexto mencionado.

Referente teórico

Contexto SARS-CoV-2 y mediación pedagógica

Este estudio se enfoca en la acción del personal docente en lo concerniente a la mediación pedagógica de los contenidos como forma de entrega de la docencia. Por lo tanto, se ubica la formación del estudiantado con base en lo estipulado por el constructivismo, que coloca al docente como una figura que guía al estudiantado en su formación (León, 2014). El tema cobró especial importancia en el contexto SARS-CoV-2.

La presente investigación analiza que, que durante el tiempo de la restricción de la presencialidad, el estudiantado gestionó gran parte de su propio proceso formativo, sin perder de vista que estas personas mantenían acceso a multiplicidad de recursos por medio de internet. Con ello, la tarea del personal docente mediador cobró un carácter de orientación al estudiantado; en especial, con la selección de los materiales. Por tanto, se escogieron recursos que fueran apropiados, que facilitaran el aprendizaje activo, que incluyeran la realidad del entorno e idóneos en secuencia y complejidad según el currículum establecido.

Por lo anterior, las habilidades docentes debían trascender el dominio de los contenidos de la disciplina (Díaz y Hernández, 2010; León, 2014). Así, la persona docente asumió un papel de mediación, que abarcaba la motivación, la guía, la orientación y el involucramiento

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



asertivo y ecléctico del estudiantado (Alzate y Castañeda, 2020). Todo lo anterior sin dejar de lado la dependencia de la tecnología.

En relación con este último punto, Prieto (2020) señala que la adaptación a una mediación basada en la tecnología es menos brusca cuando se cuenta con una trayectoria de un uso de mediación pedagógica efectiva y adecuada para emplear la tecnología. Así, se busca una entrega de la docencia en la que la clase restringida a la presencialidad no constituya una réplica de lo que se hacía en el aula (Chanto y Mora, 2021), sino que maximiza los recursos de forma que se adaptara a las necesidades del contexto y permitiera en el estudiantado la construcción activa del conocimiento.

Necesidades docentes pedagógicas y tecnológicas

En cuanto a las necesidades percibidas, se consideran las pedagógicas como las tecnológicas. En el caso de las necesidades pedagógicas, estas incluyen aquellas que se presentan al impartir las lecciones, así como al evaluar los contenidos de aprendizaje. Esto puede incluir la falta de capacitación docente en educación no presencial, carencia de instrumentos de evaluación, dificultad para impartirlas clases inclusivas, dificultad para abordar adecuadamente algunos contenidos que requieren la presencialidad, tal como es el caso de los laboratorios. Camargo et al. (2004) consideran estas necesidades como aquellas que engloban lo relacionado con el proceso educativo.

En relación con las necesidades tecnológicas, estas incluyen desde la esperada disponibilidad de equipo (computadoras, tabletas, cámaras, dispositivos para proyectar contenidos), así como lo relacionado al uso de estas. Hernández y Quintero (2009)

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

consideran como necesidades docentes en la tecnología no solo como algo que va más allá de esta, sino también que compromete la formación específica en los docentes y el cambio de paradigmas en torno al uso de la tecnología en el campo educativo. Así, un uso eficaz y eficiente de las herramientas tecnológicas requiere de adiestramiento adecuado (Riveros, Mendoza y Castro, 2011) y reinventar la forma de visualizarla docencia, lo que da lugar al surgimiento de necesidades, sobre todo, en un contexto que incluye migrar a la restricción de la presencialidad de forma tan inmediata.

Formación de las percepciones docentes

La percepción se construye desde la subjetividad con un componente selectivo (relacionado con la finalidad e intenciones de la persona) y, a la vez, relativo (dependiente del contexto cultural) (Ander-Egg, 2016). De igual forma, la percepción se encuentra ligada a referentes ideológicos y culturales, con lo que también está influenciada por circunstancias y construcciones sociales propias (Nisbett y Miyamoto, 2005). Así, se espera que cada persona tenga su propia percepción, aunque se encuentren en el mismo entorno, y que se construya mediante impresiones sensoriales e interpretadas y organizadas para que cobren sentido en la mente de las personas (Ander-Egg, 2016). Debe considerarse que todos los esfuerzos institucionales para dar continuidad a la mediación pedagógica en el período 2020-2021 están sujetos a la percepción docente, que corresponde a lo esperado en esta investigación.

Metodología

Enfoque

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



El presente trabajo emplea un enfoque mixto. El diseño de esta investigación se realizó en correspondencia a lo que en Hernández y Mendoza(2018) se conoce como diseño exploratorio secuencial (Dexplos). Se justifica por la carencia de instrumentos que posibiliten la identificación de necesidades de docentes en contextos como el propuesto. La investigación tiene carácter exploratorio, donde se omite la explicación de las necesidades encontradas. Se contó con dos categorías de necesidades, aquellas relacionadas con un componente pedagógico (que incluyen necesidades al impartir lecciones y evaluar aprendizajes), y aquellas relacionadas con la tecnología.

Unidades de análisis

Las personas participantes en este estudio constituyen la totalidad del personal docente de la sección de Química General, quienes contaban con los requisitos de haber sido personal docente como mínimo un año previo al contexto de SARS-CoV-2, así como haber sido docentes durante este contexto (durante los años 2020 y 2021). Para la selección de las personas a la que se le realiza las entrevistas (parte cualitativa), se utilizó como criterio aquellas personas con mayor protagonismo o liderazgo durante la migración a la restricción de la presencialidad. La cantidad de entrevistas fue realizada hasta llegar a la saturación de la información. En el caso de la aplicación de cuestionarios, estos se aplicaron a la población total.

Técnicas de recolección

En cuanto a las entrevistas, se elabora una guía de preguntas semiestructuradas para obtener mayor profundidad en la información de las necesidades docentes. Esta entrevista

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



se aplica a un total de cuatro personas elegidas por la persona investigadora, según el criterio expuesto en el punto anterior. Para la aplicación de estas entrevistas se utilizó la plataforma Zoom. En el cuestionario, se diseñó un instrumento que se aplicó a la totalidad de la población con el cumplimiento de los requisitos expuestos. La aplicación de este instrumento se realizó mediante Google Forms. En el caso de ambos instrumentos, se realizó la validación por juicio de expertos y se contó con un consentimiento informado para las personas participantes.

