

# Inclusión en tiempos de pandemia

E. Adriana Asahan, Estela F. Fernández y Noelia A. Monteros

Dpto. de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

## Resumen

Preocupadas por la deserción y el desfase en el cursado de la materia de los alumnos de las carreras de Ingeniería, de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán, debido al comienzo sorpresivo del dictado de manera virtual, la cátedra de Álgebra y Geometría Analítica diseñó y puso en funcionamiento una estrategia de redictado con el objetivo de incluir, integrar y minimizar el problema. La propuesta de cambio abarcó dimensiones estructurales y metodológicas. Se identificó a los alumnos con esta problemática, se designó docentes para la teoría y práctica, se organizó las clases en forma semanal, intensivas, cuatro horas teóricas-prácticas y cuatro prácticas-consulta con trabajo independiente, todas virtuales, a contra turno con las clases normales, foros de consultas y evaluativos de seguimiento. La evaluación de esta experiencia tuvo saldo positivo e implicó la inserción de un grupo de alumnos no solo a la materia sino a la vida universitaria.

**Palabras clave:** inclusión, integración, pandemia.

## Introducción

En el actual escenario, y en virtud de la situación de aislamiento social y obligatorio en el que nos toca vivir a causa del virus COVID-19, declarada pandemia mundial por la Organización Mundial de la Salud, y ante el decreto sancionado por el gobierno Nacional, todas las escuelas y universidades del país debieron cerrar sus puertas, algo inédito. Dado que los establecimientos educativos se trasladaron a "los hogares", surgió la urgencia de transformar el cursado presencial en virtual, lo que obligó a repensar, aprender y adaptar capacidades y conocimientos.

Este cambio evidenció las diferentes realidades de los docentes y alumnos: falta de recursos y equipamientos tecnológicos, personales, motivacionales, entre otros y ocasionó que muchos alumnos, lamentablemente,

se atrasaran con el cursado virtual y que otros no pudieran iniciar.

La cátedra Álgebra y Geometría Analítica no se vio exenta de esta situación. Las materias que están a cargo de esta cátedra son: Álgebra y geometría analítica, Álgebra y Geometría Analítica 1 y Elementos de Álgebra Lineal y Geometría Analítica, entre otras, correspondientes al módulo 1 en las carreras del ciclo básico de Ingeniería, Programador Universitario, Licenciatura en Física y Licenciatura en Matemática respectivamente de esta facultad, es decir nuestros alumnos en casi su totalidad están en proceso de adaptación a la vida universitaria con todo lo que en condiciones normales esto conlleva.

El contenido teórico de estas materias está organizado en cinco capítulos. En condiciones normales, en forma

presencial, el cursado comienza a mediados de marzo y finaliza a fines de junio, incluyendo dos exámenes parciales a fines de abril y junio respectivamente.

La carga horaria es de cinco horas dispuestas en 3:20 hs de teoría y 1:40 hs de práctica. En esta situación de pandemia las clases comenzaron, relativamente, en el tiempo estipulado de manera virtual con todos los problemas propios de la situación.

La cronología fue la siguiente, a principios del mes de mayo, habiendo comenzado el desarrollo del segundo capítulo, de los cinco, tanto en teoría como práctica, preocupadas por la sensación de poca participación de los alumnos en la página como en las clases virtuales, en relación con los números de inscripto en la página, la cátedra decidió realizar una primera encuesta que, entre otras cosas, nos permitiría visualizar los motivos y conocer el escenario en el que nos encontrábamos, en pos de dar solución a aquellos problemas atendibles.

La encuesta fue dirigida a 1059 alumnos matriculados en la materia, se envió a través de mails personales usando los datos de la página y del SIU Guaraní y se difundió a través del centro de estudiante.

