



Vacarezza, Luisina Paula

# Propuesta Blended Learning de la materia Matemática para economía y administración del ciclo introductorio del Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

Vacarezza, L. P. (2021). *Propuesta Blended Learning de la materia Matemática para economía y administración del ciclo introductorio del Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes. (Trabajo final integrador). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/2718>*

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

## **Propuesta Blended Learning de la materia Matemática para economía y administración del ciclo introductorio del Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes**

*Trabajo final integrador*

**Luisina Paula Vacarezza**

[luisinavacarezza.unq@gmail.com](mailto:luisinavacarezza.unq@gmail.com)

### **Resumen**

El presente trabajo pretende aportar los diferentes requerimientos en términos de actores, recursos, modelo pedagógico, metodologías de trabajo, el plan de trabajo, y la forma de evaluar la materia para que pueda ser ofertada en modalidad Blended Learning.

De esta manera Matemática para economía y administración sería una de las primeras asignaturas dictadas bajo dicha modalidad con el fin de poder brindar; por un lado una mejor oferta de posibilidades de cursado de aliviar el inconveniente de la disponibilidad de espacio físico y por otro aplicar la propuesta Institucional de dirigirnos hacia una Universidad Nacional bimodal. Como menciona Villar (2016) “el modelo de Universidad válido no corresponde ni a una Universidad puramente presencial ni a una a distancia, sino a un modelo bimodal que introduzca las potencialidades que ofrecen las Nuevas tecnologías de la Información y comunicación” (p.125).



**Especialización en docencia en entornos  
virtuales de aprendizaje**

Trabajo Final Integrador

**Proyecto educativo:**

**Propuesta Blended Learning de la materia Matemática para economía y administración del ciclo introductorio del Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes**

**Alumna:** Vacarezza, Luisina

**Director:** Reynolds, Germán

# **Propuesta Blended Learning de la materia Matemática para economía y administración del ciclo introductorio del Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes**

## **ÍNDICE**

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>Marco conceptual</b>	<b>5</b>
<b>El Blended Learning</b>	<b>5</b>
<b>El modelo pedagógico</b>	<b>6</b>
<b>Las TICs en la Educación</b>	<b>7</b>
<b>La bimodalidad</b>	<b>9</b>
<b>La propuesta</b>	<b>10</b>
<b>Sobre los docentes y los estudiantes:</b>	<b>11</b>
Los docentes	11
Los estudiantes	14
<b>La asignatura</b>	<b>15</b>
<b>El programa y el plan de trabajo</b>	<b>18</b>
El programa	18
El plan de trabajo	20
<b>Propuesta comunicacional, de actividades, materiales y recursos:</b>	<b>27</b>
Comunicaciones Asincrónicas	29
Comunicaciones Sincrónicas	31
<b>Actividades de Evaluación</b>	<b>32</b>
<b>Evaluaciones presenciales</b>	<b>33</b>
<b>Evaluaciones a través de la plataforma virtual</b>	<b>35</b>
<b>Recursos del aula virtual</b>	<b>41</b>
Soporte técnico	45

<b>Conclusiones</b>	<b>46</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>49</b>
<b>Anexo I: Entrevista a la coordinadora de la asignatura</b>	<b>54</b>

## **Introducción**

El presente trabajo pretende aportar los diferentes requerimientos en términos de actores, recursos, modelo pedagógico, metodologías de trabajo, el plan de trabajo, y la forma de evaluar la materia para que pueda ser ofertada en modalidad Blended Learning.

De esta manera Matemática para economía y administración sería una de las primeras asignaturas dictadas bajo dicha modalidad con el fin de poder brindar; por un lado una mejor oferta de posibilidades de cursado de aliviar el inconveniente de la disponibilidad de espacio físico y por otro aplicar la propuesta Institucional de dirigirnos hacia una Universidad Nacional bimodal. Como menciona Villar (2016) “el modelo de Universidad válido no corresponde ni a una Universidad puramente presencial ni a una a distancia, sino a un modelo bimodal que introduzca las potencialidades que ofrecen las Nuevas tecnologías de la Información y comunicación” (p.125).

De esta manera la propuesta blended learning combina ambas modalidades persiguiendo el objetivo de la Universidad Nacional de Quilmes. A partir de esta combinación y del marco pedagógico e institucional requerido, será necesaria la adaptación de los diferentes recursos que ofrece tanto el campus virtual (Moodle 3.6) como así también los recursos utilizados en el aula presencial, con el fin de aprovechar y combinar las dos modalidades. En palabras de Dabat (2016) “el uso de nuevos recursos pedagógicos e instrumentos audiovisuales y de distinto tipo, aprovechando la infraestructura que tenemos en la Universidad, se valora muy especialmente si se hace para ambas modalidades.” (p.130).

La modalidad blended learning garantizará el mismo nivel educativo que caracteriza a la Universidad Nacional de Quilmes, lo que quiere decir que los conocimientos que los alumnos de las diferentes modalidades acrediten serán los mismos sin importar cómo cursen dicha materia. Este punto es importante ya que la calidad académica es uno de los pilares que la Universidad Nacional de Quilmes busca garantizar cuando habla sobre el camino hacia la Bimodalidad.

## **Marco conceptual**

### ***El Blended Learning***

El término Blended Learning está relacionado con un modelo de enseñanza y aprendizaje integrados, así lo define (García Aretio, 2004) ya que considera que es importante resaltar la tarea del docente que es quien diseña y desarrolla el proceso de enseñanza. Hablar de Blended Learning es encontrarnos con un “aprendizaje mezclado” combinando encuentros presenciales con las bases de la educación a distancia (e-learning). Este es el término que mejor define la propuesta que se trabajará. Se utilizará la definición de este autor para poder realizar un análisis y aplicación de la propuesta ya que varios autores señalan diferencias entre los distintos modelos de educación a distancia. También es importante destacar cómo se relacionan los actores protagónicos de este modelo con el medio en el que se desarrollan, Como mencionan Salinas Ibañez, De Benito Crosetti y Pérez Garcias (2018):

El b-Learning plantea nuevas situaciones didácticas. Una de las dimensiones que integran los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje tiene que ver con el proceso de comunicación e interacción: docente-alumnos, alumno-alumno y alumno-contenido. En el diseño de estrategias didácticas se atiende, por una parte, a la estructura comunicativa (individualizada, gran grupo y colaborativa); y, por otra, a los medios (herramientas de comunicación y materiales didácticos) necesarios para configurar la situación didáctica. (p.205)

En esta propuesta la combinación estará dada básicamente por la combinación de virtualidad asincrónica, tal como plantea el SIED<sup>1</sup> de la UVQ (Universidad Virtual de Quilmes) desarrollando las clases regulares dentro del Campus Virtual. Con actividades sincrónicas entre docente y estudiantes mediadas por el campus, utilizando la herramienta Big Blue Button, para las instancias de consulta y repaso; y la presencialidad en las instancias de evaluación más tradicionales. Dentro del espacio virtual el estudiante podrá acceder a los diferentes materiales con los que se llevarán a cabo las clases. A su vez, el profesor cumplirá un rol de docente – tutor, no solo será el facilitador de los contenidos, sino que también

---

<sup>1</sup> Sistema institucional de educación a distancia el cual deberá ser evaluado y acreditado para ser reconocido. Las carreras a distancia que se presenten para su reconocimiento, deberán ser acordes al mismo.

brindará apoyo y seguimiento en el recorrido de los alumnos. Entonces, los estudiantes contarán con cinco encuentros sincrónicos al finalizar cada una de las unidades de aprendizaje. En cuanto a los encuentros presenciales se llevarán a cabo para las evaluaciones obligatorias, siendo éstas primer examen parcial, segundo examen parcial, recuperatorio y examen integrador. Al inicio del cuatrimestre en el plan de trabajo se indicará día y horario donde se llevará a cabo el encuentro presencial para la toma de exámenes.

### ***El modelo pedagógico***

Respecto al Modelo pedagógico que se propone aplicar, este está basado en la corriente constructivista, donde el estudiante es el principal actor dentro del aula. El docente es el mediador del saber mientras que los estudiantes generarán su propia construcción del conocimiento. (García Aretio, 2007, p. 20). Es aquí donde ya no se centra la atención en la enseñanza, sino que se pasa a ser actor protagónico el aprendizaje.

En palabras de Jonassen (2000) “el modelo constructivista establece que el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los estudiantes y fundado en las propias experiencias y representaciones del mundo y sobre la base de los conocimientos y vivencias ya poseídos”.(citado en García Aretio, 2007, p.21).

Según la corriente constructivista hay una relación tripartita entre el alumno, el docente y el contenido. El profesor a través de los contenidos generará el contexto para que pueda darse el aprendizaje, entendiendo a éste como el aspecto central del acto educativo.

Por otro lado, las comunicaciones entre docente-alumno son primordiales para llevar a cabo el aprendizaje. En este modelo Blended Learning la principal vía de comunicaciones será el correo electrónico, los foros de consultas y dudas generados dentro del aula y los encuentros sincrónicos que se llevarán a cabo al finalizar cada una de las 5 unidades que forman parte del programa de la materia, como menciona Onrubia (2005) el constructivismo entiende que uno de los componentes primordiales dentro de los entornos virtuales es la comunicación entre el docente y alumno respecto a los contenidos dando lugar a una “actividad conjunta” entendiendo esta como un encuentro, a través de los diferentes recursos que ofrece la plataforma, donde se genera el aprendizaje; tanto entre estudiantes a través de una consigna propuesta por el docente dentro de un foro; como así también entre el alumno-profesor



cuando, por ejemplo el alumno estudia un material propuesto por el profesor dentro del aula virtual. De este modo, nos estaríamos acercando a un modelo *Wrap Around* el cual propone brindar todo un paquete para el aprendizaje que ofrece, no solo contenidos sino también guías de apoyo, actividades, tutoriales, demostraciones, ejercicios, aplicaciones, entre otros. (García Aretio 2007, p.25)

A su vez, el modelo constructivista entiende que el rol docente deja de ser el actor principal dentro del aula para convertirse en el facilitador del contenido, sin embargo es quien estará a cargo de seleccionar y elaborar los diferentes recursos, materiales y herramientas para que los estudiantes puedan acceder y así se lleve a cabo el acto educativo. Según Juarros, Schneider & Schwartzman (2002) :

El trabajo docente no es menor: selecciona los contenidos y establece una secuencia lógica para su presentación; identifica y propone una variedad de materiales y fuentes a las que el alumno puede recurrir para completar su recorrido de aprendizaje; elabora consignas de trabajo que permiten que el aprendizaje en colaboración sea posible y significativo; modera los espacios virtuales y acompaña los procesos de producción de los grupos de alumnos; observa y evalúa los procesos y productos del trabajo de los alumnos a fin de ofrecerles la necesaria retroalimentación, que les permite mejorar, profundizar y revisar conceptos. (p.13)

De esta manera la tarea del docente será primordial para poder llevar adelante el dictado de la materia dentro del aula virtual. Su rol será el de , además de ser el facilitador del contenido, mediar entre el material disponible en el aula, las diferentes herramientas, las consignas propuestas y los estudiantes que formen parte del curso.

### ***Las TICs en la Educación***

El mundo actual se caracteriza por el uso intensivo de tecnologías de información y comunicación, desde la búsqueda de información en Internet, hasta el uso de dispositivos de última generación para acceder a dicha información. Se trata de una sociedad más y mejor informada, y con comportamientos más flexibles. El avance de las TICs en los últimos años crea oportunidades como nunca para el desarrollo de la sociedad, dada sus capacidades para reducir obstáculos como son la distancia y el tiempo. A través de las TICs se han generado

nuevas formas de comunicación, de divulgación, de creación y de producción de la información y conocimiento.

