

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

BOLETÍN INFORMATIVO  
DEPARTAMENTO DE

*Química* #2

APORTES DEL GRUPO DE LABORATORIO A LOS  
PROCESOS DE ENSEÑANZA REMOTA DEL  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EN PERIODO DE  
EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

más información

<https://cutt.ly/YbcROXp>



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL  
*Educadora de educadores*



Dignificar lo público  
Potenciar la universidad



# APORTES DEL GRUPO DE LABORATORIO A LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA REMOTA DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EN PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Elaborado por el grupo del  
Laboratorio de Química.


Gestores del boletín:  
Director Departamento de Química,  
Coordinadores de la Licenciatura en Química,  
de la Maestría en Docencia de la Química,  
de los saberes disciplinar y pedagógico,  
de investigación y del Laboratorio de Química.

En el marco de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). ha tenido gran relevancia, sobre todo en el contexto educativo. Dadas las medidas de aislamiento implementadas para evitar la propagación del virus, en las universidades ha surgido la necesidad de adaptar los procesos de formación a una modalidad remota de manera repentina, realizando grandes esfuerzos en términos de capacitación a estudiantes y profesores, apoyo con equipos tecnológicos, adquisición de software, conectividad e infraestructura en general, con el propósito de incorporar elementos tecnológicos y pedagógicos a la realidad educativa actual, en un periodo corto de tiempo.

En este sentido, Los profesores del Departamento de Química de la Universidad Pedagógica han venido utilizando una serie de herramientas educativas virtuales y de comunicación, tales como Moodle, Edmodo, Classroom, Microsoft Teams y Zoom, entre otras, que han facilitado el diseño e implementación de estrategias pedagógicas y didácticas para el cumplimiento de los objetivos misionales del programa de Licenciatura en Química.

De igual forma, el uso de simuladores y laboratorios virtuales como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, ha proporcionado un entorno virtual para simular experimentos a partir de principios científicos, con la finalidad de que los estudiantes desarrollen competencias que faciliten la comprensión de teorías y conceptos.

Alternativamente, este tipo de educación en modalidad remota virtual ha permitido el desarrollo de habilidades por parte de los estudiantes en el manejo de las TIC, necesarias para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales



como complemento a su formación científica, pedagógica y didáctica. Además, se promueve el diseño e implementación de nuevas e innovadoras estrategias de enseñanza basadas en modelos no tradicionales.

Entendiendo la importancia de este modelo en el marco de la emergencia sanitaria actual, el grupo de laboratorio ha venido apoyando los procesos académicos y administrativos en modalidad remota del Departamento de Química, mediante la propuesta de algunas alternativas en lo relacionado con: adquisición y manejo de laboratorios virtuales de uso libre y con licencia, capacitación a estudiantes de primer semestre en directrices y normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio, actuación ante accidentes, clasificación y etiquetado de productos químicos de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado, así como en el manejo de residuos peligrosos (químicos y biológicos), entre otras.

También está en proceso de elaboración un artículo basado en revisión bibliográfica, relacionado con el uso de laboratorios virtuales y su importancia en el desarrollo de competencias en el contexto de la formación de profesores de química.

Así mismo, se resalta la elaboración de un manual de buenas prácticas para procesos de formación en modalidad remota virtual, cuyo principal objetivo es apoyar y mejorar el diseño y desarrollo de actividades académicas. Es importante precisar que se realizó una encuesta dirigida a los profesores del Departamento para identificar las principales dificultades presentadas en esta modalidad de trabajo remoto, a partir de las cuales en el Manual se proponen una serie de recomendaciones y sugerencias que contribuyan a superar estas dificultades tales como adaptación, uso de herramientas de comunicación y educación, uso de laboratorios virtuales.



# Dificultades de adaptación a la modalidad remota identificadas a partir de las encuestas y posibles soluciones

La educación en modalidad remota virtual ha generado un impacto negativo en la salud física y mental de estudiantes y profesores, como se deduce de los resultados de las encuestas. Así, por ejemplo, algunos de los participantes manifiestan sentimientos de tristeza, frustración, falta de interés, estados de ansiedad y cansancio asociados a fatiga mental, debido a los largos periodos de tiempo que dedican frente al computador y que conllevan dolores musculares, de cabeza, de espalda, calambres y otras molestias en general.