Respondieron a la misma, 483 alumnos, de los cuales 315 expresaron que se encontraban relativamente al día con la asignatura y 168 se encontraban en situación problemática, de estos, 103 se encontraban atrasados en los temas del dictado y 65 no cursaban la materia. Expresaron también, que los motivos, entre otros, por los cuales se encontraban en tal condición fueron que:

- En su momento no contaban con los medios tecnológicos para seguir las clases.
- Pensaban que la modalidad de dictado virtual sería momentánea y volverían pronto las clases presenciales.

Estos resultados nos preocuparon ya que considerábamos que muchos de estos alumnos eran candidatos no solo a quedar fuera de la materia sino también fuera de la vida universitaria.

Ante esta nueva realidad social se nos presentó un nuevo desafío "repensar las acciones a tomar con este grupo de alumnos".

Cabe destacar que, a esta altura ya estábamos a fines

de mayo, los alumnos que llevaban la materia al día comenzaban a trabajar el capítulo tres, y estábamos próximos a la fecha del primer parcial programada con anterioridad.

Frente a esta situación, se les consultó por correo electrónico privado a todos los alumnos:

*¿Si se volviese a dictar los contenidos de la materia, se incorporarían al cursado?*

la respuesta de 100 estudiantes hizo que se planificara una nueva propuesta.

Esta iniciativa se puso en marcha los primeros días de junio, a un mes del receso, solventada por el esfuerzo, compromiso y dedicación de los docentes.

El objetivo fue diseñar una manera de trabajar diferente que se adapte a las circunstancias sociales, a las necesidades de los alumnos y que permita incluirlos e integrarlos.

Queremos aclarar que la cátedra es consciente que muchos de nuestros alumnos, por la situación actual, no pudieron cursar la materia de manera virtual y ante la imposibilidad de resolver estas cuestiones se pensó en los que sí podían.

La decisión básicamente fue el redictado de los contenidos.

## Estado del arte

Si bien, como ya se dijo, no hay precedentes de esta situación, la cátedra tiene antecedentes de redictado de la materia dado que durante el segundo cuatrimestre del 2018 y 2019 se llevó a cabo, los motivos en esa circunstancia fue atender el problema de asimilación e integración de conceptos y de adaptación a la vida universitaria.

¿Por qué se tomó la decisión de comenzar el redictado en estas circunstancias?

Según **Jason y Larrondo (2007)**, la Unesco define a la inclusión educativa como aquel proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y redu-

ciendo la exclusión en la educación. Es decir, la inclusión educativa supone que los jóvenes deben tener oportunidades equivalentes de aprendizaje independientemente de sus antecedentes sociales y culturales y de sus diferentes habilidades y capacidades.

La inclusión educativa involucra cambios y modificaciones en contenidos, enfoques, estructuras y estrategias, con una visión común que incluya a todos los alumnos. La inclusión se logra a partir de una integración genuina en la diversidad. Pero no alcanza con incluir a los jóvenes dentro de la universidad, debe tener como fin primordial el logro de aprendizajes significativos y de calidad en los estudiantes. Por todo esto y para garantizar los aprendizajes significativos de los alumnos se tomaron diversas acciones que se detallan a continuación.

## Desarrollo

### Difusión

Se envió por mails privados la confirmación de la puesta en marcha y fecha de comienzo de la iniciativa.

Se publicó en la página un cronograma con los docentes a cargo, horarios, medios y temas semanales a trabajar.

### Inscripción

Se creó en la página un grupo con los interesados con el fin de tener una comunicación más directa y fluida.

## Recursos utilizados en las clases. Valoración

Como consecuencia de las respuestas favorables a una de las preguntas de la primera encuesta, respecto de la valoración de los recursos utilizados hasta ese momento (videos, teoría y soluciones a los ejercicios en formato de pdf, videos conferencias y foro de consultas) la cátedra decidió utilizar estos recursos.

Se trabajó con recursos tanto sincrónicos, que facilitan la interacción en tiempo real entre profesores –estudiantes y entre los pares, haciendo que cualquier problema o duda que tengan se resuelva en el momento, como asincrónicos que permite a los alumnos ser independientes, descargar el contenido y acceder a este, regresar a una lección o actividad y repasar.

