



En el más reciente boletín, realicé la invitación a los estudiantes y docentes para que propusieran formas novedosas de enfrentar este reto de la virtualidad. **Realizamos de manera independiente una encuesta a estudiantes entre el 27 de marzo y el 3 de abril y una dirigida a docentes entre el 25 de marzo al 2 de abril** sobre los recursos utilizados para las clases virtuales, la cual fue diligenciada por:

523 estudiantes + 75 profesores.

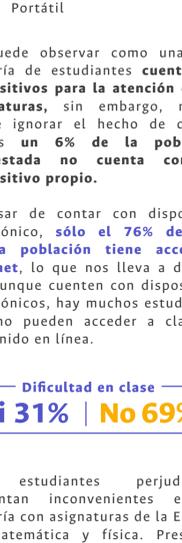
498 de pregrado y 25 de posgrado

De los 498 estudiantes de pregrado, se obtuvieron respuestas de los **12 programas ofertados**.

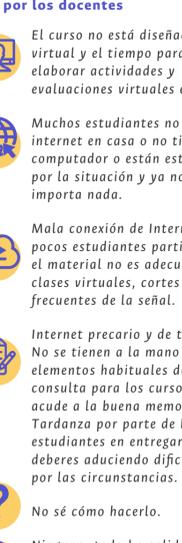
Información sobre recursos para recibir clases virtuales



Estudiantes



Docentes



Se puede observar como una gran mayoría de estudiantes cuenta con dispositivos para la atención de las asignaturas, sin embargo, no se puede ignorar el hecho de que al menos un 6% de la población encuestada no cuenta con un dispositivo propio.

A pesar de contar con dispositivo electrónico, **sólo el 76% de esta misma población tiene acceso a internet**, lo que nos lleva a deducir que aunque cuenten con dispositivos electrónicos, hay muchos estudiantes que no pueden acceder a clases y contenido en línea.

Los estudiantes perjudicados presentan inconvenientes en su mayoría con asignaturas de la Escuela de matemática y física. Presentan diversas razones entre las que cabe destacar: "...la ausencia de una clase virtual dictada por el profesor", igualmente expresan que **el docente se limitó a completar el contenido de su clase con archivos pdf de notas de clase y ejercicios**, lo que nos lleva a pensar que puede deberse a la falta de capacitación de los docentes en la virtualización de cursos y el uso de herramientas digitales.

Dificultad en clase

Si 31% | No 69%

Los estudiantes perjudicados presentan inconvenientes en su mayoría con asignaturas de la Escuela de matemática y física. Presentan diversas razones entre las que cabe destacar: "...la ausencia de una clase virtual dictada por el profesor", igualmente expresan que **el docente se limitó a completar el contenido de su clase con archivos pdf de notas de clase y ejercicios**, lo que nos lleva a pensar que puede deberse a la falta de capacitación de los docentes en la virtualización de cursos y el uso de herramientas digitales.

Dificultades presentadas por los estudiantes

- Mala conexión a Internet
- Carencia de Internet
- No se dictó clase
- Mal diseño de parciales o clases
- Deficiencias con la plataforma
- Dificultad en el aprendizaje
- El profesor no está capacitado
- Se cae la conexión durante el parcial
- Carencia de computador propio
- Horarios de clases y entregas
- Mal sonido y/o video
- Falta de acompañamiento
- Carencia de programas en el PC
- Espacio físico inadecuado
- Dificultad para los trabajos grupales
- Elementos para recibir las clases
- Muchos estudiantes
- No hay suplentarios

Por otra parte, los estudiantes destacaron el buen manejo de los recursos tecnológicos que han tenido **los docentes de las siguientes 19 asignaturas**.

- Física 3
- Matemáticas básicas
- Geometría Vectorial
- Construcción de infraestructura vial
- Hidráulica
- Seminario de Proyectos en Ingeniería 2
- Cálculo Diferencial
- Diseño estructural avanzado
- Dinámica de Sistemas
- Seminario de Proyectos en Ingeniería 1
- Ecuaciones diferenciales
- Cálculo en varias variables
- Teoría de la gestión
- Mecánica de fluidos
- Ingeniería de tránsito
- Diseño geométrico de vías
- Investigación de Operaciones
- Transporte Urbano
- Transferencia de masa

Dificultades presentadas por los docentes

El curso no está diseñado como virtual y el tiempo para elaborar actividades y evaluaciones virtuales es corto.