La educación a distancia, mediante el uso intensivo de las TIC, permite la autogestión formativa, de manera flexible, autónoma e independiente. El modelo blended learning permite al estudiante ser el dueño de su propio proceso formativo, de acuerdo con sus tiempos, sin distancias, accediendo a una variedad amplia de recursos de aprendizaje, basados en sus propios intereses, conocimientos, destrezas y objetivos. En palabras de Villar (2016): “La evolución de Internet impulsó tendencias en Universidades de todo el globo a usarla intensivamente para mejorar el acceso, la permanencia, el egreso y la calidad educativa”. (p.36).

La Universidad Nacional de Quilmes fue pionera en crear en el año 1999 la modalidad virtual (propuesta educativa a través de internet) donde los estudiantes podían cursar a distancia una carrera de grado en una Universidad pública. Como menciona Villar (2016):

A medida que la sociedad de la información fue asumiendo que Internet atraviesa cada vez más todos los aspectos y actividades de la vida social, en el transcurso de esta experiencia educativa se fueron dando cada vez más condiciones subjetivas favorables. La educación no está afuera.(p.36).

Esta modalidad permitió que muchos alumnos que no vivían en los barrios aledaños a la Universidad puedan acceder a una carrera de grado sin tener que concurrir a clases presenciales. La educación virtual vino para quedarse y la Universidad Nacional de Quilmes pudo desarrollarse en esta nueva forma de enseñar y de crear profesionales de excelencia.

Cada vez son más los estudiantes que eligen cursar en la modalidad virtual, cada vez son más las personas que logran contar con Internet en su domicilio, cada vez son más los barrios donde llega Internet, sin embargo el mundo actual está desarrollándose en una bimodalidad donde lo virtual y presencial pueden convivir en una misma carrera, en un mismo alumno, en un mismo curso. Integrar ambas modalidades es la nueva etapa a la que la Universidad Nacional de Quilmes se dirige, “La mayor alfabetización digital en la sociedad del siglo XXI y el ingreso de Internet a la vida cotidiana, hace que lo virtual y lo presencial sean parte de lo mismo. En la educación también.” (Villar, 2016, p.56)

### ***La bimodalidad***

Poder ofertar matemática para economía y administración en los entornos virtuales significa formar parte del avance hacia la bimodalidad que la Universidad Nacional de Quilmes busca, tal como se menciona en el Plan de gestión y desarrollo institucional Universidad Nacional de Quilmes 2011-2016 correspondiente a la resolución RCS N°:1238/11:

A partir de la identificación de las fortalezas que presentan las dos modalidades de enseñanza que integran el Departamento se deberá propender a la articulación entre ellas pero manteniendo además un criterio de flexibilidad que posibilite la integración, respetando las particularidades diferenciales de cada una. Asimismo se posibilitará que los alumnos presenciales del Diploma en Economía y Administración puedan continuar sus estudios en cualquiera de las carreras de modalidad virtual. En una visión de más largo plazo se puede pensar en la posibilidad de generar ofertas mixtas (bimodalidad.) (p.44).

La bimodalidad refiere a la posibilidad de que los estudiantes de las diferentes carreras de la modalidad presencial puedan cursar materias, de su plan de estudio, en la modalidad virtual y viceversa. Los estudiantes pueden optar por cursos semipresenciales, presenciales o virtuales, buscando la mejor manera de combinar los cuatrimestres, esto es un avance en el sentido de la bimodalidad. Como menciona Villar (2016):

Lo más relevante es que brinda la posibilidad de que numerosos alumnos puedan continuar sus estudios gracias a la formación en entornos virtuales. La incorporación de la oferta de cursos de este modo de enseñanza y aprendizaje se convierte en un instrumento que, a la vez de promover la democratización del acceso a la Universidad, puede facilitar el proceso de “terminalidad educativa”(p.30).

Esto puede llevarse a cabo ya que los estudiantes que forman parte del ciclo introductorio son alumnos de modalidad presencial que se encuentran en su mayoría a unos 40 Km., como máximo, de la Universidad y vienen a cursar materias de forma presencial. Tener la opción de inscribirse en una asignatura virtual significa poder administrar sus tiempos, combinar dicha materia con otras que solo se den de forma presencial enfrentando menores restricciones horarias y posibilitando no tener que concurrir a la Universidad muchos días a la semana. Por otro lado permite abordar el problema estructural que tiene la Universidad por no contar con las aulas suficientes para el dictado de todas las materias en modalidad presencial, sobre todo en el turno noche, generando espacios virtuales. En este punto cito una frase de García Aretio (2007): “Espacio y tiempo no aparecen como condicionantes, sino como factores que se utilizan para cada propuesta educativa, generando así un nuevo entorno pedagógico” (p. 6). Siguiendo esta línea Villar (2016) plantea que la coexistencia de ambas modalidades (presencial y virtual) benefició las limitaciones en la oferta de las carreras de modalidad presencial.

Además, la bimodalidad profundiza algunos de los principios originales de la educación a Distancia que la corriente del e-learning ya había renovado por su cuenta (García Aretio, 2008): genera un atractivo especial para el estudiantado, otorga más flexibilidad en los ritmos, organización de tiempos y espacios de estudio (Flexibilidad), aumenta la accesibilidad a la información y conocimientos a bajos costos (Democratización de la educación), potencia la colaboración, cooperación y estrategias de trabajos grupales (Promoción de la interacción), ofrece variedad de soportes y formatos de actividades y materiales (Mejora la motivación), y profundiza el aprendizaje independiente, libre y autogestionado.

### **La propuesta**

La formación en entornos virtuales se lleva a cabo a través del acto educativo que, como dice Kenneth Burke es aquello que sucede dentro del aula. Teniendo las gestiones de las clases virtuales, las actividades del docente en relación con los materiales, la evaluación,

comunicación y seguimiento de los alumnos. Con todo lo mencionado se lleva a cabo lo que llamamos la propuesta de formación educativa.

La relación tripartita mencionada anteriormente entre el docente, el alumno y el contenido son fundamentales a la hora planificar y programar la materia matemática para economía y administración en la modalidad blended learning. Para esto es necesario desarrollar cada una de las partes de forma individual y correlacionada para así lograr de forma exitosa el acto educativo dentro de la plataforma virtual.

La propuesta del curso se apoya en que el docente será quien facilite la construcción del conocimiento, como menciona Onrubia (2005) . Es decir, el alumno podrá acceder a los diferentes recursos propuesto en el aula, y el docente será quien de apoyo e intervención, cuando sea necesario, para poder llevar adelante el acto educativo. Es importante el rol docente ya que el vínculo entre el alumno y el contenido del curso no garantiza el aprendizaje.

En palabras de Onrubia (2005) :

La calidad de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje no está tanto en las herramientas técnicas de que dispone, en los materiales que incluye o en las actividades de aprendizaje que plantea a los alumnos considerados en sí mismos, cuanto en la manera en que esas herramientas, materiales y actividades se combinan y se ponen en juego para promover que alumnos y profesores se impliquen en unas y otras formas de actividad conjunta, y en la manera en que esas formas de actividad se organizan, combinan, secuencian y evolucionan a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo al profesor más o menos posibilidades de ajustar la ayuda a los alumnos.(p.12).

### ***Sobre los docentes y los estudiantes:***

#### **Los docentes**

Como actividad inicial para abordar la problemática se realizó una entrevista a la Coordinadora de Matemática (Licenciada Marcela Grinzpun). De allí surge que el perfil de docentes que forman parte del ciclo introductorio de la materia Matemática para Economía y

Administración es que estos son en su mayoría profesores de matemática , y algunos de ellos graduados en ciencias de la educación. Este punto es importante ya que, como menciona la Licenciada Marcela Grinzpun, los docentes del ciclo introductorio pertenecientes al área de matemática no cuentan con el conocimiento para poder desarrollar su tarea bajo la modalidad Virtual. Por lo que realizar la capacitación docente que ofrece la Secretaría de educación virtual es una necesidad sumamente importante y relevante para que ellos puedan desarrollar su rol docente en la modalidad Blended learning tal como lo hacen en la Modalidad presencial de la Universidad Nacional de Quilmes. Esta propuesta contempla entonces capacitar a los actores principales en este cambio hacia la virtualidad.

Según la normativa, los docentes que desarrollan sus clases en la modalidad virtual deben capacitarse a través de la Coordinación para la formación y capacitación docente que depende de la Secretaría de educación virtual de la Universidad Nacional de Quilmes. Como se menciona en la Resolución CS N° 614/10, este área “tiene la misión de coordinar la formación y capacitación docente, promoviendo la innovación en los procesos de enseñanza, mediante la búsqueda, puesta a prueba y selección de las herramientas tecnológicas adecuadas en el Aula Virtual” De esta manera, la Universidad garantiza que todos los docentes cuenten con los conocimientos tecnológicos y pedagógicos para poder desarrollar sus clases en el Campus. Por otro lado, la Secretaría de Educación Virtual ofrece también, de acuerdo a la necesidad de cada docente y de manera electiva cursos de capacitación sobre temas específicos como por ejemplo el uso de recursos digitales, uso del Big blue button, entre otros. Estos cursos se ofrecen a lo largo del año académico y a través de cada coordinador el docente podrá inscribirse para incorporar una mejor formación en los entornos virtuales de aprendizaje.

Una vez realizada dicha capacitación lo primero que el docente debe realizar es la planificación del curso. Según García Aretio, Ruíz Corbella y Domínguez Fugadero (2007) se pueden diferenciar cuatro fases, a las que denominan

1. El diagnóstico
2. El diseño

### 3. El desarrollo

### 4. Y la evaluación

Dichas fases deben responder al proyecto educativo que se puede implementar dentro del aula virtual en la educación integrada.

El diseño se define en función directa con los problemas y las necesidades que se detectan en la fase del diagnóstico. Esta fase trata sobre los requerimientos reales que justifican llevar a cargo el proyecto. Por otro lado, la fase del desarrollo se relaciona con la ejecución del proyecto, las diferentes etapas de la acción que se realizan. Y por último la fase de la evaluación, la cual permite valorar y medir en qué medida se lograron los objetivos que se proponen.

Dado que el rol del docente no solo será el transmisor de los conocimientos y manejo de las herramientas que ofrece el campus virtual; sino que también tendrá el rol tutor que acompañará al alumno a lo largo de todo el cuatrimestre en cuestiones no solo de contenido sino también de uso de la plataforma virtual, esta función tutorial debe contemplarse a la hora del diseño del curso.

El docente tendrá que poner en práctica los contenidos en el aula virtual de manera que los estudiantes puedan acceder a los mismos teniendo en cuenta la modalidad de aprendizaje. Como menciona Berrocoso y Garrido Arroyo (2005)

No basta con que el profesor prepare su material y lo deje en la web. Al menos una vez al día, deberá examinar el sitio para responder a las cuestiones planteadas por los alumnos, dar avisos, sugerencias, o simplemente hacer ver y sentir su presencia. (p. 161).

Es importante entender y recordar que el alumno del ciclo introductorio es ingresante a la Universidad y es allí donde el docente/tutor deberá poder acompañarlo en su recorrido en este primer tramo dentro de sus carreras.

## **Los estudiantes**

Los estudiantes realizarán , durante la primer semana diferentes actividades de capacitación, a cargo del docente del curso, en la plataforma virtual. Esta capacitación en los entornos virtuales de aprendizaje no es menor ya que podemos encontrar dos tipos de alumnos: los “inmigrantes digitales” y los “nacidos digitales” (Prensky, 2006). Los primeros son aquellos que no nacieron dentro de la era digital, sino que debieron adaptarse a estos nuevos conocimientos en el transcurso de su vida adulta. Esto significa que los inmigrantes digitales tendrán algunas limitaciones en comparación con aquellos alumnos que sí han crecido junto con las Tics.