## Metodología de las clases

Las clases se organizaron en contra turno con el dictado de las clases normales y se desarrollaron de la siguiente manera:

- Clases virtuales teóricas de 4 hs, distribuidas en 2 días (lunes y miércoles), 2 hs cada día, a cargo de tres docentes entre las que se distribuyeron los cinco capítulos de la materia. Asistieron aproximadamente 70 alumnos. Las mismas consistieron en exponer y ejemplificar la teoría ya subida en la página.
- Clases virtuales prácticas de 4 hs, distribuidas en 2 días (martes y jueves), 2 hs cada día con dos docentes a cargo los cinco capítulos. Asistieron entre 40 y 50 alumnos. La dinámica de la clase fue la resolución y asignación de ejercicios por parte del docente.

Antes de finalizar estas clases se daba el espacio a los alumnos para que expongan sus dudas, de cualquier tema de la materia, para luego realizar la puesta en común de planteos, dificultades y resultados.

Se habilitaron nuevamente los Cuestionarios, como evaluación de diagnóstico de cada capítulo durante dos meses y un foro especial, destinado a estos alumnos, para acompañarlos y disipar sus dudas.

Durante el receso invernal se atendieron consultas y luego del receso, para poder terminar con el contenido de la materia, continuaron las clases teóricas y prácticas hasta el 25 de Agosto.

## Evaluación

Como se mencionó anteriormente, la cátedra contó con un alumnado en condiciones diversas, por lo que cualquier planteamiento de evaluación debió tener en cuenta esa diversidad, sin perder de vista el objetivo irrenunciable: evaluar la mayor cantidad de alumnos en actividad. Por eso, el gran esfuerzo que pusieron las docentes para integrar todas las funcionalidades posibles que ofrezcan soluciones en este contexto.

Se le brindó al grupo la posibilidad de elegir rendir un cuestionario integral, junto con los alumnos que llevaron al día la materia, o un evaluativo adaptativo en partes, la primera parte incluían los 4 primeros capítulos y la segunda parte el quinto capítulo.

Antes del examen se puso a disposición de los alumnos un protocolo de evaluación elaborado por la cátedra, el cual además fue leído al inicio del examen por la docente encargada.

Ambos exámenes fueron virtuales, consistieron en la resolución de un cuestionario disponible en el aula virtual de la Materia. Para rendir los alumnos debían conectarse a través de la plataforma Google Meet en el horario que previamente fue asignado e invitado por los docentes. La invitación al examen se realizó a través del correo electrónico.

Una vez que ingresaban a la videoconferencia, se controló la identificación de cada alumno, a continuación, debían acceder al aula virtual y entrar al cuestionario disponible mediante un código que se brindó a todos en el mismo momento.

El examen tuvo una duración de 150 minutos. Durante todo el desarrollo del cuestionario, los alumnos debían tener su cámara prendida.

Los tipos de preguntas que se realizaron fueron:

- Preguntas de opción múltiple con una respuesta correcta, en este tipo de preguntas se buscaba que el alumno desarrolle el ejercicio y elija la respuesta correcta.
- Preguntas de desarrollo con espacio tasado (pregunta numérica), con el objetivo que el alumno pusiera la respuesta obtenida después de haberla determinado.
- Preguntas para arrastrar y soltar. Fueron incluidas con el fin de que los alumnos reconozcan e identifiquen las ecuaciones de las cónicas y cuádricas.
- Preguntas de encabezado, para que el alumno ante varias respuestas desordenadas logre completar las respuestas correctas según la resolución obtenida en cada ejercicio.

Las preguntas se extrajeron de un banco o base de ítems, introducido en la página virtual, producidas y coordinadas por siete docentes de la cátedra. El banco de ítems se agrupó por bloques (5 capítulos).