Toda esta situación podría atribuirse al mayor esfuerzo que ha requerido la adaptación a las nuevas metodologías de enseñanza porque involucran: planeación y desarrollo de clases sincrónicas y asincrónicas, uso de simuladores, realización de trabajos y otras actividades académicas, manejo de plataformas educativas, de comunicación y cambio en la dinámica de trabajo en un periodo de tiempo corto.

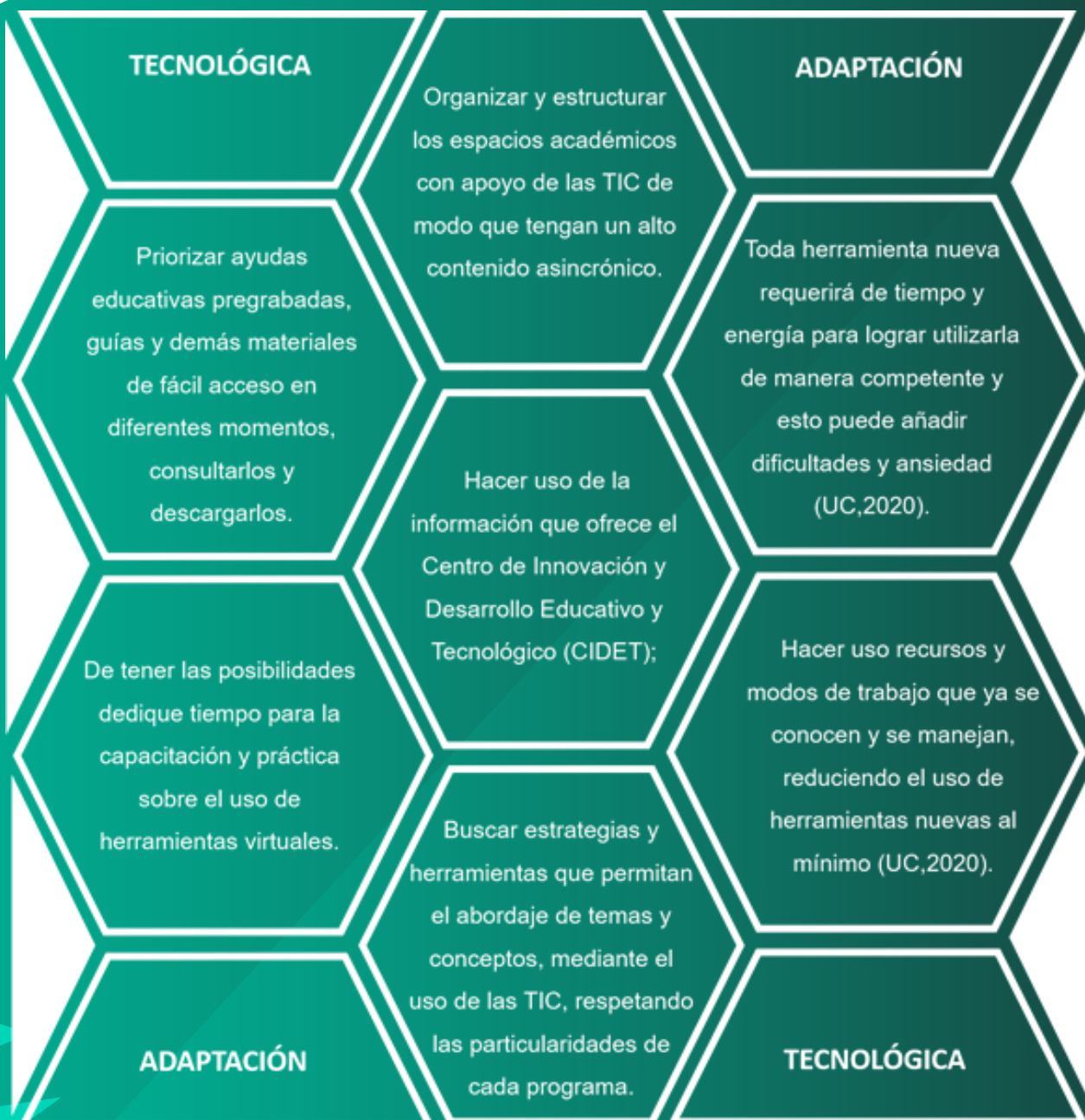
Para contribuir a la solución de esta problemática, es necesario evaluar periódicamente el estado físico y emocional de estudiantes, profesores y personal administrativo, así como desarrollar e implementar estrategias que disminuyan los niveles de estrés y mejoren la motivación de la comunidad universitaria. En este sentido, mediante el Manual de buenas prácticas de formación en modalidad remota para el Departamento de Química, se ofrecen recomendaciones en relación con los tres componentes del manual. Respecto al componente de adaptación, se incluye información relacionada con actividades de capacitación en diferentes temáticas de los programas de prevención de riesgos de la oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y de la ARL Positiva, como se indica en la **Figura 1**.