A este último grupo se lo denomina “nacidos digitales”, quienes se caracterizan por tener, de cierta forma, las competencias digitales incorporadas desde el inicio de sus vidas. Por lo general, estos alumnos tienen mejor desempeño que aquellos otros alumnos que deben habituarse a las nuevas tecnologías, pero, será indispensable que adquieran la capacidad de poder generar vínculos con sus pares y docentes, la capacidad de ser proactivos y contar con herramientas que les permitan abordar las clases bajo la modalidad virtual.

En palabras de Sancho y Borges (2011): “Nuestro estudiante virtual, como tantos otros, está experimentando los cambios que el paso de una sociedad posindustrial a una sociedad red está originando en muchos ámbitos, con rasgos de un tipo de sociedad combinados con rasgos de la otra”. Nuestra propuesta se corresponde con estos cambios mencionados, para dar lugar a una oferta educativa que se condiga con las transformaciones tecnológicas mencionadas.

Teniendo en cuenta esto, se prevén dentro del aula del curso recursos específicos, por ejemplo, en el bloque lateral dentro del aula virtual compartirá instructivos del uso de la plataforma. Allí se podrá acceder a “Instructivo de configuración del correo electrónico”, “Instructivo sobre los diferentes espacios dentro del campus virtual” y “Instructivo sobre el aula de matemática para economía y administración”. También se contará con actividades sobre esta capacitación para poder afirmar que todos pudieron ingresar al aula y acceder a los diferentes recursos y herramientas.



Esta breve capacitación que se les dará a los alumnos del ciclo introductorio dentro del aula a cargo del docente de Matemática para economía y administración, permitirá poder manejarse dentro del espacio virtual con cierta independencia y seguridad, ya que al principio suele generar temor lo desconocido. A su vez, lo aprendido en este primer contacto podrán aplicarlo a las diferentes asignaturas que cursen a lo largo de su carrera tanto en modalidad blended learning como en modalidad virtual.

En referencia a este punto, la Coordinadora de Matemática para economía y Administración Licenciada Marcela Grinzpun nos indico en la entrevista realizada el desafío es no sólo de enseñar los contenidos de la materia según el programa aprobado por la Universidad Nacional de Quilmes, sino también poder alfabetizar a los estudiantes en el uso y manejo de la plataforma virtual que se utilizará para esta propuesta educativa de Blended Learning. La coordinadora afirma que no todos los estudiantes cuentan con los mismos conocimientos tecnológicos para poder hacer frente al uso del campus virtual sin una capacitación previa, por ese motivo considera importante que el docente del ciclo introductorio, quien es el primero en tener contacto con el alumno ingresante a la Universidad Nacional de Quilmes sea el capacitador y guía en todo el proceso de aprendizaje y manejo de la plataforma virtual utilizada por la Universidad. De esa manera el alumno podrá “apoyarse” en su profesor no sólo para consultas en cuanto al contenido de la materia en sí, sino también para dudas sobre los diferentes recursos que ofrece el Campus virtual que se utiliza para el dictado del curso en modalidad Blended Learning.

### ***La asignatura***

El ciclo introductorio del Departamento de Economía y Administración se encuentra formado por tres materias obligatorias que deben cursar todos los estudiantes al ingresar a la Universidad en las diferentes carreras dictadas bajo la modalidad presencial. Este curso, matemática para economía y administración en modalidad presencial cuenta con una carga horaria de 4 horas semanales y su duración es de un cuatrimestre (18 semanas).

La materia matemática para economía y administración es de carácter teórico – práctico y está fuertemente orientado a las aplicaciones económicas y administrativas de los conceptos

matemáticos. Se busca proporcionar herramientas de estudio y conocimientos básicos para que los estudiantes puedan avanzar en el ciclo inicial de cada carrera “integrando la formación general básica introductoria con los requerimientos específicos de nuestras Unidad Académica y de sus carreras” (Resol. CS. 311/15).

Como objetivos de la asignatura dictada en la modalidad b-learning se espera que los estudiantes logren:

- Incorporar vocabulario del ámbito económico que les permita poder avanzar en las diferentes materias de la carrera elegida;
- Desarrollar habilidades tecnológicas dentro de los entornos virtuales de aprendizaje,
- Ser autónomos y responsables respecto al aprendizaje dentro de la modalidad mixta;
- Que los estudiantes logren generar espacios de comunicaciones y grupos con los diferentes actores;
- Desarrollar competencias que les permitan avanzar en el uso de las tecnologías para el campo profesional;

Siguiendo con los objetivos planteados anteriormente se desarrollan las principales cuestiones que se tendrán en cuenta a la hora del dictado de Matemática para economía y administración en modalidad virtual:

*Meta:* Se pretende nivelar los conocimientos matemáticos e incorporar aplicaciones económicas y administrativas para que los estudiantes que ingresan a las diferentes carreras de grado del Departamento de Economía y Administración (Lic en comercio internacional, Lic en administración Hotelera, Lic en Recursos Humanos, Lic en economía del desarrollo, Tecnicatura en gestión de Pymes y Tecnicatura en economía social y solidaria) cuenten con los mismos saberes. Por otro lado, se busca la socialización entre los alumnos y con la

plataforma virtual, en este caso **Moodle**<sup>2</sup> 3.6. Poder incorporar conocimientos tecnológicos para que, al finalizar el curso, los estudiantes cuenten con las mismas capacidades y conocimientos para poder aplicar en las diferentes asignaturas que cursen a lo largo de las carreras que elijan.

*Destinatario:* La materia Matemática para Economía y Administración se encuentra dirigida a los estudiantes ingresantes del departamento de Economía y Administración Modalidad presencial quienes la cursarán en su primer cuatrimestre de forma obligatoria junto a dos materias más (Lectura y escritura académica; y Textos en economía y Administración)

*Metodología del curso:* Se propone dar una clase por semana a lo largo de 15 semanas utilizando el Campus Virtual (<https://presencial.uvq.edu.ar>). Además, al finalizar cada una de las unidades pertenecientes al programa, se llevará a cabo un encuentro sincrónico a través de la plataforma virtual. La clase se subirá todos los lunes y la misma dispondrá de diferentes recursos pedagógicos con el fin de que los estudiantes puedan autorregular la clase. A su vez, los encuentros sincrónicos se llevarán a cabo los días Viernes (horario dentro del turno en el que el estudiante se inscribió); tendrá como objetivo que los estudiantes puedan manifestar dudas y consultas al finalizar cada una de las unidades mencionadas.

### ***El programa y el plan de trabajo***

#### **El programa**

Luego es importante mencionar y elaborar el programa del curso, este cumple con la función de proveer una anticipación de lo que va a ser el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la misma se mencionan los contenidos, los textos académicos y las actividades más importantes que se llevarán a cabo a lo largo del curso. El programa es un instrumento formal que se

---

<sup>2</sup> Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes. También Proporciona el conjunto de herramientas más flexible para soportar tanto el aprendizaje mixto (*blended learning*) como los cursos 100% en línea(MOODLE, 2020)

presenta para su evaluación a las áreas disciplinares y su aprobación depende del Consejo Departamental de Economía y Administración.

A continuación se presenta el programa aprobado de la materia:

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES</b> <b>DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA y ADMINISTRACIÓN</b> <b>Programa Regular – Matemáticas para Economía y Administración</b></p> <p><b>Carrera:</b> Diploma en Economía y Administración <b>Año:</b> 2019 <b>Curso:</b> Matemáticas para Economía y Administración <b>Profesor:</b> Marcela Grinszpun (Coordinadora) <b>Carga horaria semanal:</b> 4 horas áulicas y 1 hora extra-áulica <b>Horas de consulta extra clase:</b> A definir por cada docente y la coordinación <b>Créditos:</b> 10 <b>Núcleo al que pertenece:</b> Ciclo Introductorio <b>Tipo de Asignatura:</b> Teórico Práctica <b>Presentación y Objetivos:</b> Que los alumnos logren: • Reconocer las propiedades del conjunto de los números reales y ser capaces de resolver y aplicar correctamente las operaciones básicas en dicho conjunto. • Relacionar las diferentes maneras de expresar una función y aplicarlas en distintos ámbitos, en particular en Economía y Administración • Distinguir los distintos casos de factorización de expresiones algebraicas y operar adecuadamente con expresiones algebraicas enteras y fraccionarias. • Plantear y resolver ecuaciones lineales y cuadráticas, así como también sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. • Reconocer los elementos básicos de estadística descriptiva y sus aplicaciones a la Economía y a la Administración, así como calcular las medidas de tendencia central. • Interpretar y elaborar gráficos estadísticos de distinto tipo.</p> <p><b>Contenidos mínimos:</b> Números reales. Proporcionalidad y porcentaje. Propiedades de la potenciación y la radicación. Concepto de función. Funciones lineales y cuadráticas. Aplicaciones económicas de las funciones. Expresiones algebraicas enteras y racionales. Interés simple y compuesto. Ecuaciones e inecuaciones lineales. Ecuación cuadrática. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Elementos básicos de estadística descriptiva. Medidas de tendencia central. Interpretación y elaboración de gráficos estadísticos.</p> <p><b>Contenidos Temáticos o Unidades:</b> Unidad 1: Elementos Básicos de Estadística Descriptiva. La estadística: objeto y caracteres. Tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos: diagramas de barras, histogramas, poligonal de frecuencias, diagrama de sectores. Medidas de tendencia central: la media aritmética, la mediana, la moda. Medidas de posición: amplitud, cuartiles, deciles y percentiles. Aplicaciones a la Economía y a la Administración. Unidad 2: Álgebra y Números Reales El conjunto de los números reales. Propiedades. Exponentes y radicales. Operaciones con expresiones algebraicas. Factorización. Fracciones. Ecuaciones lineales y cuadráticas. Unidad 3: Aplicaciones Económicas y Desigualdades Aplicaciones de las ecuaciones a la Economía y a la Administración. Desigualdades lineales. Aplicaciones de las desigualdades. Unidad 4: Funciones y Gráficas</p>
---

Concepto de función. Determinación del dominio. Aplicación de funciones a la Economía y a la Administración: funciones de oferta y demanda. Funciones especiales: funciones constantes, polinomiales, racionales, por partes. Combinaciones de funciones. Funciones inversas. Gráficas en coordenadas rectangulares.

Unidad 5: Rectas, Parábolas y Sistemas de Ecuaciones

Rectas: aplicaciones y funciones lineales. Ecuación de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Determinación de una función lineal. Funciones cuadráticas: gráfica, raíces y aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables: métodos de resolución gráficos y analíticos. Sistemas no lineales: resolución y aplicaciones.

### **Bibliografía Obligatoria:**

Unidad 1

Martínez Mediano, José; Cuadra López, Rafael; Heras Redondo, Adolfo; Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales. Madrid: Mc Graw-Hill, 2007. Capítulo 13: P. 265-284.

Unidad 2

Haeussler, Ernest F Jr.; Paul, Richard S; Wood, Richard Matemáticas para Administración y Economía. México: Pearson Educación, 2008. 12ª Edición. Capítulo 0: P. 1-43.

Unidad 3

Haeussler, Ernest F Jr.; Paul, Richard S; Wood, Richard Matemáticas para Administración y Economía. México: Pearson Educación, 2008. 12ª Edición. Capítulo 1: P. 46-65

Unidad 4

Haeussler, Ernest F Jr.; Paul, Richard S; Wood, Richard; Matemáticas para Administración y Economía. México: Pearson Educación, 2008. 12ª Edición. Capítulo 2: P. 74-102. Capítulo 5: P. 196-200.

Unidad 5

Haeussler, Ernest F Jr.; Paul, Richard S; Wood, Richard; Matemáticas para Administración y Economía. México: Pearson Educación, 2008. 12ª Edición. Capítulo 3: P. 116-159.

### **Bibliografía de consulta:**

Arya, Jagdish C.; Lardner, Robin W. Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

### **Modalidad de dictado:**

Las clases serán teórico-prácticas y se estudiarán las aplicaciones específicas de cada tema. Para cada unidad, se propondrá un trabajo práctico, que los alumnos deberán resolver en pequeños grupos, contando con la colaboración del docente.