La extracción de preguntas fue aleatoria, en función del número total y, en su caso, del número indicado por bloque y nivel de dificultad que establezca el equipo docente.

Las preguntas se mostraron en el examen secuencialmente, de una en una pasando por todos los capítulos.

En total rindieron 81 alumnos del re-dictado, 42 alumnos optaron por rendir el integral y 39 rindieron el evaluativo.

Es importante destacar que los alumnos podían realizar el examen desde tabletas, teléfono celular o computadoras.

## Resultados obtenidos

Se presentaron al examen 81 alumnos, 42 en el examen integral y 39 en el modo evaluativo:

- De los 42 alumnos que optaron por rendir la evaluación integral regularizaron 26 alumnos.
- De los 39 alumnos que rindieron la evaluación adaptada regularizaron 32 alumnos.

Por lo tanto, del grupo de 90 alumnos que participaron del cursado intensivo, regularizaron 58 alumnos, que representan el 64% de los alumnos que se integraron a la materia, ver figura 1.

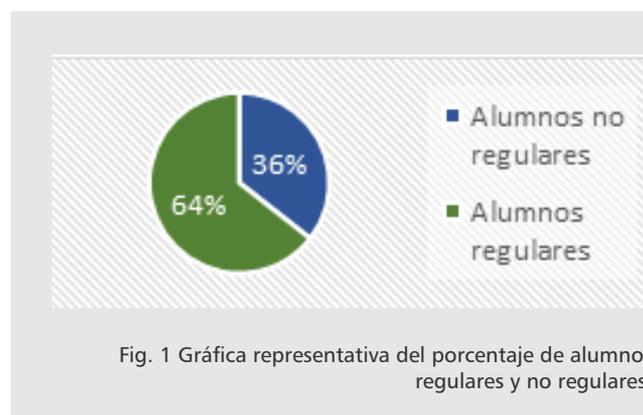


Fig. 1 Gráfica representativa del porcentaje de alumnos regulares y no regulares.

Cabe destacar que los alumnos que aún no regularizaron cuentan con la instancia de recuperación, que está prevista para diciembre, donde esperamos que el número de alumnos regulares crezca.

## Conclusiones

- Más allá de todo análisis, desde el punto de vista coste/beneficio, dado que realizar el re-dictado intensivo de la materia en paralelo al dictado iniciado en marzo significó de gran esfuerzo de estos docentes, reconocemos la importancia de este camino como **mé-todo de inclusión e integración**, no solo a la

materia sino también a la vida universitaria, observación que nuestros alumnos nos hicieron y agradecieron. Por este motivo, consideramos la acción llevada a cabo como contribuyente a la identificación del estudiante con la FACET.

•**Adaptamos la enseñanza a las necesidades y tiempos de asimilación del alumnado**, ya que todos los alumnos matriculados en la asignatura pudieron acceder, de acuerdo con su disponibilidad y capacidad, al material necesario para asimilar e integrar los conte-

nidos de la materia

•Esta experiencia significo el **replanteo de nuevos métodos de enseñanza y evaluación**.

Al finalizar el periodo de evaluación realizamos una segunda encuesta a nuestros alumnos para conocer el impacto de la iniciativa tomada, la metodología empleada y la calidad de atención recibida, así como también sus sugerencias para seguir mejorando. A continuación, compartimos algunas de las respuestas:

#### ¿Qué opinas acerca de esta iniciativa de volver a dictar la materia que tuvieron las docentes?

1. Me pareció excelente la iniciativa, si bien no es la situación más agradable para todos pero lograron llegar a la mayoría de los alumnos
2. Me parece una de las mejores cátedras en cuanto a dictado de la materia. Siento que es la que más se preocupó por el alumnado y sus dificultades de conectividad. Muy ordenada en muchos aspectos.
3. Me parecía bueno, lo que si me hubiera gustado que suban mas videos de ejercicios resueltos a la facet.
4. Muy buena, a mí me sirvió para ponerme al día con la materia y entender todo los temas. Siento que la profesora de la cátedra consideraron la situación de todos y nos facilitaron el aprendizaje en este tiempo.
5. Muy amable y comprensiva de su parte. Yo creo que nunca tuvieron la obligación de hacerlo y aun así se comprometieron y estoy muy agradecido con todas las docentes.
6. Me parece excelente era algo necesario.