Procesamiento de análisis

Esta investigación utiliza como técnicas de análisis de información el análisis narrativo de las entrevistas, así como estadística descriptiva para la fase cuantitativa. Las entrevistas se transcribieron por medio de un *software* (provisto por Google Inc.) y se codificaron las necesidades para la elaboración de los cuestionarios. En todos los casos, se probó la consistencia de las escalas de Likert para las diferentes categorías al utilizar el coeficiente de alfa de Cronbach.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la ejecución de este trabajo. Se inicia por la descripción de la población participante. Posteriormente, se identifican ambos tipos de necesidades. Se comienza en cada una por el análisis discursivo del contenido cualitativo (entrevistas) y posteriormente el contenido cuantitativo.

Descripción de la población del estudio

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Para el estudio realizado, se cuenta con el 100% de la participación de la población seleccionada con base en los criterios metodológicos. La edad de estas personas oscilaba entre los 27 y los 56 años con una media numérica de 39,8 años al momento de la recolección de los datos. A su vez, estas personas contaban con un promedio de años en docencia de 13,1 años de experiencia. Durante el estudio, el 21% de esta población mantenía condición de propiedad con un restante porcentaje en condición de interinazgo.

Identificación de necesidades pedagógicas: al impartir lecciones

Se inicia con la identificación de las necesidades pedagógicas relacionadas con la forma de diseñar e impartir lecciones en restricción de la presencialidad. Pese a que durante la aplicación de las entrevistas surgieron numerosas necesidades de este tipo, fue posible agrupar estas en cuanto a la similitud que estas representan. Como primer grupo de necesidades, se encontraron aquellas que se relacionan con la coordinación de los contenidos académicos. Al ser los cursos de la sección de Química General constituidos por numerosos grupos del mismo curso, cobra especial importancia coordinar los contenidos de aprendizaje, tal como lo indica la persona docente¹ en la siguiente cita:

Entonces, además de la obligación que tenía per sé, también había por ahí otros [sic], otros aspectos por ejemplo la exigencia de algunos profesores que querían tener las cosas con bastante anticipación. También por ahí personas que tal vez había que jalarles las orejas porque no entregaban las cosas a tiempo. Entonces, era complicado porque eran muchas personas las que participaban, eso es lo positivo, pero también traía este [sic], ese aspecto que, por lo menos afectaba a nivel emocional. (PD1, comunicación personal).

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Estas carencias atinentes con la planificación han sido identificadas por autores como Umaña (2020) y pueden afectar desde el desarrollo de los cursos hasta la relación entre las personas docentes. Otro de los grupos de necesidades enfoca la cercanía al estudiantado. Dentro de estas, surge la necesidad de tener conocimiento en estrategias para lograr comunicación y cercanía con el estudiantado y con ello lograr una comunicación fluida en la atención de dudas, que además facilite alguna forma de realimentación. Ello se muestra en la siguiente cita:

Y aunque yo intentaba que los chiquillos se comunicaran conmigo, hice grupos de WhatsApp, hice grupos de Telegram, donde estaba yo con los estudiantes esperando que ellos me dijeran las dudas, nunca me las hacían a mí directamente, y eso es algo que yo he visto: los chicos en un grupo donde está el profesor no hablan, no se sienten a gusto. (PD2, comunicación personal).

Esta lejanía con el estudiantado, así como la carencia en la comprensión de la naturaleza y características de las personas estudiantes que se atienden, son necesidades que pueden complicar una correcta mediación pedagógica. Lo anterior porque el papel docente en la motivación, la guía y la orientación (más allá de transmisión de contenidos) se puede afectar. Esto obliga al personal docente a conocer mejores estrategias de diseño y entrega de la docencia.

Precisamente, el siguiente grupo de necesidades se relaciona con el desconocimiento en la forma de diseñar y planificar clases restringidas a la presencialidad, porque hasta antes del contexto SARS-CoV-2 la mayor parte de los contenidos se medió de forma presencial. Así, la

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



migración forzada generó necesidades relacionadas con el conocimiento de estas nuevas formas de mediar contenidos en la virtualidad:

Mi mediación pedagógica, mis intenciones didácticas tuvieron que cambiar muchísimo justo por eso, porque ya no [sic], diay no tenía [sic], ellos no estaban presencialmente, ocupaban su dispositivo para ver la clase. Entonces hubo que cambiar mucho esas cosas y eso fue algo en lo que yo me fui dando cuenta a lo largo del primer semestre del 2020. (PD3, comunicación personal).

La figura 1 muestra una nube de palabras obtenida del análisis discursivo realizado. Como se observa, gran parte de las necesidades expresadas se relaciona con la falta de conocimiento. La palabra "cómo", que aparece destacada en la figura, lo refleja. A su vez, palabras como "entendiendo", "preguntaban" y "caras" son muestra clave de la necesidad del personal docente en su preocupación ante la necesidad de tener más cercanía con el estudiantado para obtener retroalimentación. "Pantalla" y "retroalimentación" confirman que gran parte de las necesidades, al momento de dar las lecciones, giran en torno al requerimiento del personal docente de establecer más contacto con el estudiantado.





dónde salió la información. Yo puedo montar un Power Point y ponerle animación, y que todos los datitos vayan saliendo, eso no les aclara nada. Ellos necesitan verme escribir... (PD3, comunicación personal).

Porque yo usaba Menti para que el estudiante me interactuara, pero si el estudiante solamente tenía un dispositivo celular para recibir la clase, no podía estar entrando y saliendo a Menti para contestar para luego devolverse a la clase porque se perdían. Entonces, mucho de eso perdía el objetivo entonces había que estar modificando. Sí, entonces, este sí tuve que cambiar los recursos que yo utilizaba para hacer las clases, las intenciones que yo tenía. (PD3, comunicación personal).

Como parte de la fase cualitativa, se extrajeron las necesidades que aparecen en la tabla 1 relacionadas con las necesidades pedagógicas cuando se imparten lecciones. Nótese que aparecen identificadas desde necesidad 1 (N1) hasta la 14. La aplicación de este instrumento a la totalidad del personal docente se efectuó mediante una escala Likert.

