



De la urgencia pandémica a nuevas alternativas de enseñanza^{1 2}

Jorge Paruelo

Ciclo Básico Común – Universidad de Buenos Aires (Argentina)

Facultad Regional Buenos Aires - Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)



Fecha de recepción: 19/Ago/2022

Fecha de aceptación: 07/Oct/2022

Resumen:

El período de pandemia obligó a los profesores a adoptar nuevas formas para llevar adelante las cursadas de las materias dentro de la universidad. Hubo que utilizar recursos tecnológicos para la enseñanza remota pensando en abarcar los casos de estudiantes con baja disponibilidad técnica y también buscando sostener la calidad de la enseñanza. Esto condujo a un entrenamiento de los profesores en nuevas tecnologías y nuevas estrategias de enseñanza. Este artículo toma la experiencia adquirida y la combina con un recurso didáctico recuperado de un curso de ingreso universitario de hace más de medio siglo junto con la metodología conocida como “aula invertida” para diseñar un tipo de curso que apunta a la participación

¹ Dado que no existe un consenso unificado sobre la forma de plasmar en la práctica el lenguaje inclusivo y que el autor de este trabajo adhiere a la necesidad de hacerlo empleando alternativas que superen la dicotomía de géneros incluyendo las múltiples variantes en las que cada lector se reconozca, en la redacción se adoptó el uso de la letra “e” asumiendo que los términos asociados a género que se utilizan a lo largo del texto expresan neutralidad en este tema y pueden ser leídos con la postura que cada lector tenga al respecto.

² El autor agradece al Dr. Hernán Miguel los comentarios a una versión previa de este trabajo.

activa del estudiante en su aprendizaje en el aula.

Palabras clave: Enseñanza mixta; aula invertida; TIC.

Abstract: **From pandemic urgency to new teaching alternatives**

The pandemic period forced professors to adopt new ways to teach at university. It was necessary to use remote technologies of teaching, searching to include students with low technical resources but trying to maintain quality. Professors were trained in new technologies and teaching strategies. This paper is taken this experience to design a new kind of course that points to the active work of students in the classroom. The design joins this experience with a didactic resource developed more than a half-century ago and with the methodology called “flipped learning” or “inverted classroom.

Keywords: blended learning; flipped learning, inverted classroom; TIC.

Introducción

La pandemia de COVID-19 obligó a los docentes a rediseñar la manera de llevar adelante las cursadas de las materias dentro de la universidad. La tarea debió hacerse en poco tiempo e incluyó la adaptación o reformulación de recursos didácticos. A la urgencia hubo que sumar otras dificultades tales como la falta de herramientas tecnológicas y la escasa capacitación de los docentes en el uso de aquellas que sí estaban disponibles. Algunos docentes disponían de un mayor conocimiento de las posibilidades y límites de las diferentes plataformas virtuales por haberlas usado con anterioridad y algo similar ocurría con algunos recursos multimediales³. Sin embargo, la pandemia introdujo necesidades nuevas. Hubo que diseñar la cursada de cada materia

³ En particular, el autor de este trabajo tenía, antes de la pandemia, experiencia en el uso de plataforma Moodle por haber participado en la elaboración e implementación de cursos virtuales y en tareas de guionado de videos educativos.

con al menos dos limitaciones que excedían las habituales de las cursadas a distancia:

A - No se podía presuponer una infraestructura tecnológica particular en poder de los cursantes

B - No se podía presuponer la capacitación de los estudiantes en TIC y plataformas virtuales

Respecto del punto A, además de la propia experiencia, varios estudios oficiales⁴ dan cuenta de las dificultades de acceso a internet y de disponibilidad de dispositivos que fueran más allá de un teléfono celular. Sobre el punto B, además de los estudios mencionados había datos propios que permitían pensar que la capacitación no era tal en un número significativo de alumnos.⁵

Frente a este contexto y habiendo revisado algunas variantes, sugerencias y materiales de fácil acceso con propuestas concretas, dada la urgencia, (Díaz Barriga, 2005; AAVV, 2020; Belloch, 2013) se pasó a diseñar un esquema de curso bajo las siguientes premisas:

1 – La cursada debe llevarse a cabo a través de la plataforma disponible (Moodle en este caso) teniendo en cuenta que los cursantes pueden tener dificultades de conexión y de infraestructura digital.