### **Actividades extra-áulicas obligatorias:**

Se realizarán tres trabajos prácticos grupales fuera del aula que serán corregidos en el aula grupalmente. Los estudiantes realizarán antes de la entrega una autocorrección del trabajo para que pueda comprender mejor los puntos en los que tuvieron dificultades. Cada uno tendrá una nota y del promedio de estas tres notas, surgirá una única calificación de los Trabajos Prácticos. El objetivo es lograr que trabajen grupalmente como estrategia colaborativa y de apoyo en la cursada entre pares y que todos tengan una práctica corregida por el docente antes de las instancias de exámenes parciales.

### **Evaluación:**

Se tomarán dos evaluaciones parciales a las que se le agregan la nota de los Trabajos Prácticos compuesta por tres trabajos grupales extra-áulicos.

Para aprobar esta asignatura se debe cumplir con un 75% de asistencia a clase. Además, se deberá cumplir con alguna de las siguientes alternativas:

- Aprobar los parciales (o sus recuperatorios) y los Trabajos Prácticos con 6 puntos o más y un promedio mínimo de 7 puntos para la cursada.

- Aprobar los parciales (o sus recuperatorios) y los Trabajos Prácticos con menos de 6 puntos y con un mínimo de 4 puntos en cada instancia parcial, y rendir y aprobar un examen integrador al final del curso.
- En caso de reprobación o estar ausente en uno de los parciales, el alumno podrá recuperarlo en una instancia previa al examen integrador. Se remarca que es posible recuperar solamente uno de los exámenes parciales. Quienes se encuentren en esta condición, deberán también rendir examen integrador, dado que no cumplen con la condición de alcanzar al menos 6 en cada una de las instancias parciales. Aquellos alumnos que reprobaren ambos parciales y desaprobaren o no rindan el recuperatorio, serán considerados aplazados. La nota final será el promedio simple entre la nota de los dos parciales y la nota global de trabajos prácticos. En el caso que corresponda rendir integrador, la nota final será la obtenida en esa instancia.
- En caso de no aprobar el examen integrador, puede volver a rendir el examen en dos oportunidades dentro del cuatrimestre siguiente a la cursada.

## **El plan de trabajo**

El plan de trabajo por su parte es elaborado por el docente como guía para el desarrollo del curso, es una herramienta fundamental para la formación en entornos virtuales,

Junto al programa son los primeros documentos con que los alumnos cuentan dentro del aula virtual. El mismo les servirá para poder organizar sus tiempos y saber cómo se llevará a cabo dichas clases y agendar los encuentros presenciales. En esta propuesta, los contenidos coinciden con el programa de la asignatura en su modalidad presencial.

Como se menciona en uno de los seminarios cursados en la carrera (formación en entornos virtuales) el plan de trabajo resulta una guía del funcionamiento general del curso y representa, de alguna manera, un contrato pedagógico entre el docente y el alumno. En dicho cronograma se menciona: el nombre de la materia, el periodo de clases (indicando inicio de cursada y finalización), el docente a cargo, el material teórico obligatorio y complementario, la cantidad de clases distribuida en el tiempo que dura el curso, la definición de temas o contenidos en las clases, y por último las instancias de evaluación que se llevarán a cabo a lo largo de la materia.

El armado del plan de trabajo es una de las tareas del profesor en cuanto a la gestión de la clase dictada en la modalidad virtual. Organizar y publicar el plan de trabajo en el espacio central, dentro del aula asignada en la plataforma virtual, es sumamente importante para que los estudiantes puedan acceder a dicho documento y así organizar lo que será el cuatrimestre académico.

A continuación se presenta una propuesta modelo del plan de trabajo para esta asignatura, y a continuación una breve descripción de algunos de sus elementos. Posteriormente en otras secciones se desarrolla la justificación y detalles de las actividades indicadas en el plan de trabajo:

<b>Plan de trabajo</b>			
Nombre de la Asignatura: <b>MATEMÁTICA PARA ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN</b>			
Período de Clases: Primer cuatrimestre 2020			
Docente a Cargo: Lic. Vacarezza, Luisina Paula			
Número de Aula: 54			
<b>Bibliografía básica:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Amaya Guerrero, R. Grinszpun, M. Guerrero, G. y Pizzarulli, F (s.f). Unidad 1. Estadística descriptiva. En <i>Matemática para economía y administración (Material en proceso de edición)</i>. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.</li> <li>● Azzaff, A. Cechino, M. Colombo, G. y Franco, M (s.f). Unidad 2 y 3. Álgebra y números reales. En <i>Matemática para economía y administración (Material en proceso de edición)</i>. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.</li> <li>● Aguirre, P. Cechino, M. Guerrero, G. y Vacarezza, L (s.f). Unidad 4 y 5. Funciones. En <i>Matemática para economía y administración (Material en proceso de edición)</i>. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.</li> </ul>			
<b>Bibliografía de Consulta:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aguirre, C, Niño, M y Simonetti, E (2005). La investigación estadística. <i>Estadística aplicada en las Ciencias sociales y humanas</i>. (11-23). Posadas, Argentina: Editorial Universitaria de Misiones.</li> <li>● Aguirre, C, Niño, M y Simonetti, E (2005). La investigación estadística. <i>Organización y descripción inicial de los datos</i>. (25-58). Posadas, Argentina: Editorial Universitaria de Misiones.</li> <li>● Aguirre, C, Niño, M y Simonetti, E (2005). La investigación estadística. <i>Los valores que caracterizan al conjunto de datos</i>. (59-84). Posadas, Argentina: Editorial Universitaria de Misiones.</li> <li>● Haeussler, E y Paul, R (2003). Repaso de álgebra. <i>Matemática para administración y economía</i>. (1-33). México: Pearson educación.</li> </ul>			
<b>Cronograma y desarrollo de actividades</b>			
Fecha	Bibliografía Básica	Contenido	Objetos de aprendizaje
<b>Clase 1 (Unidad 1)</b>			
16/03		Los elementos de la estadística, las diferentes variables, Matriz de datos	1. Foro “Me presento” 2. Foro “dudas y consultas unidad 1” 3. Clase 1 (apunte para estudiar) *(1)

	Estadística descriptiva (Páginas 1 a 10)	tablas de frecuencia, intervalos de clases y cómo reagrupar las diferentes variables.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guía de trabajo práctico con autocorrección *(2)</li> <li>5. Practicando Unidad 1 clase 1 *(3)</li> <li>6. Clave de corrección de practicando Unidad 1 clase 1 *(4)</li> </ol>
<b>Clase 2 (Unidad 1)</b>			
23/03	Estadística descriptiva (Páginas 8 a 10)	Los diferentes tipos de gráficos que se utilizan en la estadística descriptiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 2 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Video del docente (sobre tipos de gráficos) *(5)</li> <li>3. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>4. Practicando Unidad 1 clase 2</li> <li>5. Clave de corrección de practicando Unidad 1 clase 2</li> </ol>
<b>Clase 3 (Unidad 1)</b>			
30/03	Estadística descriptiva (Páginas 11 a 17)	Medidas de tendencia central y Medidas de posición.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 3 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>3. Foro grupal</li> <li>4. Consigas para realización Tp colaborativo</li> </ol>
<b>Del 20/04 al 27/04 Entrega Actividad obligatoria Cuestionario</b>			
<b>03/04 Primer encuentro sincrónico 24/04</b>			
<b>Clase 4 (Unidad 2)</b>			
06/04	Álgebra y Números reales (Páginas 1 a 13)	Conjuntos numéricos, propiedades de los números reales, propiedades de la potencia y raíz.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foro “dudas y consultas unidad 2”</li> <li>2. Clase 4 (apunte para estudiar) *(6)</li> <li>3. Video del docente (Propiedades)</li> <li>4. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>5. Practicando Unidad 2 Clase 4</li> <li>6. Clave de corrección de practicando Unidad 2 Clase 4</li> </ol>
<b>Clase 5 (Unidad 2)</b>			
13/04	Álgebra y Números reales (Páginas 14 a 26)	Operaciones con expresiones algebraicas, polinomios y los diferentes casos de factorización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 5 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Video Khan Academy (casos factoreo) *(7)</li> <li>3. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>4. Practicando Unidad 2 clase 5</li> <li>5. Clave de corrección de practicando Unidad 2 clase 5</li> </ol>
<b>Clase 6 (Unidad 2)</b>			
20/04	Álgebra y Números reales (Páginas 14 a 26)	Ecuaciones de primer grado, segundo grado, tercer grado y racionales e inecuaciones de primer grado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 6 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> </ol>



<b>Del 20/04 al 27/04</b>		<b>Entrega Actividad obligatoria Cuestionario</b>	
<b>24/04</b>		<b>Segundo encuentro sincrónico</b>	
<b>Clase 7 (Unidad 3)</b>			
27/04	Álgebra y Números reales (Páginas 36 a 38)	Definiciones dentro del campo económico como ser costos, ingreso y beneficio. Problemas económicos con aplicaciones utilizando las herramientas vistas en la Unidad 2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foro “dudas y consultas Unidad 3”</li> <li>3. Clase 7 (apunte para estudiar)</li> <li>4. Video propio (aplicaciones económicas)</li> <li>5. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>6. Practicando Unidad 3 Clase 7</li> <li>7. Clave de corrección de practicando Unidad 3 Clase 7</li> </ol>
<b>Clase 8 (Unidad 3)</b>			
04/05	Álgebra y Números reales (Páginas 39 a 40)	Aplicación económica sobre cómo liquidar un sueldo. Se desarrollarán los conceptos necesarios para poder aprender a realizar el cálculo cómo se realiza la liquidación de sueldos de un empleado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 8 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>3. Practicando Unidad 3 Clase 8</li> <li>4. Clave de corrección de practicando Unidad 3 Clase 8</li> </ol>
<b>Clase 9 (Unidad 3)</b>			
11/05	Álgebra y Números reales (Páginas 38 a 39)	Interés simple y compuesto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 9 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> </ol>
<b>Del 11/05 al 18/05</b>		<b>Entrega Actividad individual obligatoria</b>	
<b>15/05</b>		<b>Tercer encuentro sincrónico</b>	
<b>Clase 10</b>			
<b>18/05 Primer examen parcial presencial</b>			
<b>Clase 11 (Unidad 4)</b>			
25/05	Funciones (Páginas 5 a 8)	Definición de función y determinación de dominio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foro “dudas y consultas Unidad 4”</li> <li>2. Clase 11 (apunte para estudiar)</li> <li>3. Instructivo Geo Gebra</li> <li>4. Video instructivo cómo usar el Geo Gebra</li> <li>5. Guía de trabajo práctico con auto corrección</li> <li>6. Practicando Unidad 4 Clase 11</li> <li>7. Clave de corrección de practicando Unidad 4 Clase 11</li> </ol>
<b>Clase 12 (Unidad 4)</b>			
01/06	Funciones (Páginas 1a 10 y 60 a 66)	Definición de función de oferta y demanda; y su aplicación económica. Funciones especiales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clase 12 (apunte para estudiar)</li> <li>2. Video propio (oferta y demanda)</li> <li>3. Guía de trabajo práctico con autocorrección</li> <li>4. Practicando Unidad 4 Clase 12</li> </ol>