Tabla 1. Necesidades docentes al impartir lecciones durante la restricción de la presencialidad, extraídas a partir de la fase cualitativa

Código	Necesidad extraída del análisis cualitativo
N1	Mejorar la comunicación con docentes que daban los mismos cursos que usted.
N2	Conocer estrategias para mejorar la comunicación y la cercanía del estudiantado con usted.
N3	Comprender mejor la naturaleza y características del estudiantado de ese momento (sujeto a interrupciones en el ciclo educativo).
N4	Conocer cómo tratar estudiantes con crisis emocionales y otras situaciones psicológicas.
N5	Saber cómo realizar indicaciones más claras para sus estudiantes.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



N6	Tener forma de saber si sus estudiantes le estaban entendiendo los contenidos sin estarles viendo el rostro.
N7	Tener mayor conocimiento sobre cómo impartir cursos en la no presencialidad.
N8	Conocer metodologías de enseñanza acordes con la no presencialidad.
N9	Tener metodologías de medición de resultados para saber qué tan efectivas eran sus estrategias docentes.
N10	Saber cómo distribuir mejor el tiempo entre las responsabilidades docentes (clases, preparación de materiales, entre otros).
N11	Conocer estrategias didácticas para dar clases sin ver los rostros del estudiantado.
N12	Conocer de mejores herramientas para hacer las clases más interactivas.
N13	Saber cómo resolver más eficazmente contenidos procedimentales (problemas matemáticos, estructuras de Lewis u otros) a través de la computadora.
N14	Saber qué modificaciones realizar en sus clases para adaptarlas a los limitados recursos informáticos de algunas personas del estudiantado.

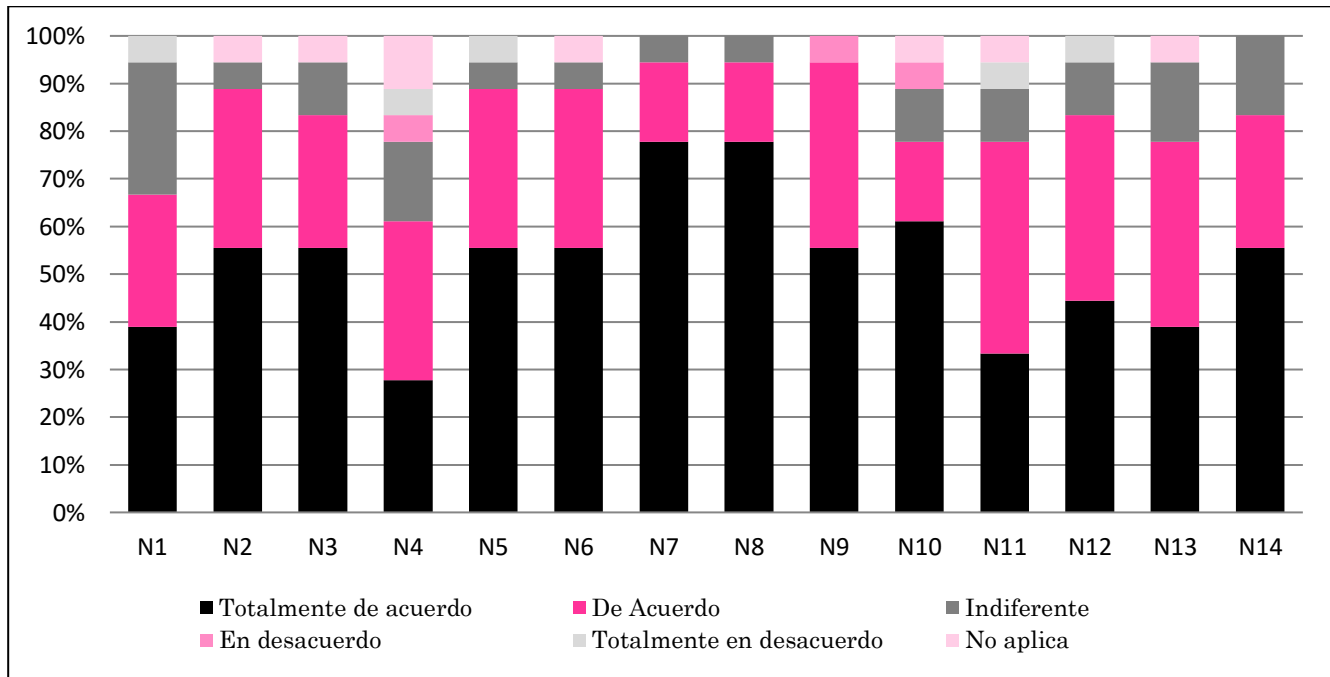
Nota: Necesidades obtenidas del análisis narrativo de las entrevistas, 2023.

La figura 2 muestra los resultados tras la aplicación del instrumento al personal docente, según las necesidades identificadas. Posterior a su aplicación, la fiabilidad de los resultados se obtuvo al utilizar como criterio el coeficiente de alfa de Cronbach. La obtención de un valor de 0,91 representa una consistencia interna alta del instrumento.





Figura 2. Necesidades identificadas en la totalidad del personal docente de la sección de Química General de la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica al impartir lecciones en la restricción de la presencialidad, durante el período 2020 y 2021



Nota: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 1 y la figura 2 tiene mayor aceptación (mayor al 90%) las N7, N8 y N9. Estas guardan relación con el conocimiento en la metodología para impartir lecciones restringidas a la presencialidad, y podrían surgir ante la aparición de un escenario diferente en metodología a lo que se venía realizando en el tiempo previo al contexto descrito. A su vez, necesidades que tienen también bastante aceptación, tal como las N2, N3, N5 y N6 (mayores al 80%) se relacionan con cercanía y comunicación con el estudiantado.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



En cuanto al uso de herramientas interactivas, propio de la mediación pedagógica desde el constructivismo, las necesidades N12 y N14 se relacionan con ello. La N12 alude a la necesidad de conocer mejores herramientas, o bien que fuesen más acordes con el contexto vivido. Por su parte, el hecho de que las personas estudiantes estén en sus casas presenta, a su vez, una limitación en cuanto a los recursos informáticos. Ello evidencia la necesidad de modificaciones que se deben incluir en las clases por parte de las personas docentes, tal como evidencia N14.

Por último, las necesidades que puntúan en el 80% o menos de aceptación, posiblemente estén relacionadas con particularidades de algunas personas docentes, lo que probablemente explique su menor porcentaje de aceptación. Por ejemplo N1, se relaciona con una necesidad principal o únicamente para las personas coordinadoras de cursos; N4, podría representar, en este caso, una necesidad para las personas que muestran interés o empatía en situaciones emocionales del estudiantado. Por su parte, N10 se relaciona con limitaciones para personas docentes con obligaciones múltiples en su carga académica, mientras que N11 y N13 constituyen retos principalmente para personas que pasaban horas en contacto con el estudiantado.