⁴ Se puede consultar la encuesta del Ministerio de Educación (2020) que se indica en las referencias para tener una idea de la situación. Aunque la encuesta no abarca el nivel universitario sirve de base para tener una referencia inicial respecto de los ingresantes a la universidad.

⁵ En la cátedra de la UBA a cargo del autor, desde hace más de una década, a la cursada presencial se le suman recursos optativos a través de una plataforma Moodle. La cátedra tiene alrededor de 3500 alumnos por cuatrimestre y quienes acceden a la plataforma virtual en cada cuatrimestre no llegan a la mitad de ese número y habitualmente son bastante menos. Una causa probable de esto es la baja alfabetización digital de los estudiantes que se manifestó durante 2020 a través de múltiples consultas que condujeron a incorporar tutoriales de manejo de recursos como puerta de entrada al aula virtual.

2 – Hay que utilizar de la mejor manera los recursos que ofrece la virtualidad para suplir y mejorar, cuanto se pueda, la temporalmente inaccesible cursada presencial.

El esquema se adaptó para instrumentarlo en las materias de Introducción al Pensamiento Científico (IPC) en el Ciclo Básico Común (CBC) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y en Análisis Matemático I (AM) en la regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRBA) durante los años 2020 y 2021. Aunque la implementación en ambas materias tuvo algunas diferencias, durante la pandemia resultó un recurso eficiente.

La experiencia que resultó de la pandemia sumado a las virtudes de un curso de ingreso que se dictó en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la UBA hace casi sesenta años, más el marco teórico que brinda la metodología conocida como “aula invertida” condujo al diseño de una variante de curso presencial que hace énfasis en el rol del estudiante y le otorga un papel presencial activo al cursante. En lo que sigue se relata la experiencia en pandemia, se cuenta la historia del curso de la FCEN mencionado, se esbozan brevemente las características de la metodología de aula invertida para finalizar abordando las características metodológicas generales del curso cuya propuesta es el objetivo central de este trabajo.

Cursando la pandemia

Tomando como premisas las señaladas en la introducción, se diseñó una estructura de curso en módulos dentro de la plataforma Moodle, aunque puede aplicarse en otras. Los tiempos de acceso a los diferentes módulos y sus partes lo regula le docente a cargo. Cada módulo consta de:

- 1) Un Itinerario: indica el orden sugerido para recorrer los recursos
- 2) Una serie de textos con funciones diferentes (motivacionales-problematizadores, explicativos, ejemplificadores)
- 3) Un conjunto de textos con actividades a desarrollar por los alumnos
- 4) Un conjunto de textos con resoluciones de las actividades (esto es necesario, sobre todo, para cubrir los requerimientos de aquellos cursantes con limitaciones de conexión e infraestructura que no pueden acceder a clases sincrónicas).
- 5) Un cuestionario autoevaluativo

Todos estos elementos se ponen a disposición en archivos PDF descargables o consultables en línea que cubren, a lo largo de los módulos, los contenidos completos de la cursada. La razón de elegir armar el curso en formato PDF se debe a que es la forma más sencilla de acceso al material. Los archivos son descargables, tienen bajos requisitos de memoria y no requieren software sofisticado para la lectura. Una razón adicional es que con este tipo de archivo le docente se asegura que no sufre modificaciones al ser descargado.

A estos elementos básicos de cada módulo se le suman herramientas que requieren mayores recursos: videos, animaciones, applets de utilitarios matemáticos interactivos, etc. Todo esto es una parte unidireccional, en este caso de docentes a alumnos.

A todo lo mencionado hay que sumar la inclusión de herramientas de retroalimentación, que dan lugar a la interacción docente-estudiante, estudiante-estudiante y, si fuera necesario, docente-docente. Para esto se emplearon los recursos que brinda la plataforma: foros y chat y se agregaron

en la medida de las posibilidades, reuniones sincrónicas de debate y consulta.⁶ Una variante planificada, que no se llegó a instrumentar, era el empleo de redes sociales, como Instagram por ejemplo, para proponer lo que más adelante mencionamos como “desafíos cognitivos”.

Para la implementación, fue necesario hacer algunos ajustes para adaptarlos a las realidades de las dos cursadas en las que se empleó, no tanto por la diferencia en los tipos de contenidos de las materias sino por el hecho de que en la cátedra de la UBA se manejan 3500 estudiantes por cuatrimestre con 30 docentes mientras que en la otra hay 3 docentes para 130 alumnos en 2020 y 160 en 2021 (números aproximados). Además de la diferencia en la cantidad de alumnos, en los cursos de la UTN había una homogeneidad en el manejo de recursos que no se encontraba en los estudiantes de la UBA.