		(polinómica, racionales, constantes y por partes)	5. Clave de corrección de practicando Unidad 4 Clase 12
<b>Clase 13 (Unidad 4)</b>			
08/06	Funciones (Páginas 11 a 16)	Combinación de funciones, composición de funciones y función inversa.	1. Clase 13 (apunte para estudiar) 2. Guía de trabajo práctico con autocorrección
<b>Del 08/06 al 15/06</b>		<b>Entrega Actividad obligatoria cuestionario</b>	
<b>12/06 Cuarto encuentro sincrónico</b>			
<b>Clase 14 (Unidad 5)</b>			
15/06	Funciones (Páginas 20 a 28)	Ecuación de la recta, rectas perpendiculares y paralelas. Determinación de la función lineal	1. Foro “dudas y consultas Unidad 5” 2. Clase 14 (apunte para estudiar) 3. Video Khan Academy (función) 4. Guía de trabajo práctico con autocorrección 5. Practicando Unidad 5 Clase 14 6. Clave de corrección de practicando Unidad 5 Clase 14
<b>Clase 15 (Unidad 5)</b>			
22/06	Funciones (Páginas 43 a 57)	Concepto de función cuadrática, su gráfica, raíces y aplicaciones económicas.	1. Clase 15 (apunte para estudiar) 2. Video Khan Academy (función cuadrática) 3. Video propio (aplicación económica) 4. Guía de trabajo práctico con autocorrección 5. Practicando Unidad 5 Clase 15 6. Clave de corrección de practicando Unidad 5 Clase 15
<b>Clase 16 (Unidad 5)</b>			
29/06	Funciones (Páginas 34 a 41 y 57 a 60)	Sistemas de ecuación lineal con dos variables, su resolución analítica y gráfica. Sistemas de ecuaciones no lineales. Aplicaciones económicas	1. Clase 16 (apunte para estudiar) 2. Guía de trabajo práctico con autocorrección
<b>Del 29/06 al 06/07</b>		<b>Entrega Actividad obligatoria Trabajo práctico en dúos</b>	
<b>03/07 Quinto encuentro sincrónico</b>			
<b>Clase 17</b>			
<b>06/07 Segundo examen parcial presencial</b>			
<b>Clase 18</b>			
<b>13/07 Recuperatorio/Integrador</b>			

**\*(1)** Clase 1 (apunte para estudiar), se encuentra en formato PDF con el contenido teórico sobre los temas a desarrollar a lo largo de la semana. Las clases 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12 y 13 contienen la misma estructura.

**\*(2)** Guía de trabajo práctico con auto corrección, este archivo se encuentra en formato PDF. el cual estará dividido de la siguiente manera; la primer parte planteará los ejercicios y actividades a resolver por los estudiantes y la segunda parte estarán las respuestas de dichos ejercicios con el desarrollo de cómo resolverlos paso a paso. De esa manera se busca que el alumno pueda resolver la guía de trabajos prácticos y luego recurrir a la explicación de algún problema matemático en particular el cual no haya comprendido del todo o no sepa como resolverlo. Este objeto de aprendizaje se encuentra en las clases 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15 y 16.

**\*(3)** Practicando Unidad 1 Clase 1, en dicho archivo encontrarán uno o dos ejercicios sobre los temas más importantes vistos en la clase. Como objetivo de esta práctica es que el alumno pueda resolverlo de forma individual, acompañándose de la clase y guía de trabajos propuesta por el docente, las actividades propuestas.

**\*(4)** Clave de corrección de practicando Unidad 1 Clase 1, dicho archivo se publicará en formato PDF y se habilitará el día Viernes dentro de la misma semana. con el fin de, que el estudiante universitario, pueda auto corregir esa práctica individual propuesta el día Lunes. De esa manera aquel estudiante que no comprenda o tenga dudas respecto de dicha actividad podrá hacer la entrega del archivo (formato pdf) para que el docente puedan realizarle una corrección individual. Esta propuesta pretende que los estudiantes cuenten con el seguimiento del docente a lo largo de toda la semana; generar espacios de consultas, debates o comentarios a través del foro creado en dicha unidad, un feedback entre el alumno y el docente; y así también un vínculo con las herramientas propuestas por el curso.

**\*(5)** Video del docente, este recurso está destinada a una grabación que realiza el docente a cargo de la materia explicando algún tema en particular. Es importante poder incorporar recursos educativos visuales con el fin de que los estudiantes puedan comprender conceptos específicos de la matemática y su aplicación. En el plan de trabajo se considera pertinente para algunos contenidos en particular; de esta forma el alumno podrá recurrir al video las

veces que necesite para poder aplicar lo enseñado en el mismo. A su vez, la elaboración de material audiovisual propio genera que el estudiante no recurra a otros videos (externos a la plataforma virtual de la Universidad) para poder comprender determinado concepto que no terminó de incorporar, de este modo se asegura que los estudiantes accedan a contenido confiable y académico. Esto es sumamente importante ya que se busca poder abarcar, tanto desde el docente como desde la Universidad, una enseñanza que abarque todas las herramientas con fines educativos que los estudiantes puedan acceder.

Este video será “embebido” dentro de la clase para que los alumnos puedan acceder a través de la plataforma virtual de la Universidad. A su vez, para que esto pueda llevarse a cabo el docente se filmará y subirá dicho video a Youtube (plataforma donde se comparten videos).

Este objeto de aprendizaje se encontrará en las clases 2, 4, 7 , 11, 12 y 15.

A continuación se comparte un enlace para visualizar el vídeo correspondiente a la clase 12 sobre el tema “Oferta y Demanda” Link para acceder:  
<https://www.youtube.com/watch?v=r93aqA9DDzA>

\*(6) Clase 4 , Para esta clase el material teórico estará organizado en un Material didáctico Multimedia (MDM) el cual ofrece un sistema de organización de la información. El MDM permite integrar imágenes, videos, animaciones, texto y sonidos a través de una página web donde todo el material de la clase el alumno puede acceder a través de hipervínculos, es decir navegar por los enlaces que el material ofrece. . A su vez podrán acceder a un video grabado por el docente del curso, a través del MDM, También, este recurso, contendrá un enlace que los llevará a la “guía de trabajo práctico” el cual dispondrá de actividades sobre los temas vistos en esta clase. Este formato de clases se encontrara en las clases 4, 5 y 6 (unidad 2), 14, 15 y 16 (Unidad 5).

\*(7) Video Khan Academy, se incorporan en las clases 5  
(<https://www.youtube.com/watch?v=FbySrYIIQLQ>), 14  
(<https://www.youtube.com/watch?v=sRQpVxsddTo>) y 15

(<https://www.youtube.com/watch?v=IRWdBV5L5Pc>) videos sobre contenido específico realizado por Khan Academy<sup>3</sup>

***Propuesta comunicacional, de actividades, materiales y recursos:***

Matemática para economía y Administración cuenta con material propio realizado por el equipo de docentes que integran dicha asignatura. Este material se complementa con un manual de matemática propuesto por la coordinación; ambos materiales junto a las guías de ejercicios conforman la bibliografía del curso. Dentro de este modelo Blended learning se propone utilizar dichos materiales como soporte bibliográfico sumado a videos y/o clases expositivas por parte del docente a cargo del curso, de esa manera el estudiante podrá seguir los contenidos sin inconveniente. Como menciona Area Moreira (2004): “los materiales didácticos son medios de información y comunicación elaborados y utilizados en contextos educativos. Son uno de los ejes vertebradores de gran parte de las acciones de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en cualquiera de los niveles y modalidades de educación.” (p.4).

Esta propuesta propone utilizar, para el curso de matemática para economía y administración, no solo material en formato pdf con concepto específicos, sino también materiales multimedia para poder navegar a los diferentes vínculos propuestos por el docente, como ser videos, guía de ejercicios o imágenes. En este punto es importante destacar que la clase propuesta por el docente será el recurso principal para el estudiante dentro del aula virtual. Como indica López (2018) :

La idea de clase virtual se entiende como una propuesta amplia, que incluye los recursos, intercambios, materiales, comunicaciones, actividades, textos, lecturas y reflexiones en conjunto, que surgen a partir de la propuesta semanal que realiza el profesor en el aula virtual (p. 142).

Como mencionamos anteriormente algunas de las clases propuestas por el docente serán presentadas a través de un material didáctico multimedia el cual contendrá insertados, entre los recursos mencionados, videos expositivo y explicativo. El uso del video como material

---

<sup>3</sup> Organización sin fines de lucro que tiene como misión proporcionar educación gratuita. Su equipo se encuentra formado por un grupo de profesionales que se desempeñan en cada una de las diferentes áreas.

de aprendizaje combina audio, imágenes y texto con el fin de transmitir un mensaje informativo (Rodríguez Licea, Lopez Frias y Mortera Gutiérrez, 2017). En matemática es sumamente importante poder ofrecer a los alumnos materiales audiovisuales realizados por el docente o videos que se encuentren en línea que sean con fines educativos, para así poder acompañar la teoría y contenido de la materia de una manera más amena. A través de ejemplos, de gráficas, y demostraciones se consigue más motivación para con la materia.

Es importante considerar que así como la implementación del video didáctico tiene un gran potencial dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, Cabero, Llorente y Gravan (2005) señalan que es la manera en que son empleados la que permiten alcanzar los objetivos de cada programa. Por tanto, como sucede con cualquier otro recurso o material educativo, la intervención docente es fundamental para su efectividad, de ahí la necesidad de adquirir competencias para su uso. (citado en Rodríguez Licea, Lopez Frias y Mortera Gutiérrez, 2017, p.95 )

Por otro lado, las actividades ofrecidas a lo largo del curso estarán distribuidas en las 15 clases utilizando diferentes recursos pedagógicos como foros de participación, cuestionarios (autoevaluación), guía de actividades individuales y grupales; y uso de aplicaciones matemáticas como Geogebra. Este último es un software de matemática que puede ser utilizado en cualquier nivel educativo, permitiendo realizar cualquier tipo de función desde sus gráficas hasta sus expresiones; estadística, matrices y cuestiones relacionadas con álgebra.

A su vez se implementará dentro de la plataforma como recurso pedagógico el software Big Blue Button (BBB), esta herramienta permite el contacto sincrónico con los estudiantes, posibilitando nuevas estrategias didácticas, en particular para los encuentros de repaso de unidad y consulta. Al BBB se accede a través del Campus virtual en Moodle, allí podrán conectarse y encontrarse los alumnos junto al profesor para dar lugar al proceso de aprendizaje-enseñanza. También se utilizará para clases de consultas antes de los exámenes parciales. Una vez finalizado el encuentro sincrónico se podrá publicar la grabación de la sesión dentro del aula virtual para que los estudiantes que no pudieron ingresar en día y horario a dicha herramienta puedan visualizar la clase y no se pierdan de ningún contenido.

## **Comunicaciones Asincrónicas**

A lo largo del cuatrimestre los estudiantes y el docente contarán con varias herramientas por las cuales podrán comunicarse. Es importante resaltar la necesidad de interacción que debe realizarse entre los protagonistas dentro del aula virtual.

La primer herramienta de comunicación que aparece entre el docente y el estudiante es el correo electrónico, ya que es el medio más generalizado cuando se estudia en modalidad blended learning. Esta herramienta es primordial para que el docente pueda realizar un seguimiento de todo el proceso de aprendizaje que van alcanzando los alumnos (Valverde Berracoso y Garrido Arroyo, 2005).

Otra de las herramientas más utilizables, además del correo electrónico, es el uso de foros para dudas generales. Allí los alumnos podrán consultar las distintas cuestiones que vayan surgiendo y el docente o algún otro compañero ir contestando para que entre todos el camino sea más ameno. Como mencionan Campi, López y Schneider (2016):

Uno de los objetivos pedagógicos que se persigue en el foro es el de generar un espacio propicio para la construcción colectiva del conocimiento. Por ese motivo, no se espera que cada intervención sea un relato único y cerrado, sino que cada intervención pueda vincular las cuestiones que se debaten, relacionando lo que ya se ha dicho y haciendo un aporte original que a su vez pueda tener otras derivaciones.(p.9)

A su vez existe el foro “avisos del profesor”, esta herramienta se utiliza para que el docente a cargo del curso comunique las diferentes actividades o información importante generando un mensaje unidireccional. Por ejemplo, el primer contacto con los alumnos será a través de ese foro donde el docente les dará la bienvenida a la materia y les indicará los primeros pasos de cómo ingresar a la plataforma y al aula virtual. Estos avisos llegan como réplicas al correo electrónico institucional de todos los participantes del aula.