Figura 1. Recomendaciones para prevención de desórdenes musculoesqueléticos (Dependencia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la Subdirección de Personal UPN). Tomado de información publicada institucionalmente.

Adicionalmente, a partir de los resultados de la encuesta a docentes, en el manual se identifican cuatro tipos de adaptaciones: tecnológica, metodológica, comunicativa y espacio-temporal. A continuación, se presentan algunos tips para cada tipo:

## Tips para la adaptación a la modalidad remota a nivel tecnológico.



# Tips para la adaptación a la modalidad remota a nivel metodológico



# Tips para la adaptación a la modalidad remota a nivel comunicativo.



# Tips para la adaptación a la modalidad remota a nivel espacio-temporal.







## V Workshop y VI Encuentro de Semilleros de Investigación en Educación en Ciencias, Matemáticas y Tecnologías

Dando continuidad al desarrollo periódico de estos eventos académicos que vienen realizándose desde los años 2014 y 2016, respectivamente, durante los días 19 y 20 de noviembre de 2020 se llevó a cabo este evento académico unificado que congregó a cerca de 300 participantes entre conferencistas, talleristas, ponentes, asistentes y el equipo organizador.

Con el slogan: “Aportes y reflexiones desde la investigación formativa, en contextos educativos mediados por TICS”, el evento contó con la socialización de cinco conferencias, tres de ellas con invitados de nivel internacional, un taller y más de noventa ponencias distribuidas en cinco ejes temáticos y presentadas por autores de diferentes instituciones a nivel institucional, local, regional, nacional e internacional.

Así, en el marco del proyecto de investigación CIUP. DQU-026-S-20 – Semillero de Investigación EDUQUVERSA, se aportó con este compromiso de socialización y de apropiación social del conocimiento, generando un espacio de encuentro e intercambio de diálogo de saberes entre los participantes.

Finalmente, se invita a la comunidad académica a consultar las memorias del evento, cuya publicación será una realidad en el próximo número extraordinario de la revista Boletín PPDQ.





## Panel - Encuentro

# Programas de formación de profesores de química en Colombia: Pasado, presente y futuro

**Miércoles 28 de octubre / 10:00 am – 12:00 m**

Desde la dirección del Departamento de Química y la coordinación del programa de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional, se organizó este evento académico que hizo posible congregarnos como una comunidad de programas académicos responsables de la formación del profesorado de química en el contexto educativo colombiano actual.

Con la participación de coordinadores y docentes de programas de Licenciatura en Química de las instituciones: Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Centro de estudios superiores María Goretti, Fundación Universitaria Salesiana; Universidad Pedagógica Nacional y de la Maestría en Docencia de la Química de la UPN, se dinamizó un diálogo centrado en el devenir histórico de estos programas académicos, así como en el estado actual de los mismos y de sus proyecciones en el corto, mediano y largo plazo, en relación con el campo de la formación de educadores en química para el país. Se espera que este sea un encuentro que se realice periódicamente, con la participación de diferentes actores de la dinámica de los programas académicos de esta área del conocimiento.





**más información**

**[dqu@pedagogica.edu.co](mailto:dqu@pedagogica.edu.co) - [lcastro@pedagogica.edu.co](mailto:lcastro@pedagogica.edu.co)  
[lqu@pedagogica.edu.co](mailto:lqu@pedagogica.edu.co) - [omarleon@pedagogica.edu.co](mailto:omarleon@pedagogica.edu.co)**