El aula virtual de Análisis Matemático I de los cursos a cargo del autor de este trabajo comenzó teniendo este esquema a lo que se agregó un módulo repositorio donde se incorporaban algunos elementos informativos (tablas, formalización de definiciones y demostraciones), enlaces de interés y la grabación de las reuniones sincrónicas. Se sumó, además, un módulo donde se almacenaban los recursos interactivos y gráficos. También se sumaron tres foros, uno de información y consulta administrativa, otro de intercambio donde se planteaban dudas sobre ejercicios y discusiones y un tercer foro exclusivo para intercambio de alumnos nombrado como “foro social”. El chat resultó ser una herramienta poco útil, más aún cuando se sumaron las clases sincrónicas.

⁶ Es importante destacar que las limitaciones para acceder a todos los recursos propuestos no incluían sólo a los estudiantes. Muchos docentes tenían dificultades de infraestructura técnica y también de capacitación para el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas.

El grupo de estudiantes de la materia era homogéneo en dos características muy relevantes para el desarrollo de la cursada: tenían experiencia en el manejo de la plataforma (seguramente adquirida a partir de un curso introductorio del que ya habían participado de forma remota) y disponían de los recursos técnicos para el acceso a clases sincrónicas y recursos multimediales. La contraparte docente disponía de la capacitación para operar con la plataforma y para planear recursos TIC pero fue necesaria la búsqueda y capacitación en los aspectos técnicos de la grabación de videos y la edición de los mismos lo que insumió un cierto período de la cursada de 2020. Durante ese tiempo los aspectos teóricos estaban disponibles para los cursantes en archivos PDF y a través de la exposición en las clases sincrónicas que se instrumentaron ya desde la segunda semana de cursada (con mejoras a partir de la adquisición de recursos técnicos por parte de los docentes a cargo).

Una vez que se dispuso de la posibilidad de realizar grabaciones de video, se instrumentaron éstos últimos para introducción y desarrollo de temas teóricos, demostraciones y ejemplificaciones. De esa manera se podían reemplazar algunos archivos PDF por videos o sumarlos como alternativa⁷. En la implementación del curso, los videos fueron útiles para reemplazar partes expositivas de los habituales cursos presenciales por material virtual accesible a los estudiantes en cualquier momento. Como veremos más adelante, en el curso que se propone al final de este texto, los videos tienen, además, otras funciones.

En los contenidos de los videos se utilizaban recursos adicionales como apps de utilitarios de matemática y presentaciones de diapositivas. Estos recursos tecnológicos se subían al aula virtual, como elementos independientes de los

⁷ La experiencia recogida posteriormente mostró que los videos fueron la alternativa preferida por los estudiantes.

videos, pues constituían recursos didácticos en sí mismos. Muchas animaciones gráficas ya estaban enlazadas en los archivos PDF originales.

Esta incorporación de videos y presentaciones permitió desplazar las exposiciones teóricas desde las clases sincrónicas, que se desarrollaban en un horario fijo y semanalmente, hacia recursos disponibles en la plataforma, accesibles a le alumne en cualquier momento. De esa forma las clases sincrónicas pasaron a ser espacios de consulta y debate. Aunque esto último tuvo limitaciones dado que muchos estudiantes no se sentían cómodos con la participación virtual (ya sea para hablar o mínimamente para encender la cámara).

La adaptación a IPC tuvo algunas leves diferencias respecto de lo descripto dada la cantidad de cursos, cursantes y docentes que hay en cada cuatrimestre en el CBC-UBA . La estructura del curso tiene las mismas características, pero, además de la estructura en módulos por temas, cada docente tiene un módulo propio al que sólo acceden los alumnos de sus cursos. A esos módulos se trasladaron los recursos de intercambio docente-estudiante y estudiante-estudiante además de otros recursos que cada docente podía disponer en su módulo.

Esta experiencia resultó exitosa, medida en términos de rendimiento. Al comparar los resultados de las evaluaciones de estos cursos con los resultados históricos, el resultado era similar. Frente a la expectativa de un bajo rendimiento con la virtualidad forzosa, haber alcanzado rendimientos similares puede juzgarse como un éxito.