#### ¿Qué sugerencias harías para un próximo cursado virtual?

1. Creo que todo está bien excepto que estaría bueno que la profe que da clases por zoom las diera por meet que es mejor. ¡Gracias!
2. Y por los tiempos que corren seria exigente de mi parte. Pero me gustaría que mejorase la calidad de video que manejan las docentes
3. Subir las clases grabadas de cada tema en el aula
4. Solo clases de consulta, la verdad que los materiales de lectura eran excelentes
5. Videos de ejercicios resueltos
6. Realizar foros de consulta por cada unidad, el resto fue excelente.

## Bibliografía

**García, A.** (2020) <https://aretio.hypotheses.org/3793>. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. España.

## Referencia bibliográfica

**Jason, B. y Larrondo, M.** (2007) La inclusión educativa en la argentina de hoy. Definiciones, logros y desafíos a futuro. Taller Regional Preparatorio sobre Educación Inclusiva. América Latina, Regiones Andina y Cono Sur. Buenos Aires, Argentina, 12 – 14 de septiembre 2007. UNESCO.

**Estela Fátima Fernández**

Magister - Licenciada en Matemática, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) de la Universidad Nacional de Tucumán. Alumna de la carrera Doctorado en Ciencias Exactas e Ingeniería de la FACET, con 100 % de las horas de cursos aprobadas. Profesora Titular, dedicación exclusiva, de la FACET en la cátedra "Álgebra y Geometría Analítica ". Docente e Investigadora - Categoría V. Participante de proyectos con el rol de Investigadora desde 2005 al 2015. Directora de Proyecto PIUNT desde 2017 hasta la actualidad. Integrante del Comité Académico de la Carrera de Posgrado "Maestría en Matemática" de la FACET desde el 2011 hasta la actualidad. Integrante del Cuerpo Docente de la Maestría en Matemática de la Universidad Nacional de Tucumán desde 2012. Directora de dos trabajos finales de grado de la carrera de Licenciatura en Matemática. Codirectora de la Beca Estímulo a la Vocación Científica 2021.

E-mail: [efernandez@herrera.unt.edu.ar](mailto:efernandez@herrera.unt.edu.ar)

**Noelia Ana Lia Monteros**

Licenciada en Matemática, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) de la Universidad Nacional de Tucumán. Profesora en Matemática, egresada de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Tucumán (FYL). Alumna de la carrera de Magister en Estadística Aplicada en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán (FACE), con 100% de las materias aprobadas. Profesora Adjunta, dedicación simple, en la cátedra de Estadística I y II de la Facultad de Educación Física (FACDEF), Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra de Matemática II de la Facultad de Ciencias Económicas, docente Auxiliar de Primera Categoría de la materia de la cátedra de "Álgebra y Geometría Analítica" de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. Colaboradora del proyecto PIUNT. Colaboradora del proyecto PIUNT desde 2018 hasta la actualidad.

E-mail: [nalmonteros@herrera.unt.edu.ar](mailto:nalmonteros@herrera.unt.edu.ar)

**Adriana Estela Asahan**

Licenciada en Matemática, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) de la Universidad Nacional de Tucumán. Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra de "Álgebra y Geometría Analítica" de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, profesora ayudante de la cátedra de matemática de la Facultad Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ). Colaboradora del proyecto PIUNT. Colaboradora del proyecto PIUNT desde 2017 hasta 2021.

E-mail: [aeasahan@herrera.unt.edu.ar](mailto:aeasahan@herrera.unt.edu.ar)