Muchos estudiantes no tienen internet en casa o no tienen computador o están estresados por la situación y ya no les importa nada.

Mala conexión de Internet, pocos estudiantes participan, el material no es adecuado para clases virtuales, cortes frecuentes de la señal.

Internet precario y de teléfono. No se tienen a la mano notas y elementos habituales de consulta para los cursos; se acude a la buena memoria. Tardanza por parte de los estudiantes en entregar sus deberes aduciendo dificultades por las circunstancias.

No sé cómo hacerlo.

Ninguna, todo ha salido como lo esperaba porque tenía todo el curso preparado en Moodle.

Dificultad de conexión, dificultades psicosociales, económicas y familiares, por lo que estamos viviendo, que pensar en una conexión virtual de todos los 44 estudiantes del grupo es complicado.

Algunos no han respondido.

Incertidumbre en quienes están accediendo y no responden.

No tener acceso a programas de simulación, ya que el computador portátil con el que se cuenta no tiene la capacidad de poderlos correr y otros programas solo se encuentran con licencia de la universidad. Se hace difícil tener feedback de los estudiantes para saber qué están entendiendo.

Es necesario mayor acompañamiento, algunas sesiones presenciales son indispensables.

Prácticas exitosas

"Utilicé Google Classroom para material Asincrónico y evaluaciones".

"Complemento los cursos con material seleccionado por mí que está disponible de manera gratuita. Videos, cursos, etc."

"Las clases usando la tripleta Moodle + Google Meet + Idroo funcionan muy bien".

"A pesar de las dificultades, el haber realizado múltiples cambios a los acuerdos con los estudiantes y la comunicación oportuna, facilitaron la evaluación virtual. Las estrategias de trabajo grupal e interactivo entre estudiantes fueron efectivas en un 90% aproximadamente".

"Videos cortos explicando los temas".

"Programar actividades a tiempo con los estudiantes y consultarles la facilidad de ellos antes de programar actividades".

"Usar tanto herramientas sincrónicas (Google Meet, Zoom, Moodle, Quizizz.com) como asincrónicas (correo electrónico, Google Classroom, videos subidos a Youtube)".

"Notas de clase compartidas en Drive. Resolución de dudas por correo electrónico".

"El empleo de preguntas motivantes y la selección de muy buenos ejemplos con aplicaciones prácticas motivan el aprendizaje de los estudiantes".

"Todos los entregables fueron presentados en moodle, la sustentación oral por equipos de trabajo se hizo vía Google Meet durante el horario habitual de clase, con coevaluación vía formularios google"

"Filmé videos con las clases, y las subí a youtube. Todos los videos tienen muchas visualizaciones, y les permite repetir una otra vez hasta que comprenden los contenidos".

"Último parcial a la manera de un taller grupal (4 integrantes por equipo), con 20 horas de espacio para desarrollar y enviar. En cada equipo hay roles asignados y se hace una sustentación breve de manera aleatoria entre los integrantes para validar respuestas".

"Estamos utilizando MinasLAP y allí tenemos instalados unos plugins que no están disponibles en los servicios Moodle ofrecidos por la UN".

"Excelente apoyo del programa Innova".

"Pues hice varios videos muy particulares."

"Colocar tareas logísticas a los estudiantes. Enviar el material de clase antes".

"Mantener comunicación permanente con los estudiantes, realizando acompañamiento y revisión de sus trabajos, retroalimentado los avances enviados y entregando a ellos todos los trabajos que me han enviado para motivar la continuidad y feliz término de las asignaturas".

"Una de las evaluaciones fue presentar una temática asignada a través de un video. Se evaluaron no sólo aspectos técnicos, sino también el manejo del contenido, los recursos usados, el lenguaje corporal y el ir más allá de contenidos basados en la mera información. Salieron videos muy buenos y los estudiantes además expresaron que habían aprendido y disfrutado haciéndolo".

"He tenido muy buena experiencia con Google meets. Para los talleres practicos escanee las figuras y con un procesador grafico sencillo he podido avanzar en las explicaciones gráficas a través de compartir pantalla".

"He podido dictar mejor las clases por Skype que por otras plataformas".