Pero esta experiencia en pandemia es tan sólo un aspecto de lo que es la propuesta que se expone en este trabajo. Como suele ocurrir las ideas se

alimentan de experiencias y desarrollos anteriores y eso ocurre con esta propuesta. La experiencia virtual describe una estructura de curso, ahora es tiempo de sumar algunas propuestas didácticas y de dinámica de trabajo para completar el desarrollo.

A hombros de gigantes

Hace alrededor de 60 años, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires se iniciaba un proyecto que utilizaba la tecnología más avanzada de la que se disponía en la época como recurso educativo: la Televisión Educativa⁸. La FCEN había instalado televisores en las aulas y un estudio de transmisión de circuito cerrado. Muchos miembros del plantel docente no manifestaban mucho interés por la actividad docente, al menos en esa época, y aún menos por dedicar tiempo a la investigación y la innovación educativa, pero por suerte, algunos sí, e impulsaron el uso de este novedoso recurso educativo en el curso de ingreso (Díaz de Guijarro, 2010).

El uso de la TV educativa se implementó en el curso de ingreso desde los primeros años de la década de 1960 en la materia Física y hasta 1966, año en el que terminó abruptamente⁹. El curso estaba a cargo de Eduardo Flichman quien elaboró la manera de implementarlo. Los estudiantes estaban distribuidos en varias comisiones de no más de 30 alumnos cada una. Cada

⁸ Cabe aclarar que la televisión era en blanco y negro y era bastante dificultoso y caro hacer grabaciones por lo que buena parte del material se emitía en vivo, algo que también sucedía con la televisión comercial que tenía poco tiempo de desarrollo en Argentina.

⁹ El final abrupto ocurrió producto de la intervención de la Universidad por la dictadura militar que había tomado el gobierno por la fuerza en esos años. El momento se recuerda como “la noche de los bastones largos” y dio lugar a un éxodo masivo de investigadores que resintió el desarrollo en ciencia y tecnología en nuestro país.

comisión estaba en un aula en la que se encontraban dispuestos uno o dos televisores. Al promediar la clase se encendían los televisores en todas las aulas y Flichman introducía, a través de la pantalla, el tema que se iba a abordar en esa clase utilizando los recursos disponibles que le resultaran útiles (diseños experimentales, pizarrón, dibujos, maquetas), a continuación, se proponía lo que Flichman mencionaba como “perplejidad” y se cerraba la transmisión. A partir de ese momento los docentes a cargo de cada curso incentivaban el debate sobre la perplejidad y el tema de la clase. Colaboraban para el debate unos textos escritos en forma de diálogos en los que un ficticio estudiante con espíritu práctico dialogaba con uno de marcado espíritu teórico¹⁰. Finalmente, los cursantes se iban a su casa con una serie de problemas y preguntas conceptuales para responder sobre el tema abordado y con la incomodidad que había generado la perplejidad propuesta. Al comenzar la clase siguiente había otro breve momento televisivo en el que se aclaraban las perplejidades y se ordenaban algunos conceptos que pudieran estar confusos. El resto del tiempo presencial se dedicaba a las consultas sobre los problemas y preguntas que los alumnos habían trabajado en sus casas. Una descripción más detallada del curso, sus antecedentes y resultados puede encontrarse en (Díaz de Guíjarro, 2010) y una descripción informal, relatada por el propio Flichman, en la desgrabación de una jornada de discusión sobre enseñanza de la física que se llevó a cabo en la universidad de General Sarmiento en 1997, y que publicó la misma universidad (Flichman, 1998).

Las perplejidades que Flichman pretendía que fuera una metodología de enseñanza, al menos para la Física, merecen un párrafo aparte. Lo que llamaba “perplejidad” era una aparente paradoja o algo que aparentaba ser una

¹⁰ Los protagonistas de los diálogos eran Tomás y Pablo y eran producto de la pluma de Guillermo Boido.