Identificación de necesidades pedagógicas: al evaluar los aprendizajes

Corresponde, a continuación, identificar las necesidades pedagógicas relacionadas con la función de las personas docentes al realizar evaluaciones. Nuevamente, se agrupan estas necesidades en cuanto a su similitud. Se inició con aquellas que se relacionan con la necesidad de cambiar hacia un nuevo modelo de educación. Gran parte del personal docente coincidió en que el modelo de evaluación de los aprendizajes de la presencialidad no

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



proporciona los mismos resultados que en el caso de la restricción a la presencialidad, o bien, a su criterio no parece ser tan confiable:

Entonces, pues sí, fue muy complicado dentro [sic]. Debo aceptar que la evaluación no fue la parte donde [sic] donde dimos más énfasis; al menos, donde yo di más énfasis, porque diay, no tenía las herramientas, y total y absoluta ignorancia me estaba restringiendo. Entonces, dije, bueno diay, lo único que puedo hacer lo único que sé cómo hacer es esto, vamos aquí. (PD3, comunicación personal).

La figura 3 representa una nube de palabras obtenida del análisis discursivo realizado. Como se puede observar, gran parte de las necesidades expresadas se relacionan con la palabra "cómo" y "evaluar". Así, aporta un indicio inicial del evidente desconocimiento expresado por esta población docente para realizar evaluaciones en este contexto. Igualmente, aparece la palabra "examen" como referente o principal forma de evaluación. La posibilidad de pensar en otras formas de evaluación puede resultar otra necesidad, tal como lo expresa la siguiente cita:

Acá tal vez sí necesita uno más capacitación en estos puntos porque ¿qué es lo que uno entiende por evaluación? Generalmente cuando uno entiende una evaluación es un examen, pero ¿solamente podemos evaluar con un examen? Bueno, más allá se pueden hacer exposiciones, puede ser alguna presentación, pero para hacer eso necesitamos saber cómo hacer rúbricas. Bueno y ¿cómo se hace una buena rúbrica de evaluación?, ¿qué tengo que evaluar cuando hay un trabajo grupal? (PD2, comunicación personal).





Vicerrectoría Académica
 Instituto de Gestión de la Calidad Académica
 Co-creando Excelencia



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>
 Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Figura 3. Necesidades metodológicas al evaluar aprendizajes en la restricción de la presencialidad en el período 2020 y 2021



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Lo anterior, a su vez, se complica más cuando se evalúa en cursos con cantidades numerosas de estudiantes, que es el caso general de los cursos que atiende esta población docente:

Nosotros siempre hemos tenido la queja de que evaluar en grupos grandes es muy difícil, muy muy muy [sic] difícil. Y previo la pandemia a nosotros era como, diay no o sea es que, tiene que ser marcar con x porque es que eso es lo único que le permite a usted hacer algo. Yo nunca he estado de acuerdo con ese tipo de evaluaciones, pero es que no tengo otro recurso, ¿y qué pasa?. Bueno, resulta que ahora viene la pandemia. Nosotros optamos por esa modalidad de exámenes grupales, con cierto

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



tiempo, era como cinco días y bueno toda la cosa. ¿Cómo hago? Porque si yo hago el examen individual para ciento veinte y pico de gentes, nadie va a querer trabajar conmigo [se refiere a "correctores" de exámenes] para revisar ciento veinte y pico exámenes en una computadora. (Comunicación personal).

Otro grupo de necesidades se relaciona con la integridad de las evaluaciones académicas. Como puede notarse en la figura 3, la palabra "plagio" es la de mayor tamaño. Evidencia una necesidad de mucha importancia en el contexto descrito. Entre estas necesidades se encuentra el contar con mecanismos para supervisar las actividades y evitar el plagio. Esto se demuestra en las siguientes citas:

Entonces siempre hubo sospechas de [sic], de plagio, pero no solo encontramos engorroso e ineficiente por ejemplo el uso del del [sic] ¡Ay! este este *plugin* que usa que se usa en Moodle para revisar plagio. [Turnitin]. Encontramos que al final es una cosa terriblemente engorrosa y terrible y te llenaba el correo de basura, y las comparaciones no, no, no [sic] me decían mucho entonces terminaba en encharcando más la cancha. (PD4, comunicación personal).

También, siento que la parte de evaluación fue un poco desastrosa, porque es cierto que uno no es un policía como me decían unos compañeros y uno no puede estar vigilando que el estudiante no esté copiando, que no sea alguien más que le está haciendo las cosas. (PD2, comunicación personal).

Así, se identifica como necesidad el conocer mecanismos para concientizar a las personas estudiantes en cuanto a la importancia de estudiar y dominar los conceptos. Lo anterior al

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



buscar que el estudiantado comprenda la importancia de aprender los contenidos y no solamente pasar las evaluaciones. Esto se expresa en la siguiente cita:

Y nosotros les les [sic] entrábamos y hablábamos mucho, al menos, yo siempre les echaba la hablada de de de [sic] los principios éticos, de la de la [sic] moral de cómo sí podés tener una buena calificación, pero de qué te sirve una buena calificación si no aprendiste nada y entonces eso, diay tarde o temprano, les va a cobrar y les va a cobrar muy caro, porque la vida es así. Entonces, sí tuvimos gente que que [sic] hizo las cosas como se esperaba, tuvimos otra gente que diay fue un fracaso. (PD3, comunicación personal).

Nótese que en la cita anterior aparece la palabra "fracaso". Tal como puede apreciarse en la figura 3, esta palabra también aparece numerosas veces en el discurso analizado. Debe reconocerse que más allá de valorar la efectividad de las evaluaciones aplicadas, esta forma de referirse a la evaluación es indicio de posibles necesidades. Muchas se expresaron en las citas anteriores.

El siguiente grupo de necesidades enfoca la manera de diseñar los instrumentos de evaluación de los aprendizajes. Las personas docentes indicaron que deben realizarse evaluaciones de aplicar conceptos y resolver problemas más acordes con el paradigma constructivista, pero que, a su vez, constituyen un "retrabajo" (ver palabra destacada en la figura 3), lo que significa cambiar la mayor parte de las formas evaluativas. Así, la asesoría en la forma de plantear estas evaluaciones y cómo diseñarlas en la plataforma utilizada constituyen necesidades:

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Y la parte de cómo hacer evaluaciones entonces que pudieran adaptarse la virtualidad fue complejo. ¿Cómo hacer esas evaluaciones? Igual de manera [sic] nadie se lo dice, o sea no hubo un apoyo de alguien que dijera, le vamos a enseñar cómo hacer una buena evaluación virtual. Entonces, era lo mismo trasladar las cosas presenciales a la virtualidad, y confiar en los estudiantes lo cual no siempre fue muy bueno. (PD2, comunicación personal).