Por otro lado, también aparece el uso de foros grupales. Estos tienen como fin constituir un espacio para la participación y realización de las diferentes actividades colaborativas que se presentan a lo largo de todo el curso. Buscando que los miembros del grupo puedan opinar, dar su punto de vista respecto a la consigna o idea a trabajar y leer los diferentes aportes de sus compañeros de equipo .

Y por último, en cuanto a los diferentes foros, aparece el foro de cierre. Este tipo de recurso se habilita en la última clase dentro de aula virtual con el objetivo de que los alumnos puedan reflexionar sobre cuestiones vinculadas a la materia, al docente, al contenido, a las evaluaciones o simplemente para dar una opinión o sugerencia. En palabras de Valverde Berracoso y Garrido, (2005): “ es recomendable dedicar un periodo de tiempo específico para un debate de lo que se ha aprendido y de cómo se ha aprendido.”.

Dentro de las herramientas de comunicación sincrónicas son las que se emplean dentro de cualquier materia dictada tanto en modalidad blended learning, como así también en modalidad virtual. Estos medios de comunicación sincrónicos tienen la ventaja de: un mensaje puede ser leído por todos los participantes del curso a la vez, al no haber un día y horario para estar conectados se puede concluir que estos medios de comunicación son independientes del tiempo ya que los alumnos pueden ingresar una y mil veces al recurso para leer el mensaje las veces que sea necesario, los estudiantes pueden escribir en el momento que tengan alguna duda o consulta sin tener que esperar a la siguiente clase, y como último el docente, antes de responder, puede elaborar su respuesta y luego enviarla. (Valverde Berracoso y Garrido 2005).

### **Comunicaciones Sincrónicas**

Los medios de comunicaciones que aparecen en la modalidad blended learning no solo son asincrónicos, sino que también aparecen recursos sincrónicos. Los utilizados para esta propuesta son el chat, el cual consiste en que el docente y los estudiantes se conecten en un día y horario estipulado para poder conversar sobre dudas y/o consultas que tengan. El



docente habilitará 3 chats a lo largo del cuatrimestre para poder encontrarse con los alumnos de una forma más cercana.

El otro medio sincrónico que se llevará a cabo será la herramienta Big Blue Button, la cual se utilizará para los encuentros programados tanto en la clase número uno para que el docente les dé una bienvenida, como así también para los encuentros pactados al finalizar cada una de las unidades vistas a lo largo del curso.

El big blue button (BBB) es un software el cual “ permite crear dentro de Moodle enlaces hacia un aula en línea en tiempo real con salas que emplean BigBlueButton, un sistema de código abierto para conferencias web para la educación a distancia “ (Moodle, 2019).

El docente, a cargo del curso, inserta la herramienta BBB configurándose un día y hora específica para que así los estudiantes, a través de dicho link pueda ingresar a la sala. Allí se encontrarán los estudiantes y el docente. El docente decidirá, de acuerdo a la cantidad de alumnos en línea, si habilitará los micrófonos de todos, ya que si hay más de cinco alumnos conectados es conveniente llevar a cabo el encuentro con el docente hablando por micrófono y los estudiantes consultando por chat o el docente habilitando el micrófono cuando el alumno quiera aportar algo. Ya que si que todos están con los micrófonos habilitados y son varios estudiantes puede llegara generar un encuentro un poco desprolijo. A su vez, se habilitarán las cámaras de todos los participantes para poder verse “cara a cara” con el fin de que la comunicación se sienta más cercana.

El docente subirá, en la parte central del recurso, un archivo tipo Power Point con ejemplos de problemas matemáticos, de acuerdo a la unidad en la que se realice el encuentro será el contenido, de esa manera la clase sincrónica seguirá el orden del contenido propuesto por el docente; y a su vez los participantes podrán ir consultando lo que no comprendan u otras dudas que se desprendan del contenido propuesto. En palabras de Torre (2016): “esta herramienta sincrónica es una novedad para lo que es la bimodalidad virtual en la Universidad. Los alumnos se siente muy conectados a pesar de algunas deficiencias del diseño” . El docente Sebastián Torre cuenta su experiencia con este recurso en la materia que dicta en la modalidad virtual, y a igual que esta propuesta utiliza un BBB para dar la bienvenida a los alumnos “ Lo que hacemos con esta herramienta es la presentación de la

materia, donde yo me encuentro con los alumnos que asisten y les cuento, en breve, cuál es el objetivo de la materia y qué se aprende a aprender en la materia.” (p.79).

### ***Actividades de Evaluación***

La propuesta contará con diferentes tipos de evaluaciones, cumpliendo con el régimen de estudios aprobado por la UNQ (RCS-201-18-) y a su vez adaptando dicho régimen a la modalidad Blended Learning. Hay cuestiones que en esta modalidad propuesta no pueden aplicarse tal y como se mencionan en el régimen por lo que se realizó una adaptación para poder cumplir con dichos requisitos a la hora de que los estudiantes puedan aprobar la materia.

En el curso se llevarán a cabo distintas formas de evaluación de los aprendizajes. Se realizarán actividades de auto-evaluación, de evaluación continua y evaluaciones sumativas parciales e integradoras. Al igual que el resto de las asignaturas de las carreras presenciales, debe considerarse que se accede al sistema de promoción en caso de aprobar todos los parciales con un promedio de notas igual o superior a siete.

Las condiciones para aprobar la materia en la propuesta Blended Learning son las siguientes:

- Aprobar los dos exámenes parciales presenciales;
- Presentar al menos el 75% de las actividades de carácter obligatorias
- Asistir al menos al 75% de los encuentros sincrónicos a través de la herramienta BBB

Las evaluaciones se realizarán en forma procesual, formativa, sumativa, y teórico-práctica tanto las que se llevarán a cabo a través de la plataforma como así también las presenciales. Se tendrá en cuenta todo el proceso de enseñanza-aprendizaje (procesual) y no solo la evaluación final, ni se la asociará directamente a la calificación; sino que se considerará la calidad, las competencias, manejo de recursos y estrategias; o sea, decisiones que impacten en la vida de los estudiantes. También se busca que la evaluación sea formativa y que sea parte del proceso de aprendizaje; por lo que se realizará a lo largo de todo el curso,

permitiendo realizar los ajustes necesarios durante el mismo. Se buscarán puntos donde pueden aparecer dificultades para superarlos.

Se acuerda además una evaluación de carácter sumativa; y se realizará después de finalizado el desarrollo de los contenidos, a fin de otorgar calificaciones tendientes a la acreditación y promoción (Scriven, 1967). La evaluación cumple funciones pedagógicas y sociales. Funciona como feed-back tanto para el docente como para el estudiante y proporciona información para mejorar el proceso de aprendizaje. La función es la corrección de los errores, el replanteo, y la reflexión. Con la reflexión se logra modificar la práctica de la enseñanza y con ella; el aprendizaje de los alumnos; quienes regularán a su vez sus aprendizajes y observará cómo han avanzado de acuerdo a su evaluación inicial siempre con la guía del docente. El estudiante al ser evaluado debe evaluarse a sí mismo; y el docente evaluará su práctica pedagógica. Por otro lado, la evaluación cumple con las funciones de certificación o acreditación y otorgamiento de títulos.

### **Evaluaciones presenciales**

En acuerdo con el régimen (RCS-201-18-) de estudios de la Universidad Nacional de Quilmes los estudiantes deben realizar al menos dos exámenes parciales, los mismos serán desarrollados de forma presencial y serán de carácter individual y obligatorio para poder aprobar la materia. Los exámenes parciales e integradores se tomarán en un aula física en la Universidad Nacional de Quilmes (Roque Saenz Peña 352, Bernal, Bs As) en los días y horarios para los que el estudiante haya realizado la inscripción, los mismos son coincidentes en forma y contenido con lo exámenes que recibirán los estudiantes que cursan la materia de manera presencial.

Aquellos estudiantes que obtengan como calificación 7 (siete) o más en ambos exámenes parciales podrán promocionar la materia.

De los dos exámenes parciales podrán reprobado solo uno y de esa manera acceder a una instancia de examen recuperatorio al final del curso. Es importante resaltar que los exámenes parciales reprobados son aquellos que tiene como calificación entre 1 (uno) y 4 (cuatro).

Una vez aprobado el examen recuperatorio podrán acceder al examen integrador el cual se evaluará la última semana de clases dentro del cuatrimestre en curso. También podrán asistir a esta instancia los alumnos que hayan obtenido calificaciones en los exámenes parciales entre 4 (cuatro) y 6 (seis).

Es importante resaltar que los alumnos cuentan con tres llamados a examen integrador, uno al finalizar el cuatrimestre, y los otros dos a lo largo del cuatrimestre siguiente, de esta manera les permite poder avanzar en sus carreras elegidas quedando como “pendiente de aprobación” matemática para economía y administración. Si no aprueban el examen integrador a lo largo de los tres llamados con los que cuentan deberán re cursar dicha materia.

El instrumento de evaluación que se utiliza para los exámenes presenciales es la Prueba escrita en base semi estructurada, este tipo de instrumento está constituido por preguntas representativas de los contenidos enseñados y de los aprendizajes que se desean evaluar en los alumnos (Leguizamón 2017). El uso de este tipo de instrumentos permite que los alumnos puedan reconocer fácilmente los saberes que tienen que poner en juego a la hora de resolver dicha evaluación. Bajo este instrumentos se desarrollan los exámenes parciales presenciales, recuperatorios y examen integrador.

Al finalizar cada uno de los exámenes parciales el docente realizará una devolución a través de una rúbrica (feed back sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes). Esta herramienta es un tipo de instrumento evaluativo que se utiliza como devolución para los estudiantes sobre el desarrollo de sus exámenes o actividades que hayan entregado. A través de la rúbrica se identificará la presencia o ausencia de los diferentes criterios de evaluación que deberán cumplirse para la aprobación de la evaluación. Como menciona Anijovich (2011):

La retroalimentación<sup>4</sup> cobra sentido en el enfoque que considera que la evaluación, además de certificar o acreditar los aprendizajes, tiene otros propósitos o funciones, como contribuir a mejorar los aprendizajes de los estudiantes y de los docentes en tanto enseñantes (p. 24) .

---

<sup>4</sup> Se define retroalimentación en el marco de la evaluación formativa como un proceso de diálogos, intercambios, demostraciones y formulación de preguntas cuyo objetivo es ayudar al alumno (Anijovich, R, 2011)

A continuación se realizó el modelo de rúbrica utilizado para las instancias de evaluación mencionadas:

<b>NOMBRE Y APELLIDO DEL ALUMNO:</b>				
<b>ITEMS</b>	<b>Primer parcial</b>	<b>Seg. parcial</b>	<b>Recuperatorio</b>	<b>Integrador</b>
Comprensión de enunciados de los ejercicios propuestos				
Desarrollo de los ejercicios propuestos				
Expresa adecuadamente la solución de los ejercicios				

### **Evaluaciones a través de la plataforma virtual**

A su vez, la propuesta dentro de la modalidad Blended Learning cuenta con evaluaciones continuas y auto evaluaciones a lo largo del cuatrimestre en curso. El docente a cargo propondrá diferentes actividades que serán evaluadas. A continuación se desarrollan todas las actividades propuestas en el curso que forman parte de las diferentes evaluaciones a través del campus virtual de la Universidad.