Y tanto los estudiantes como los docentes nos hacen algunos comentarios y recomendaciones:

Las opiniones se encuentran divididas entre los estudiantes, respecto a la atención de los cursos de manera virtual. Por una parte, se tienen comentarios positivos respecto a la disposición de los profesores al dictar la asignatura de forma no convencional. Están los que grabaron la sesión y la compartieron para que estuviera disponible para los que no pudieron asistir; programaron talleres y actividades como deporte a lo explicado, y mantuvieron abiertos los canales de comunicación con el estudiante para no abandonarlo en sus inquietudes.

Por otro lado, se tiene gran cantidad de comentarios en contra de la virtualización de las clases, debido a la saturación en las plataformas durante las evaluaciones y cursos. Algunos estudiantes no cuentan con un adecuado espacio físico para lograr mejor concentración y por tanto el proceso de aprendizaje se puede dificultar. En otros casos, los estudiantes afirman que se han visto en la necesidad de estudiar temas de manera autónoma, ya que la comunicación con el docente no siempre es inmediata, y los contenidos se limitaron a documentos con notas de clase, o sugerencias de libros. Por último, la modificación de los horarios de clase también generó malestar, ya que podían coincidir varias asignaturas en un mismo horario.

Con base en esta experiencia, los estudiantes dejaron algunas observaciones, importantes para futuros procesos:

- Herramientas**
 1. Microsoft Teams son buenas herramientas.
 2. Buscar más alternativas en cuanto a plataformas para estos cursos.
 3. Mejorar el material dispuesto en la plataforma, con videos cortos, audios ejemplos, y ejercicios con su solución.
 4. Digitalizar el conocimiento de los docentes, con producciones propias.
 5. Implementar cursos tipo MOOC (Massive Online Open Courses).
 6. Usar guías para la virtualización de cursos.
 7. Utilizar tableros digitales como Wacom o software de pizarra digital, para explicar de una mejor manera.
 8. Dotar al docente que lo requiera con un tablero convencional para realizar sus videos o video conferencias.
 9. Potenciar las plataformas digitales con las que actualmente cuenta la Universidad, que sea una plataforma más amigable.
- Cursos**
 1. Limitar los estudiantes que puedan acceder a la clase virtual, para tener una mejor conexión, audio y video.
 2. Capacitar a estudiantes y profesores en el manejo de plataformas digitales.
 3. Motivar la voluntad a enseñar en el docente y la honestidad en el estudiante.
 4. Modificar la manera de evaluar los contenidos.
 5. Flexibilidad en horarios de entregas.
 6. No sobrepasar la intensidad horaria propuesta en cada curso.
 7. Compartir el plan de estudio.
 8. Grabar y compartir las clases dictadas.
 9. Realizar los exámenes por tandas.
 10. Programar y notificar las clases con tiempo.
 11. No aumentar la carga académica, ya que de por sí la situación es difícil.
 12. Brindar asesorías virtuales y extender las fechas de cancelaciones.
- Dificultades socio-económicas**
 1. Acompañamiento psicológico y académico a los estudiantes que lo requieran.
 2. Mantener un canal de comunicación siempre abierto y dispuesto entre Docente y Estudiante.
 3. Mejorar el internet en las residencias de la Universidad.
 4. Servicio de correspondencia para casos especiales.
 5. Conocer a los estudiantes más afectados por la virtualidad y apoyarlos en la medida que sea posible.
 6. Idear una alternativa a los que no pueden acceder a estos cursos.

Con relación a estas observaciones, queremos informarles algunas acciones que se han venido realizando:

Desde el Instituto de Educación en Ingeniería se está desarrollando actualmente una estrategia de formación y desarrollo de competencias docentes asociadas a la innovación educativa con uso de las TIC.

1. Se aplicó encuesta a los profesores sobre sus competencias docentes asociadas a las TIC, esto permitirá desarrollar talleres a la medida y de acuerdo con nuestras necesidades específicas.

2. Se inició el desarrollo del Proceso de formación en una secuencia de tres cursos:

Introducción a la educación virtual que se realizó de forma presencial realizado durante el mes de febrero.

Curso de Diseño instruccional, el cual está en proceso, hay 18 profesores activos de 25 que empezaron.

Curso de uso de herramientas en las plataformas, que inicia en la última semana de abril.