Es poco y realmente los tipos de evaluaciones que uno puede hacer, los tipos de preguntas, entonces no todo lo que uno quisiera preguntar lo puede preguntar, eeh [sic] y por ejemplo preguntas de desarrollo donde uno lo que quiere ver como parte de ese proceso es ver cómo el estudiante construye la idea o construye el concepto, no se podía, no se podían hacer, porque eso resultaba igual de engorroso que si lo hubieran hecho a mano completamente el desarrollo. (PD4, Comunicación personal).

El último grupo de necesidades al evaluar se centra en la democratización del proceso educativo. Durante la restricción a la presencialidad, se tenían grupos de estudiantes con diferentes recursos digitales. Surgió la necesidad de que las condiciones sociales no repercutieran (o repercutan lo mínimo) en las oportunidades de desempeño, así como en la calidad de los aprendizajes. Esto se expresa en la siguiente cita:

[con respecto a las condiciones de conectividad para hacer el examen sincrónico] No les estoy tratando, estoy tratándolos, pero a la vez no los estoy tratando en igualdad de condiciones. Porque los estoy tratando con las mismas [sic] con las mismas condiciones desde mi punto de vista que tiene el mismo tiempo para resolver el

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



examen, pero no son las mismas condiciones, porque de repente tu internet es de diez megas y el del compañero es de cien. (PD3, comunicación personal).

Posterior al análisis de las entrevistas, las necesidades que aparecen en la tabla 2 son aquellas que se extraen del análisis discursivo realizado, y con base en ellas se construye parte del instrumento cuantitativo relacionado con las necesidades pedagógicas de evaluación de los aprendizajes. Se muestra en la tabla 2, desde la necesidad 1 (N1) hasta la 11.

Tabla 2. Necesidades docentes al momento de evaluar durante la restricción de la presencialidad, extraídas a partir de la fase cualitativa

Código	Necesidad extraída del análisis cualitativo
N1	Conocer un modelo de evaluación más acorde con la no presencialidad.
N2	Conocer cómo evaluar contenidos con instrumentos que no sean exámenes.
N3	Saber cómo evaluar en grupos masivos.
N4	Contar con mecanismos para evitar el plagio.
N5	Conocer cómo abordar con el estudiantado principios éticos para motivarles a no hacer plagio.
N6	Tener una metodología para la supervisión de las evaluaciones (ejemplo el uso de cámaras).
N7	Contar con el apoyo de personas expertas en evaluación para diseñar instrumentos.
N8	Saber qué tan válidos eran los ítems diseñados en cuestionarios de Mediación Virtual.
N9	Reconocer si el aumento de aprobación visto reflejaba un mejor aprendizaje de los contenidos.
N10	Saber cómo considerar diferencias en disponibilidad de equipo informático del estudiantado al programar evaluaciones.
N11	Saber cómo evaluar de forma justa y acorde a condiciones sociales del estudiantado (limitaciones económicas, enfermedades de familiares, desempleo, etc).

Nota: Necesidades obtenidas del análisis narrativo de las entrevistas, 2023.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>

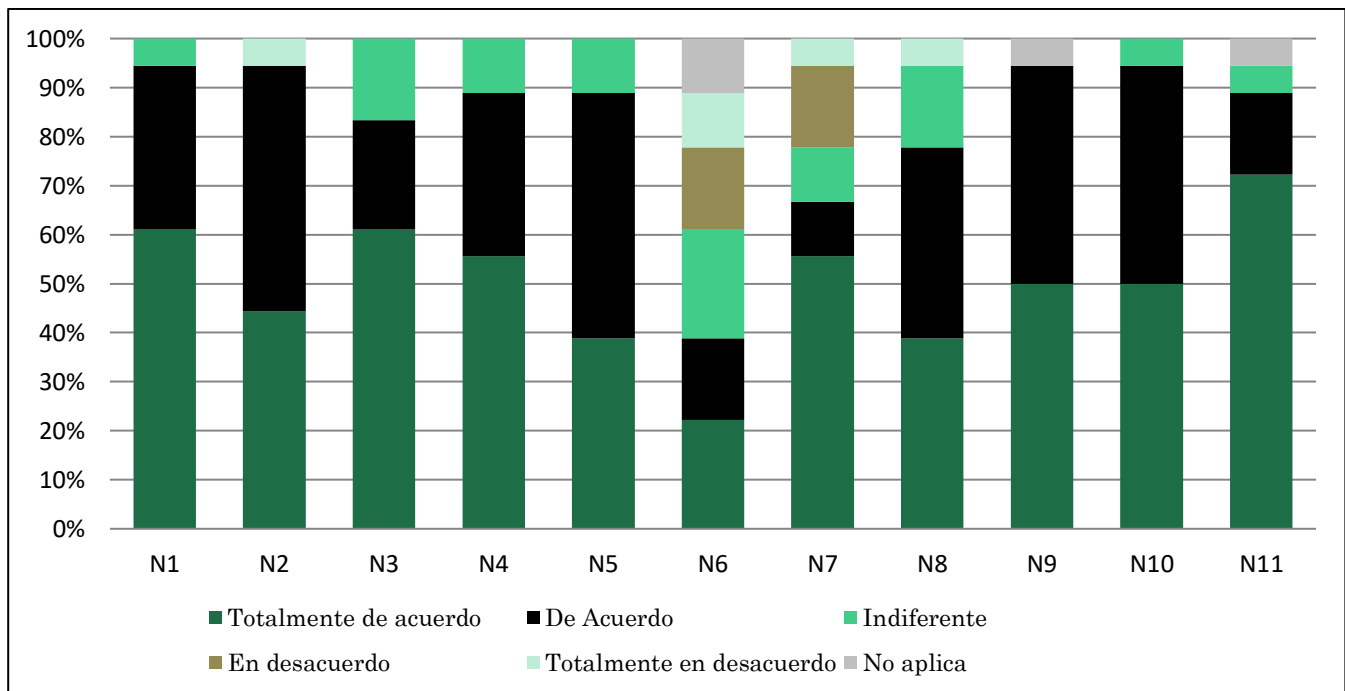


Artículo protegido por licencia Creative Commons



La figura 4 muestra los resultados de la aplicación del cuestionario a la totalidad del personal docente. La aplicación de este instrumento se efectuó con una escala Likert, donde nuevamente la validación se realizó por medio de juicios de expertos. En este caso, el alfa de Cronbach calculado, posterior a su aplicación, obtuvo un valor de 0,83, lo que representa una consistencia interna buena del instrumento.