contradicción. En sí era algo que incomodaba cognitivamente a quien venía atravesando una comprensión inicial de un tema o un concepto. Un ejemplo que citaba era la pregunta con que cerraba una de las transmisiones luego de que les alumnos hubieran trabajado y comprendido el principio de interacción de la teoría de Newton: ¿por qué la Luna no se cae¹¹? La base de este recurso está, en palabras del propio Flichman, en que “*El alumno se interesa y adquiere conocimiento cuando se maneja su capacidad de asombro*” (Flichman,1998). ¿Cómo hacer eso? A través de las perplejidades o, extendiendo un poco sus ideas, a través de activar los mecanismos que mueven la curiosidad de le estudiante: proponiendo lo que preferimos llamar “desafíos cognitivos” para ampliar el alcance. Del mismo modo como en las series televisivas de un capítulo a otro se genera una intriga a partir de un evento que no podemos explicar y motiva la necesidad de ver el capítulo siguiente y en el período intermedio al debate y la especulación, el objetivo de estas intervenciones educativas es generar asombro, necesidad de explicar, de resolver un problema que no es externo, sino que ha sido apropiado por le alumne, que lo ha transformado en su propio problema y no en uno que simplemente alguien le propuso. La introducción de perplejidades tal vez no constituya una metodología de enseñanza como pretendía Flichman, pero sí es un recurso para motivar debate y aprendizaje a partir de aquellas. La idea de estos desafíos cognitivos es lograr que les estudiantes que alcanzan una cierta calma cognitiva porque asimilan coherentemente algún tema, se vean desafiados para repensar y modificar sus conocimientos.

¹¹ Contaban los colaboradores de Flichman (en comunicación personal con el autor) que esta pregunta daba lugar a un debate donde habitualmente les estudiantes hacían aparecer la fuerza centrífuga para impedir la caída y les docentes guiaban el debate para que la situación vire hacia la fuerza centrípeta como impedimento a que la Luna se escape.

Como hace sesenta años cuando aquel curso diseñado en la FCEN incorporaba la TV en clases presenciales, ahora estamos frente a tecnologías que pueden servir como recurso de enseñanza, no para desplazar la tarea presencial del docente sino para complementarla y mejorarla. Vale la pena citar las palabras de Manuel Calvelo Ríos, que estuvo a cargo de la comisión de TV Educativa de la FCEN en la década mencionada, antes avanzar en el establecimiento de un marco teórico más formal y en el desarrollo de la propuesta:

“Años más tarde tuve claro que lo que hacíamos era pedagogía audiovisual, donde lo sustantivo era la pedagogía y lo audiovisual el instrumento eficiente, y no TV educativa donde ... lo sustantivo es la televisión y lo educativo es sólo el adjetivo que se pone al sustantivo”

En el apartado que sigue se presenta un marco teórico y en el siguiente la propuesta.

Una inversión redituable

Uno de los elementos destacables del curso mencionado en la sección anterior era que trasladaba los momentos de recepción pasiva de información por parte de los estudiantes al recurso televisivo. Esta característica es una de las que mencionan quienes promueven la metodología de aula invertida y que, de algún modo, se empleara en aquel curso introductorio cincuenta años antes de que fuera conceptualizada.

El aula invertida fue propuesta por Bergmann y Sams en los primeros años de la década que se inició en 2010¹² (Bergmann, Sams, 2012). La base del aula invertida es trasladar todo lo que sea informativo o de recepción pasiva por parte de le estudiante fuera del aula y utilizar la presencialidad para los desarrollos activos por parte de ellos. La inversión que se propone es respecto de cierta enseñanza tradicional en la que le docente exponía los aspectos teóricos y algunos ejemplos en el aula presencial y les estudiantes resolvían problemas y respondían preguntas fuera del aula. El objetivo es transformar la parte presencial en actividad por parte de les estudiantes, y le docente, trabajando de esta manera, se transforma en una orientadore y acompañante de le alumne por los caminos de su propio aprendizaje.

Ouda y Khadri sugieren una justificación del uso de esta metodología que es relevante para su uso en educación superior (Ouda, H y Khadri, A., 2016). Apelan a las habilidades del dominio cognitivo clasificadas por Bloom y revisadas años más tarde, revisión que atribuyen a Anderson y David (Anderson y David, 2000). En el cuadro que sigue se establece, en la primera columna las habilidades que se proponen en la taxonomía mencionada, en la segunda, en qué momento le estudiante desarrolla las actividades que las ponen en juego en la enseñanza tradicional y en la tercera lo que ocurre en el caso del aula invertida.¹³

¹² Hay antecedentes de uso y teorización de aula invertida, aunque su difusión y discusión se expandió fuertemente a partir de los autores citados.