En cuanto a actividades de auto evaluación contarán con **Cuestionarios**, este recurso permite que el estudiante pueda saber cómo se encuentra en relación a los contenidos vistos, este dispone de preguntas de carácter cerradas (con opciones) que el estudiante deberá responder en un tiempo determinado, una vez finalizado el cuestionario el recurso le indicará la calificación obtenida y los errores que tuvieron en las diferentes preguntas. Este recurso permite que el docente pueda diseñar diferentes tipos de preguntas, desde opción múltiple, verdadero o falso, respuestas numéricas, hasta preguntas con respuestas cortas (una o dos

palabras). Para esta actividad el cuestionario tendrá como objetivo que el estudiante pueda auto evaluarse, es decir una vez que responda todas las preguntas propuestas por el docente (en este caso serán 10 preguntas con un valor de 1 punto por pregunta) obtendrá de forma inmediata la nota obtenida (aprobado con 6/10) y la retroalimentación del docente en cada una de las preguntas que no fueron contestadas de forma correcta. Si bien la herramienta ofrece un feedback a los estudiantes es importante tener en cuenta que puede realizar consultas al docente sobre cualquier duda o inquietud que tengan respecto al resultado o contenido evaluado. De esta manera el alumno podrá evaluar en qué condiciones se encuentra frente a los diferentes temas vistos en la unidad, poder saber si hay contenido que no comprendió del todo, o si simplemente falta un poco más de horas de estudio.

Los estudiantes dispondrán de dos cuestionarios de carácter obligatorio a lo largo del cuatrimestre , uno al finalizar la Unidad 2 del curso y el otro al finalizar la Unidad 4. Ambos de realización individual y con un tiempo determinado para que lo puedan llevar a cabo. Se recomienda responderlo una vez que el alumno haya incorporado todos los temas y ejercitación propuesta en las clases vistas sobre las unidades a evaluar.

Dentro de las evaluaciones continuas y de auto evaluación también se encontrarán con ejercicios de realización individual, archivos con el nombre “**Guía de trabajo práctico**” el cual estará dividido de la siguiente manera; la primer parte plantea los ejercicios y actividades a resolver por los estudiantes y la segunda parte estarán las respuestas de dichos ejercicios con el desarrollo de cómo resolverlos paso a paso. De esa manera se busca que el alumno pueda resolver la guía de trabajos prácticos y luego recurrir a la explicación de algún problema matemático en particular el cual no haya comprendido del todo o no sepa como resolverlo. Estas Guías de trabajo práctico se encuentran disponibles en todas las clases teóricas, con el fin de de poder primero asimilar los nuevos contenidos y luego aplicarlos en los ejercicios.

A su vez, al finalizar la clase los estudiantes encontrarán un documento en formato pdf con el nombre “**Practicando unidad XX clase XX**”, en dicho archivo encontrarán uno o dos ejercicios sobre los temas más importantes vistos en la clase. Como objetivo de esta práctica es que el alumno pueda resolverlo de forma individual, acompañándose de la clase y guía de trabajos propuesta por el docente, las actividades propuestas. Unos días después dentro de la

misma semana de clase (los días Viernes) se habilitará otro archivo con el nombre “**Clave de corrección de practicando unidad XX clase XX**” con el fin de, que el estudiante universitario, pueda auto corregir esa práctica individual propuesta el día Lunes. De esa manera aquel estudiante que no comprenda o tenga dudas respecto de dicha actividad podrá hacer la entrega del archivo (formato pdf) a través del recurso “subida avanzada de archivos (tarea)” para que el docente pueda realizarle una corrección individual. Esta propuesta pretende que los estudiantes cuenten con el seguimiento del docente a lo largo de toda la semana; generar espacios de consultas, debates o comentarios a través del foro creado en dicha unidad, un feedback entre el alumno y el docente; y así también un vínculo con las herramientas propuestas por el curso. Como menciona Imperatore (2017):

El modo en que cada docente usa y torna activos cada uno de los recursos del Campus Qoodle y de los elementos y espacios comunes previstos por el modelo pedagógico institucional contribuye a la construcción de un contexto dinámico que se va configurando en los bloques, pero también aporta información clave para que los estudiantes puedan interpretar e inferir no sólo los contenidos de la asignatura, sino también la forma de convertirse en un participante activo de esa comunidad virtual constituida en el aula.(p.34)

Otro de los instrumentos de evaluación continua son los trabajos prácticos con entrega obligatoria. Al finalizar la Unidad 1 contarán con el primer trabajo práctico colaborativo y obligatorio, el mismo deberá ser entregado al siguiente Lunes a través de una de las herramientas que ofrece el campus virtual “**Subida avanzada de archivos (tarea)**”. La misma permite que el alumno pueda “cargar” uno o más documentos (en los diferentes formatos) dentro del plazo de tiempo que el docente proponga. A su vez el trabajo deberán desarrollarlo a través del recurso “**Wikis**” que ofrece la plataforma. Cada grupo dispondrá de una wiki para ir trabajando en relación a la actividad en el mismo espacio. Este recurso permite que los estudiantes que formen parte del grupo puedan ir agregando y editando información de forma colaborativa, cada alumno podrá ver lo que su compañero agregó. Como se menciona en la página web Moodle “En Moodle, los wikis pueden ser una herramienta valiosa para el trabajo colaborativo. La clase entera puede editar junta un documento, creando un producto de la clase, o cada estudiante puede tener su propio wiki y trabajar en él con Usted (el maestro) y sus compañeros” (Módulo wiki, consultado Marzo

2020). Se eligió este instrumento de evaluación ya que nos permite realizar el seguimiento del proceso de construcción del conocimiento y no solo evaluar el contenido final. La Wiki cumple con el criterio de confiabilidad, ya que como menciona Camilloni (1998) “una exactitud en la medición y sensibilidad para la apreciación de la presencia y las diferencias de magnitud de los rasgos que mide” (p. 76). También cumple con el criterio de claridad y practicidad haciendo referencia a consignas claras para su desarrollo y practicidad en cuanto a las devoluciones por parte de los docentes en tiempo y forma y de los estudiantes. A modo de conclusión se destacan las palabras de Camilloni (2010), quien indica que los trabajos grupales son un instrumento de evaluación donde se espera que los estudiantes aprendan a:

Estudiar con otras personas; trabajar con otras personas; asistir puntualmente a las reuniones; administrar bien el trabajo propio y el ajeno; motivar a otras personas a hacer su trabajo y colaborar; generar ideas y planeas; escuchar a los demás; comunicar sus ideas; negociar sus ideas y planes; tomar responsabilidad en el trabajo compartido; comprender que hay otras además de la suya; mediar entre posiciones diversas; sobreponerse a las dificultades; solucionar conflictos; evaluar su propio trabajo y el de los demás; decidir cuándo el trabajo está terminado. En la tarea específica en la que los alumnos desarrollan el trabajo grupal –continúa Camilloni-, se espera que aprendan: contenidos disciplinares e interdisciplinares; estrategias de construcción del conocimiento; habilidades de comunicación verbal y no verbal en ámbitos específicos; habilidades motrices necesarias en la tarea específica; hábitos y destrezas propias del campo específico; actitudes relacionadas con el campo específico; valores con el campo específico. (PP. 163-164)

Al finalizar la unidad 3 se propone un **trabajo práctico individual** que deberán realizar en un documento word/excel y entregarlo a través del recurso “**Subida avanzada de archivos (tarea)**”. . El mismo será corregido por el docente quien les hará una devolución individual sobre el trabajo realizado, a través del mismo espacio dentro del campus virtual.

Al finalizar la unidad 5 estará disponible un **trabajo práctico obligatorio** que deberán realizarlo de dos alumnos. Una vez armados los dúos, los estudiantes podrán elegir con quien trabajar, se habilitará un foro por grupos separados para que el docente y el grupo puedan interactuar a través de dicha herramienta. El profesor subirá, a través del foro, las



consignas del trabajo, de esa manera podrá evitar la copia en los tps, ya que cada grupo contará con problemas matemáticos de aplicación económica para resolver diferentes. Un miembro del grupo deberá cargar el trabajo en formato pdf (pueden utilizar la aplicación para celulares CamScanner, la misma permite a través de fotos convertir el documento en pdf y de esa forma enviarlo por mail para así luego subirlo como trabajo final sin necesidad de realizar el trabajo en la computadora). Se solicita enviarlo en formato pdf ya que el Campus Moodle permite corregir en el mismo archivo sin necesidad de descargarlo y volver a subirlo con las devoluciones realizadas por el docente. De esta manera los alumnos podrán ver los errores cometidos en el mismo archivo que entregaron; y también una devolución general por parte del docente con comentarios que considere necesarios. Los grupos tendrán una semana para entregar el trabajo; y lo harán a través de la herramienta “subida avanzada de archivos (tarea)” disponible en dicha clase.

Como menciona Camilloni (1998) “los instrumentos de evaluación no deben pensarse en forma aislada sino como parte de un programa para que aporten distintas perspectivas de los logros y aprendizajes de los estudiantes, de acuerdo a la diversidad de objetivos planteados por el docente.”

Como se mencionó anteriormente, una vez concluido el desarrollo de los contenidos se realizará además una evaluación sumativa a fin de otorgar calificaciones tendientes a la acreditación.

Como devolución a las condiciones para aprobar el curso indicadas en los “Objetivos Generales del curso” dentro del Aula, proponemos entregar a cada alumno una grilla indicando si cumplió con la participación en cada uno de las actividades propuestas en cada uno de las unidades del curso.

A continuación presentamos el modelo de rúbrica a utilizar que se les entregará a los estudiantes al finalizar el cuatrimestre, en el mismo se desprende tanto la participación y desempeño en las actividades a través de la plataforma virtual como así también las calificaciones que obtuvieron en las instancias de evaluación presencial. De esa manera el alumno contará con todas las herramientas y estrategias que el docente tuvo en cuenta a la hora de calificar la materia con la nota final.

Rúbrica de Evaluación Personalizada:

<b>NOMBRE Y APELLIDO DEL ALUMNO:</b>				
<b>Unidad</b>	<b>Actividades</b>	<b>Participo</b>	<b>No Participó</b>	<b>Observaciones</b>
1	Tp colaborativo obligatorio			
	Participación			
2	Cuestionario obligatorio			
	Participación			
3	Tp individual obligatorio			
	Participación			
4	Cuestionario obligatorio			
	Participación			
5	Tp dos obligatorio			
	Participación			
	Exámenes presenciales	---	---	Nota 1er parcial: Nota 2do parcial: Nota Recup: Nota Integrador:
	<b><u>NOTA FINAL DEL CURSO:</u></b>	---	---	Numérica entre 1 (uno) y 10 (diez)

***Recursos del aula virtual***

La materia matemática para economía y administración se llevará a cabo a través un aula virtual dentro de la plataforma Moodle 3.6. En dicha aula se asignará al docente unos días antes del inicio del curso para que pueda subir el contenido de las diferentes clases a lo largo del cuatrimestre.

Si bien el aula virtual ofrece varias herramientas educativas cada profesor podrá actualizar su aula de forma que pueda incorporar elementos tales como imágenes, sonidos, tipografías, vídeos y todos aquellos recursos que hagan del aula un espacio más individualizado y propio

donde el alumno pueda sentirse a gusto y se maximicen las mejores condiciones para brindar el espacio adecuado para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Dentro del aula virtual se llevará a cabo el dictado del curso por lo que es importante y primordial que el docente pueda aplicar todos sus conocimientos para que el aula sea dinámica, sencilla, visual y de fácil navegabilidad. Como menciona Burbules y Calister (2001): “Un entorno en el cual se suceden cosas, donde la gente actúa e interactúa. Esto conlleva a pensar un papel diferente de las tecnologías en la educación: el de un territorio potencial de colaboración” (p.19).

A su vez la plataforma virtual ofrece una serie de herramientas orientadas a, como mencionan Campi, López y Schneider (2009):

- el seguimiento del aprendizaje de los alumnos ( herramientas de presentación de informes de conexión, de navegación y de evaluación);
- la comunicación entre los participantes (incluyendo las comunicaciones sincrónicas y asincrónicas);
- fomentar el trabajo colaborativo;
- gestionar y administrar a los alumnos;
- la incorporación de contenidos ( facilitando el acceso a distintos tipos de información como libros electrónicos, bibliografía, textos, tutoriales, entre otros).