Figura 4. Necesidades identificadas en la totalidad del personal docente de la sección de Química General de la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica al evaluar aprendizajes en la restricción de la presencialidad, durante el período 2020 - 2021.



Nota: Elaboración propia, 2023.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



En la figura 4 se visualizan dos de las necesidades que más puntúan en cuanto a porcentaje de docentes que se encuentran de acuerdo y son N1 y N2, con porcentajes aproximados al 95% y relacionados con la necesidad de un nuevo modelo de evaluación más allá de los exámenes aplicados en la presencialidad. Esto debido, posiblemente, a la falta de experiencia del personal docente en evaluar de forma diferente a la tradicional.

Una de las necesidades que llama también la atención es N9. Durante la aplicación de evaluaciones en la restricción de la presencialidad, se evidencia, en varios cursos, un aumento significativo de la aprobación hasta en un 30% con respecto a las condiciones prepandemia. Así, surge la necesidad de identificar si este aumento en el porcentaje de aprobación realmente fomenta el aprendizaje activo de los contenidos, más allá de la simple aprobación de los instrumentos.

Las necesidades N10 y N11 están relacionadas con saber cómo subsanar el efecto de las posibles diferencias sociales del estudiantado sobre el proceso educativo. El tener ambas necesidades una aceptación cercana al 90% demuestra una preocupación del personal docente de que las personas estudiantes puedan tener acceso a los contenidos académicos, independientemente de su condición social.

En el caso de N3, N4 y N5 tienen aceptaciones también cercanas al 90%. Se relacionan con la evaluación de los aprendizajes en grupos masivos y con la preocupación del personal docente ante el plagio. Para finalizar, N7 y N8 tienen aceptaciones que rondan el 70%. Ello tiene que ver con necesidades docentes de apoyo de personal experto en evaluación, o bien de reconocer la validez de los instrumentos de evaluación. Es posible que una puntuación

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



menor se deba a que parte del personal docente no mantenía en sus responsabilidades la realización de instrumentos de evaluación.

Identificación de necesidades tecnológicas

Como última categoría, se tiene la identificación de las necesidades tecnológicas. Se considera que gran parte del esfuerzo mediado por el personal docente se relaciona con el uso y dependencia de la tecnología en este contexto. Surgen nuevamente muchas necesidades, lo que permite agruparlas en dos: aquellas relacionadas con la necesidad de equipo o *software* y otras relacionadas con la necesidad de tener conocimiento para utilizar estos recursos.

Se inicia con la necesidad de contar con equipo informático que pueda cubrir las necesidades de la migración a la restricción de la presencialidad, al considerar que la dependencia de la tecnología genera condiciones que requieren mejor equipo que el que se tenía por parte del personal docente antes de la pandemia:

Para muchísimas personas, incluyéndome, fue necesario contar con una buena computadora. Yo sí se [sic] contaba con una computadora, pero, pero esta esta [sic] necesidad de impartir los cursos completamente virtuales de forma remota me implicó la compra de [sic] de una computadora con un buen rendimiento. (PD1, comunicación personal).

En la cita anterior se alude a dos aspectos, que aparecen señalados como factores de importancia en la nube de palabras aplicada al análisis del discurso realizado a estas entrevistas (ver figura 5). Por un lado, está el aspecto de la necesidad en cuanto a las

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



de videos, porque claro había que preparar clases más atractivas, clases con animaciones, el uso de videos. (PD1, comunicación personal)

Nótese que tanto el término "aplicaciones" como "vídeos" destacan en la figura 5. Como se indicó estos recursos cubren limitantes como la falta de contacto físico y pizarra para explicar. De igual forma, surge la necesidad de tener dispositivos que permitan escribir en tiempo real para poder resolver ciertos ítems procedimentales, tales como ejercicios de estequiometría, cinética, equilibrio químico, o bien, cuando hay que dibujar estructuras de Lewis, configuraciones electrónicas, diagramas de celdas electroquímicas, entre otros. Nótese que en la figura 5 el término "tableta" viene a ser la opción ante esta necesidad. Ello se expresa en la siguiente cita:

Quando había que resolver problemas matemáticos, era necesario contar con un equipo electrónico, por ejemplo, además de la computadora, muchos de los profesores se inclinaron por la compra de *tablets* o algún dispositivo que permitiera desarrollar el cálculo en tiempo real. (PD1, comunicación personal).

Por supuesto ninguna de estas mejoras es eficiente sin un buen servicio de conectividad. La pandemia inició una migración que obligó a realizar estas actividades desde la casa con una conexión diferente a la de la Universidad. Nótese que el término "internet" tiene gran representatividad en la figura 5 al aludir a la necesidad de mejorar la conexión desde la casa. La siguiente cita la ilustra:

Bueno mi conexión a internet, la conexión a internet en mis apartamentos que no era la mejor entonces también el hecho de que uno estuviera mala conexión este y

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



también es frustrante, porque no se subían los videos o se pegaba cuando uno estaba intentando explicar algo o se caía porque todo mundo está conectado a la misma red de Internet. (PD2, comunicación personal).

Como segundo grupo se ubican las necesidades relacionadas con la experticia al utilizar las diferentes herramientas tecnológicas. Con ello surgieron importantes requerimientos, dado que es hasta el momento de la migración que se tiene tanta dependencia en la tecnología. Puede observarse en la figura 5 que el término "aprender" aparece destacado como parte de este proceso de generación de habilidades. A su vez, esto toma mucho tiempo de parte del personal docente, lo que se representa en la figura 5 con el término destacado "horas" al referirse a altas cargas de trabajo.