¹³ Puede discutirse si en la enseñanza tradicional el análisis se realiza fuera del aula ya que le docente en su exposición hace análisis y eventualmente ese análisis es seguido por le estudiante. Sin embargo, en este punto nos referimos al análisis hecho por le estudiante que puede ser efectuado parcialmente durante la exposición de le docente pero asentado a partir de la revisión de lo expuesto. De todas maneras, a los fines de este trabajo no es relevante este punto y podemos admitir el análisis en el aula en la enseñanza tradicional. Los autores citados colocan el análisis fuera del aula en aquel modelo de enseñanza.

Taxonomía Bloom revisada	Enseñanza tradicional	Aula invertida
Crear	Fuera del aula	En el aula
Evaluar	Fuera del aula	En el aula
Analizar	Fuera del aula	En el aula
Aplicar	En y fuera del aula	En y fuera del aula
Comprender	En el aula	Fuera del aula
Recordar	En el aula	Fuera del aula

Si se asume, como es habitual, que hay cierto ordenamiento de las habilidades de pensamiento de menor a mayor nivel (que coincide con el orden con que fueron presentadas en el cuadro con el menor nivel abajo y el más alto arriba), entonces puede apreciarse que la enseñanza tradicional deja la aplicación de las de más alto nivel para los momentos fuera del aula mientras que mantiene las de menor nivel activas en el tiempo presencial. Podemos suponer que, si se utilizan las de más alto nivel en el aula, donde le estudiante enfrenta además el desafío de compartir sus ideas con sus pares y los docentes, los resultados del aprendizaje serán mejores, lo que justifica el trabajo con aula invertida.

El marco que da la metodología del aula invertida junto con la propuesta de los desafíos cognitivos, es decir situaciones que motiven la curiosidad, el asombro a través de aparentes paradojas, problemas abiertos y perplejidades, sirven de base para la propuesta que se enuncia a continuación.

El curso de los tiempos (actuales)

La propuesta que se establece acá puede pensarse como una síntesis de la experiencia, la historia y una base teórica. Se reúnen estos elementos para proponer una nueva estructura de curso presencial o una variante mixta que combine tiempos virtuales y presenciales. Es posible también trasladarlo a una variante completamente virtual.

La propuesta es el desarrollo de un curso que sigue la metodología de aula invertida, dejando a los alumnos todas las actividades de recepción de información, y algunas de interacción con herramientas tecnológicas, fuera del tiempo presencial. Como recursos se emplean plataformas educativas en las que se vuelcan materiales estructurados según lo presentado antes para los cursos virtuales. En este caso el estudiante debe recorrer el material siguiendo las indicaciones del docente (que están también en el itinerario) y asistir a la clase para completar actividades, llevar adelante debates u otras actividades en grupo con sus pares y con el docente como guía de aprendizaje. Entre una clase y la siguiente el docente plantea un desafío cognitivo que será debatido la clase siguiente. Para ordenar la propuesta distingamos los tipos de actividades e instancias en las que llevan a cabo dichas actividades estudiantes y docentes:

Actividades de los estudiantes:

1 – Recorrer el material indicado por la cátedra sobre los temas a abordar en la clase presencial siguiente. Este material se conforma con textos, videos y material interactivo utilizable de manera autónoma por los estudiantes. El objetivo central de este material es introducir el tema, proponer una explicación inicial de algunos conceptos y permitir que los cursantes utilicen recursos interactivos que permitan que se problematicen en la temática. Esta actividad es de instancia no presencial y debe estar disponible en soportes

digitales accesibles a los alumnos, ya sea para que accedan en sus domicilios o en dependencias de la facultad.

Se prevé volcar en videos de no más de 15 minutos cada uno, una secuencia de: introducción del tema, explicación y primer tratamiento de la problemática abordada, algunos ejemplos paradigmáticos. También los videos servirán para la propuesta de los desafíos cognitivos que se le harán llegar a les estudiantes a través de alguna red social en grupo cerrado, limitado a su curso, de manera que puedan acceder a comentar entre pares posibles respuestas fuera del horario de cursada presencial. El acceso inicial a todo el material lo regula el docente.

2 – Sumarse a la clase presencial con el material anterior ya revisado y participar de los debates y discusiones que le docente proponga. Esta instancia presencial abarca la primera mitad de la reunión que se desarrolla en el aula.

3 – Resolver ejercicios, trabajos prácticos y responder preguntas sobre la temática abordada en el material preparado por la cátedra para tal fin interactuando en grupos de pares para su resolución. Esta instancia se realiza en la segunda parte del tiempo presencial.