Además se abrirá una segunda cohorte

3. Acompañamiento con estudiantes auxiliares para construcción de objetos virtuales de aprendizaje a profesores que se están formando.

4. Se realizará curso sobre evaluación de los aprendizajes en la educación superior. Este inicia el 27 Abril y tiene una duración de 24 horas.

5. Acompañamiento a través de los medios electrónicos con recomendaciones sobre virtualización y con información sobre el uso adecuado de recursos educativos para uso en las plataformas.

Con referencia a las dificultades socio-económicas, los representantes estudiantiles realizaron una encuesta para identificar a los estudiantes más vulnerables. Esta información, junto con la información del Sistema de Bienestar Universitario, ha servido para orientar la destinación de recursos para atender las necesidades más urgentes de los estudiantes:

Gestión de apoyos para el regreso a lugares de origen.

Apoyos a los estudiantes en residencias.

Acompañamiento psicológico y académico a los estudiantes que lo requieran.

Apoyos alimentarios entregados a cerca de 300 estudiantes

El sistema de Bienestar Universitario desde sus programas de acompañamiento integral, salud y deportes y cultura, continúa apoyando a toda la comunidad universitaria con actividades como concursos de escritura y baile, rutinas de actividad física y alimentación saludable.

Campaña de donaciones impulsada por los estudiantes. Bienestar de Sede y las Facultades aportaron recursos propios y de donaciones externas. El total de recursos para atender la emergencia es de 120 millones y la Universidad, a través de la Dirección de Bienestar, ha venido haciendo campaña tanto interna como externamente para recaudar nuevos recursos de donación.

Agradezco a todos su paciencia y compromiso con el mejoramiento de este proceso que no ha sido fácil, ni para la administración, ni para los docentes y mucho menos para los estudiantes. Sin embargo es importante resaltar que nuestra comunidad siempre se ha caracterizado por su capacidad de adaptación y resiliencia y que estamos seguros que estaremos a la altura de los retos que se nos presentan cada día.

Sobre el período intersemestral 2020-1 para estudiantes regulares quisiera hacer algunas claridades:

El 19 de marzo se le informó a la comunidad universitaria que "...dadas las condiciones de salud pública no es posible realizar cursos intersemestrales en el marco de la resolución número 0225 de 2020 de Rectoría". (Ver comunicado de vicerrectoría y dirección académica)

En el período intersemestral de 8 semanas, cualquier actividad académica que se programe deberá dictarse con el doble de intensidad normal (8h/semana), lo que en condiciones de virtualidad se dificulta, más aún cuando los contenidos no están diseñados de acuerdo con la guía enviada por la dirección académica.

Precisamente en este boletín damos cuenta de las dificultades y críticas que los estudiantes y docentes han hecho de los cursos que no se han montado adecuadamente, considerando aspectos pedagógicos, de diseño instruccional, evaluativos, etc. y por lo tanto en la Facultad **no queremos improvisar ni comprometer la calidad de los cursos**.

Es importante pensar que esta coyuntura probablemente se extienda y será necesario que nuestros docentes se capaciten en temas de virtualidad para que se apropien del lenguaje y de las herramientas, adapten los contenidos de los cursos y puedan realmente ofrecer cursos virtuales en todo el sentido de la palabra. Y precisamente estas semanas del intersemestral se usarán para esto.

La Facultad de Minas está acompañando a sus docentes y estudiantes en la superación de esta crisis. En los siguientes links encontrarán recursos en línea que pueden facilitarle a todos este tránsito, obligado por las circunstancias, a nuevas formas de interacción y procesos de enseñanza-aprendizaje:

www.edx.org

contenidos.colombiaprende.edu.co/herramientas-tic-para-docentes

www.open.edu/openlearncreate/local/ocwcreatecourse/gettingstarted.php

www.uoc.edu/portal/es/coronavirus/docencia-emergencia/index.html?utm_medium=promoted&utm_source=bra_0_twitterads&utm_campaign=20201_nd_es_mktpe_muri&utm_content=gene

www.derechodeautor.gov.co/campus-virtual

www.dnia.unal.edu.co/pi263-laboratorios

www.online.stanford.edu/courses-programs?type=All&free_or_paid%5Bfree%5D=free

es.coursera.org/search?query=INGENIER%C3%8DA&index=prod_all_products_term_optimization&entityTypeDescription=Courses