Para iniciar, la persona docente¹ expresa parte de las necesidades al expresar "por supuesto tuve que tener [sic] bueno adquirir unos conocimientos en el uso de estas plataformas, por ejemplo, entornos virtuales para poder almacenar verdad [sic] como un recopilatorio de información" (comunicación personal). A su vez, PD4, también, expresa que "Tuve que ver videos este tanto hechos por la unidad de Metics como que uno encuentra en YouTube de cómo se preparaban esas, esas evaluaciones en Mediación virtual" (comunicación personal). Lo anterior reafirma cuán indispensables se vuelven estas herramientas tecnológicas en la interacción con el estudiantado, incluso, como única forma de contacto avalada por la institución.

Surgen, a su vez, necesidades tecnológicas relacionadas con la evaluación de los aprendizajes que ya se trató anteriormente, pero relacionadas con los recursos tecnológicos como únicas herramientas para la evaluación. Estas van desde la simple programación de

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



los exámenes, así como relacionadas con aspectos pedagógicos (adecuada formulación de preguntas, diseño de rúbricas para las evaluaciones no tradicionales). Estos aspectos se indican en la siguiente cita:

Entonces cómo hago yo porque no sé si me lo permite por ejemplo para decirle a Mediación, ah vea a perico de los palotes vamos a darle dos horas y media, a menganita le vamos a dar dos horas y media, a Fulanito le vamos a dar dos horas y media, pero además tenés que tirarle la letra más grande, porque Fulanito tiene un problema de visión. (PD3, comunicación personal).

Por último, están las necesidades que surgen del reto de usar la tecnología para impartir lecciones de forma sincrónica. La herramienta utilizada de forma oficial en la institución fue "Zoom" (ver destacada en figura 5), por lo que la necesidad de saber utilizarla (u otras herramientas) se manifiesta durante este contexto. Ello se hace evidente en la siguiente cita:

Yo sabía cómo utilizar muchas herramientas, pero por ejemplo Zoom no tenía ni la más remota idea que existía, menos saber cómo usarlo. Y fue una curva de aprendizaje de mándese y hágalo... era realmente [sic] era muy complicado. Pero bueno ahí dijimos vamos palante, aprendí muchas cosas. Empezando por aprender a usar Zoom. (PD3, comunicación personal).

Posterior al análisis de las entrevistas, las necesidades extraídas del análisis discursivo aparecen en la tabla 3. Se muestran desde N1 a N4 para las necesidades de adquisición en equipo tecnológico, y las restantes de N5 a N10 para las necesidades de mejorar el conocimiento en el uso de estas herramientas.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Tabla 3. Necesidades tecnológicas docentes durante la restricción de la presencialidad, extraídas a partir de la fase cualitativa

Código	Necesidad extraída del análisis cualitativo
N1	Contar con mejor equipo informático (computadora, tabletas, celulares, cámaras, entre otros).
N2	Contar con licencias de Office u otros <i>software</i> relacionados con la enseñanza de la Química (excluya sus actividades de investigación).
N3	Disponer de dispositivos tecnológicos para escribir, señalar contenidos y resolver problemas matemáticos o procedimentales en la pantalla de mi computadora.
N4	Disponer de un servicio de Internet más robusto para trabajar.
N5	Tener mejor conocimiento en el uso de aspectos técnicos de Mediación Virtual.
N6	Tener conocimiento en preparación (grabación y edición) de material audiovisual.
N7	Tener herramientas más flexibles en la programación de instrumentos de evaluación que contemplen adecuaciones curriculares.
N8	Contar con mayor conocimiento en programar rúbricas de calificación para los instrumentos de evaluación.
N9	Contar con mayor conocimiento técnico sobre diseño de preguntas en cuestionarios de Mediación Virtual.
N10	Saber cómo usar herramientas de reunión y vídeo conferencia como Zoom, Teams, entre otras.

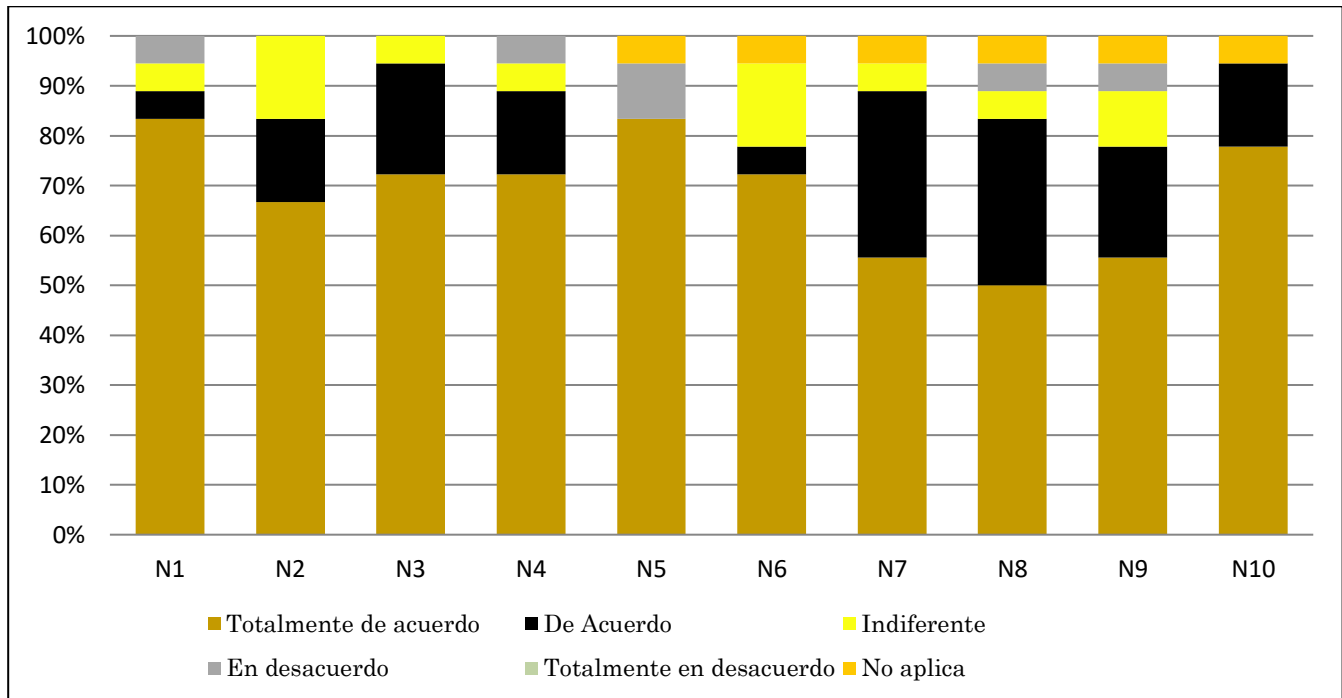
Nota: Necesidades obtenidas del análisis narrativo de las entrevistas, 2023.