4 – Revisar la ejercitación sobre el tema visto y retomar lo señalado en el punto 1 ahora respecto del tema de la clase siguiente. Esta instancia es de trabajo fuera del tiempo presencial.

Loa puntos 1 y 4 tienen horarios y acceso libre para les estudiantes una vez abierto el acceso al material, mientras que 2 y 3 pueden tener un horario fijo, organizando la materia con una cursada semanal. Dos variantes posibles para 2 y 3 es fijar horarios presenciales de acceso abierto para aquellos estudiantes

que quieran participar en diferentes momentos o bien en una alternativa completamente virtual, podrían organizarse a través de reuniones sincrónicas virtuales, fijando ciertas condiciones para acceder a esta posibilidad.¹⁴

Actividades de los docentes

1 – Desarrollar en forma continua nuevos materiales para la parte virtual de la cursada (actividades de tipo 1 de los estudiantes). El desarrollo de material tiene que ser constante para que se generen los desafíos cognitivos que se mencionaron antes. De otro modo puede resultar que la respuesta esté difundida antes que la pregunta dados los múltiples recursos de intercambio que manejan los estudiantes.

2 – Motivar y organizar las discusiones, debates y resolución de actividades correspondientes a las actividades de tipo 2 mencionadas antes. Guiar la resolución de ejercicios y actividades de desarrollo individual correspondientes a las actividades de tipo 3 mencionadas. En este punto es relevante no anticipar respuestas sino motivar que sean los mismos cursantes los que sugieran soluciones posibles a los desafíos propuestos, promoviendo también la revisión, por parte de los estudiantes, de las respuestas dadas para ver si resuelven o no el problema para el que fueron propuestas.

3 – Responder e interactuar con los estudiantes a través de los foros u otros instrumentos de intercambio mediado. En este punto es importante no

¹⁴ Algunos de estos requisitos pueden resultar triviales, incluyen cosas como “encender la cámara” durante las reuniones o responder actividades obligatorias en los foros como requisito para continuar con la cursada. La razón para esto es que una cursada pasiva torna inútil la propuesta y, dada la virtualidad, no está abierta la posibilidad de diálogo e intercambio si el estudiante no se presta a aquel. Son requisitos que evitan que se desvirtúe la propuesta.

transformar las respuestas en una guía de actividades resueltas sino proponerles caminos posibles.

La parte 2 de la actividad docente puede manejarse en grupos con un cierre global o directamente con el grupo completo según la composición del curso, las variantes del problema en discusión y las características del plantel docente.

Conclusiones

A partir de la síntesis de experiencia, historia y teoría es posible llevar a cabo una renovación de las metodologías con que se llevan adelante las cursadas en el marco universitario. El diseño de curso propuesto es fácilmente adaptable a diferentes disciplinas, características institucionales y cantidad de cursantes. La propuesta procura brindar herramientas para un cambio necesario en la enseñanza universitaria que hay que llevar adelante en lo inmediato, aprovechando el rol catalizador que tuvo la pandemia de COVID-19.

Referencias

AAVV (2020). “Ciclo de webinars: Docencia no presencial de emergencia”. Universidad Oberta de Catalunya. <https://epce.blogs.uoc.edu/es/ciclo-webinars-docencia-no-presencial-emergencia-online-covid19/>.

Anderson, L. W. K., David R. (2000). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, abridged edition*. Pearson Higher Ed.

Belloch, C. (2013). “Entornos virtuales de formación”. Universidad de Valencia. Curso on line consultable en: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.wiki>.

Bergmann, J. Sams, A. (2012). *Flip your Classroom. Reach every Student in every Class every Day*. International Society for Technology in Education. Washington, DC.

Diaz Barriga, F (2005). “Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado”. *Tecnología y Comunicación Educativas*. N° 41.

Díaz de Guijarro, E. (2010), *Espíritu crítico y formación científica. El ingreso a la UBA en los años 60*. EUDEBA.

Flichman, E. (1998): “La influencia de las humanidades en la enseñanza de la física”. Transcripción de una conferencia publicada en *Jornada de Enseñanza de la Física* (1998), Universidad de General Sarmiento. San Miguel.

Ministerio de Educación de la Nación (2020):

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_preliminar_encuesta_a_hogares.pdf

Ouda, H. Khadri, A., (2016). “Flipped Learning As A New Educational Paradigm: An Analytical Critical Study”. *European Scientific Journal*. vol.12, N°10.