Tras aplicado el instrumento se obtienen los resultados representados en la figura 6. Al igual que en los casos anteriores, la validación se realiza por juicio de expertos y la consistencia interna de la escala Likert utilizada se prueba con alfa de Cronbach. En este caso, se obtuvo una consistencia alta con un valor de 0,90. Nótese que todas las necesidades son aceptadas por alrededor o más del 80% del personal docente.





Figura 6. Necesidades tecnológicas en la restricción de la presencialidad, identificadas en la totalidad del personal docente de la sección de de la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica durante el periodo 2020 y 2021



Nota: Elaboración propia, 2023.

Lo anterior significa que tanto el *hardware*, el *software*, como la necesidad de saber utilizarlos constituyen necesidades docentes percibidas en sus labores diarias, al menos, en el contexto de este estudio. Es de esperar que necesidades como las N1, N2, N3 y N4, relacionadas con adquisición de equipo y licencias, tengan aceptación cercana al 90%, pues reflejan la única forma de impartir lecciones y mantener contacto con el estudiantado. Ello incluye la adquisición de licencias de sistemas operativos, programas de mensajería,

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



software para videoconferencias, aplicaciones para dibujar estructuras, simuladores u otros, así como la adquisición de tabletas, cámaras, entre otros, que facilitarían la mediación de los contenidos.

Por su parte, necesidades desde la N5 hasta N10 se centran en el saber utilizar las herramientas tecnológicas. Es de esperar que, ante un panorama donde todos los contenidos debieron impartirse a través de la tecnología, el conocimiento en el uso de esta fuera limitado o insuficiente, lo que justifica esta necesidad por parte del personal docente. Esto último, porque si bien es cierto antes del contexto SARS-CoV-2 ya se utilizan simuladores, mediación virtual, correo electrónico, aplicaciones de mensajería y muchos otros, al no depender totalmente en ese contexto de la tecnología hacía que el conocimiento acumulado hasta entonces fuese suficiente.

Conclusiones

Sin duda, la migración a la restricción de la presencialidad puso retos a la educación que dieron lugar a necesidades en la población docente. Entre ellas surgió la necesidad de generar conexión con el estudiantado, dada la lejanía percibida producto de impartir clases a través de una pantalla. A su vez, el requerimiento de la experiencia en la elaboración de lecciones y la coordinación de contenidos, porque representó un desafío novedoso. Ello se torna aún más desafiante al considerar posibles condiciones sociales presentes en la población estudiantil. Todo ello generó un panorama docente que pone esfuerzos en conciliar estas necesidades, más allá de concentrarse en la mediación de los contenidos académicos.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, emergieron necesidades relacionadas con la evaluación equitativa del estudiantado en contextos sociales diversos. Toma también

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

importancia el desafío de preservar la integridad del proceso evaluativo, específicamente, en relación con el plagio universitario. Surge así la imperiosa necesidad de adoptar nuevos modelos de evaluación enfocados en lo constructivo, que garanticen que el estudiantado logre los niveles esperados para un curso universitario. De igual manera, apareció la necesidad de generar consciencia en el estudiantado acerca de la importancia de aprender y dominar los contenidos, más allá de la simple aprobación de los cursos.

En cuanto a necesidades tecnológicas, con la transición a la modalidad no presencial, las herramientas tecnológicas se volvieron la principal forma de interacción con los estudiantes. Por lo tanto, surgen requerimientos de equipos más potentes y versátiles, mejoras en la conectividad, así como un mayor conocimiento en el uso de estas herramientas para la creación de materiales didácticos mediados por la tecnología. Ello sin dejar de lado que el personal docente participante del estudio ya contaba, en ese momento, con algún conocimiento, pero que ante este nuevo escenario y en su percepción, se mostró insuficiente.

Referencias

- Acevedo-Duque, Á., Argüello, A., Pineda, B. y Turcios, P. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 206-224. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146014/html/>
- Alzate, F. y Castañeda, J. (2020). Mediación pedagógica: Clave de una educación humanizante y transformadora. Una mirada desde la estética y la comunicación.

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Revista Electrónica Educare, 24 (1), 1 - 14.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582020000100411

Ander-Egg, E. (2016). *Diccionario de psicología*. Argentina: Brujas.

Camargo, M., Calvo, G., Franco, M., Vergara, M., Londoño, S., Zapata, F. y Garabito, C. (2014). Las necesidades de formación permanente del docente. *Educación y Educadores*, 7, 79 - 112. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400708.pdf>

Chanto, C. y Mora, M. (2021). De la presencialidad a la virtualidad ante la pandemia de la Covid-19: impacto en docentes universitarios. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(2), 1 - 16. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2021.1342>

Díaz, B. y Hernández, A. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.

Grande-de-Prado, M., García-Peñalvo, J., Corell, A. y Abella-García, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la CoVId-19. *Campus Virtuales*, 10(1), 49-58.
<https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/145122/4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández, A. y Quintero, A. (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12 (2), 103-119.
<https://www.redalyc.org/pdf/2170/217015206009.pdf>

Hernández, R. y Mendoza, C.P. (2018) *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill.

León, G. (2014). Aproximaciones a la mediación pedagógica. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 5(1), 136 - 155.
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/348>

Nisbett, R., y Miyamoto, Y. (2005). The influence of culture: holistic versus analytic perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(10), 467-473.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.08.004>

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

-
- Prieto, D. (2020). Volver a la Pedagogía. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(1), 7-12. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/3158>
- Riveros, V., Mendoza, M. y Castro, R. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática. *Quórum Académico*, 8(15), 111 - 130. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3999014>
- Suárez, N. (2020). Formación docente universitaria y crisis sanitaria COVID-19. *CienciaAmérica*, 9 (2), 109 - 114. <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/299>
- Umaña, A. (2020). Educación Superior en tiempos de COVID-19: oportunidades y retos de la educación a distancia. *Revista Innovaciones Educativas*, 22, 36-49. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/3199>

Percepción del personal docente de Química, con respecto a sus necesidades pedagógicas y tecnológicas durante la pandemia de SARS-CoV-2 en 2020 y 2021

José Alfredo Jerez-Chaverri

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v15i1.5086>



Artículo protegido por licencia Creative Commons