De esta manera el docente deberá poder organizar y facilitar las herramientas mencionadas anteriormente. El espacio virtual consiste en un ambiente de aprendizaje concreto donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que les generan procesos de análisis, reflexión y apropiación. Las características técnicas de la plataforma tecnológica, el diseño pedagógico y la forma de uso de los medios, determinan una combinación específica en cada aula (Ávila y Bosco, 2001).

Al ingresar al aula virtual se encontrarán con un bloque central (ver figura 1) donde se encontrará un video de presentación de la materia y del docente que estará a cargo del curso.

Debajo de dicho vídeo se publicará el programa de la materia, plan de trabajo; en este se desprenderán las fechas de entrega de actividades de carácter obligatorio, las fechas de los encuentros sincrónicos y de los exámenes presenciales. A su vez se dispondrá de los primeros pasos para conocer la plataforma Moodle con la que se trabajará a lo largo del cuatrimestre. Es importante resaltar que el docente a cargo del curso deberá capacitar al estudiante en este recorrido virtual, ya que es su primera experiencia dentro del modelo Blended-learning. Garantizar herramientas, seguimiento y acompañamiento también serán tareas del docente para poder llevar a cabo las clases a lo largo de las 15 semanas de duración del curso.

En palabras de López (2018): “el modelo de enseñanza en el aula virtual está organizado a través de clases semanales a cargo de un profesor, quien de acuerdo con el cronograma (plan de trabajo) y el programa de la materia, organiza la enseñanza de los contenidos.” (p. 139).

De acuerdo a esto el curso se organiza en 5 unidades de tres clases cada una totalizando 15 clases que se irán desarrollando una por semana a lo largo de todo el cuatrimestre. Por otro lado el alumno podrá acceder, en el bloque lateral, al Calendario, este organiza las fechas que figuran en el plan de trabajo de la materia sirviendo de recordatorio para los encuentros sincrónicos, fechas de exámenes presenciales y de entrega de actividades obligatorias.

Como menciona López (2018):

El campus cuenta con los elementos y servicios institucionales de una comunidad universitaria. tal es así que, a través de él, no solo se desarrolla la enseñanza mediada, sino que los estudiantes realizan todas las gestiones académico- administrativas en línea. Las aulas virtuales resultan así espacios para la enseñanza e interacción para los profesores y estudiantes y estudiantes entre sí. (p.138)

A continuación se incorporan imágenes del aula virtual donde se llevará a cabo el dictado de la materia indicando la estructura que tendrá de acuerdo al proyecto presentado.

**Figura 1 : bloque central**

54 Matemáticas para Economía y Administración

Área personal / Mis cursos / 54 Matemáticas para Economía y Administración

Bienvenidos al Aula de matemática del ciclo introductorio  
Prof: Vacarezza, Luisina Paula

Editar ▾

MAIL DE CONTACTO

Indicar en el asunto : AULA 54 O COMISIÓN 27

[luisinavacarezza.unq@gmail.com](mailto:luisinavacarezza.unq@gmail.com)

CALENDARIO

marzo 2020

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

VIDEO PRESENTACIÓN DOCENTE

La Figura 1 muestra el bloque central del aula virtual donde se puede ver el video de presentación de la docente a cargo del curso; a su vez se indica la materia y el nombre de la docente. En el bloque lateral aparecen dos recursos, el primero el mail de contacto de la docente para que los alumnos puedan escribirle por privado; y a su vez el calendario donde se pueden incorporar fechas importantes para que los estudiantes puedan tener una organización del curso a lo largo del cuatrimestre. Entre estas fechas se encuentran los encuentros sincrónicos, los exámenes parciales presenciales y los trabajos prácticos obligatorios.

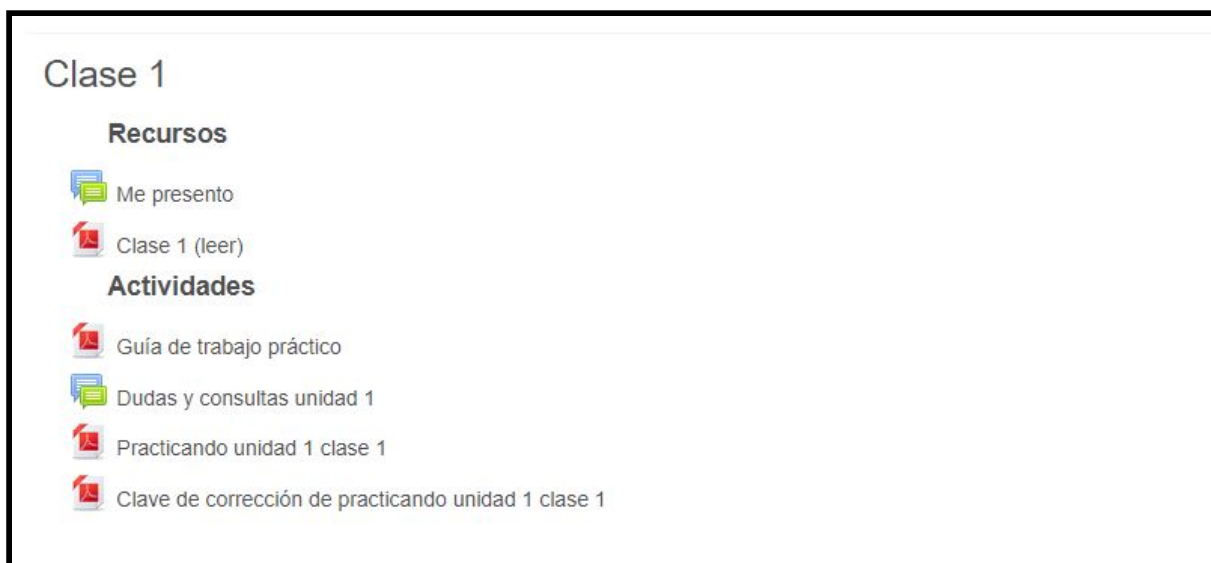
**Figura 2: información importante.**



La figura 2 muestra el foro “avisos del profesor” donde el docente enviará todos los mensajes sobre cuestiones importantes a lo largo del cuatrimestre, por ejemplo cuando se encuentre habilitada cada una de las clases, los encuentros sincrónicos para recordarles que día y horario son, información sobre jornadas dentro del Departamento de economía y administración que puedan ser de su interés , entre otras.

A su vez debajo del título “Información importante” podrán encontrar tres documentos sumamente importantes para el inicio del curso. Por un lado el programa de la materia , también encontrarán el plan de trabajo y por último un instructivo sobre la plataforma Moodle donde se llevará a cabo el dictado de la materia.

**Figura 3: clase 1**



En la figura 3 se puede ver la estructura de una de las clases, en este caso a clase 1 del curso donde se encontrará el foro “me presento” donde tanto la docente como los estudiantes podrán contar quienes son, de dónde son y todo lo que quieran respecto a su vida académica y privada. También aparece la “clase 1”, tal como se comentó en el plan de trabajo es la parte teórica de la clase, allí se encontrará las explicaciones y teoría para poder llevar adelante la ejercitación propuesta.

Luego debajo del título Actividades se encuentran la “guía de trabajo práctico” documento con ejercitación sobre los temas vistos en la clase, foro de “dudas y consultas unidad 1”, allí podrán compartir todas las inquietudes sobre las tres primeras clases del curso y por último los archivos de “practicando unidad 1 clase 1 “ y “clave de corrección de practicando unidad 1 clase 1”, el primer documento contiene dos ejercicios de realización individual y el segundo archivo la resolución de dichos ejercicios para que el estudiante pueda auto evaluarse respecto a los temas de la clase.

### ***Soporte técnico***

La Universidad Nacional de Quilmes cuenta con una área de Soporte técnico quienes se encargan de asistir a los estudiantes que cursan materias en la modalidad virtual y en la modalidad blended learning sobre todo lo relacionado con cuestiones técnicas sobre el uso del campus virtual.

Dicha área trabaja de Lunes a Viernes de 10 a 20 hs a través del correo electrónico, teléfono de línea y whatsapp. Los estudiantes podrán comunicarse por cuestiones particulares sobre algún recurso que no funcione, bloqueo de contraseña, en las configuraciones iniciales de hardware y software, entre otras cuestiones.

A su vez, el área de soporte técnico se encarga del desarrollo tecnológico de la Universidad, y también de promover las actualizaciones y recursos para la enseñanza a través de la plataforma virtual.

## **Conclusiones**

A modo de conclusión esta propuesta pretende por un lado a ir en línea con lo que plantea la Universidad Nacional de Quilmes, el camino hacia la bimodalidad como una instancia superadora de la presencialidad y la virtualidad por separado, como menciona Mena (2016) “el futuro está por ahí; quienes puedan pasar por ambas modalidades serán estudiantes mucho mejor formados y entrenados para ser parte de la sociedad de la información y conocimiento” (p. 130). Y por otro lado dar respuesta a algunas problemáticas como las que mencionó la Coordinadora de Matemática para Economía y Administración en entorno a la disponibilidad de aulas físicas en la Universidad.

A su vez propone acercarse al concepto de comunidad de aprendizaje apoyándose en el uso de la plataforma virtual Moodle con el fin de poder llevar adelante la Enseñanza - Aprendizaje con las diferentes herramientas y recursos que se encuentran a disposición tanto para el docente como para los estudiantes. Como menciona Berrocós y Garrido Arroyo (2005):

La comunidad de aprendizaje es el vehículo a través del cual tiene lugar el aprendizaje on-line . Los miembros dependen unos de otros para lograr los resultados de aprendizaje el curso. Sin el apoyo y la participación de una comunidad de aprendizaje, no hay curso on-line. Pero, obviamente, una comunidad de aprendizaje no puede ser creada por una sola persona. Aunque el profesor es responsable de facilitar el proceso, los participantes tienen una responsabilidad en la creación de la comunidad. La habilidad para colaborar y crear conocimiento y significado en



común es un indicador claro de que una comunidad de aprendizaje virtual ha sido creada con éxito(p.165)

En este sentido para el desarrollo de las clases dictadas en la modalidad blended learning se realiza un recorrido por varias herramientas que ofrece el campus virtual con el que trabaja la Universidad Nacional de Quilmes; se propusieron diferentes estrategias pedagógicas con el fin de construir el aprendizaje en los alumnos del curso. Los trabajos prácticos obligatorios tienen como objetivo la búsqueda del aprendizaje continuo de la materia, que los alumnos puedan aplicar y reconocer todo aquello que el docente propuso como materiales, actividades e intervenciones persiguiendo la construcción de los saberes y buscando la mejor calidad académica en los egresados de la Universidad Nacional de Quilmes. Esto resalta la importancia en el rol que desempeña el docente en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje al apoyar y asistir a los estudiantes a lo largo de este proceso, adaptándose a las diferentes fases por las que se atraviesa en el recorrido que realizan a lo largo de todo el cuatrimestre en curso.

De esta forma se pretende que construyan sus propias habilidades para “retar” al aprendiz a revisar y profundizar tanto el aprendizaje como el sentido que atribuye al nuevo contenido por aprender; que le ofrece instrumentos para poder afrontar y superar esos retos; y que se interesa por promover la capacidad del alumno para utilizar estratégicamente el conocimiento que va aprendiendo y para seguir aprendiendo de manera cada vez más autónoma y autorregulada. (Onrubia, 2005, p.5)

En relación al proceso de construcción de la propuesta, esta aborda los contenidos de las diferentes materias pertenecientes a la Especialización en Docencia en Entornos Virtuales (EDEV) de la Universidad Nacional de Quilmes, incorporando las distintas herramientas, recursos, recorridos, objetivos y estrategias que se estudian en los seminarios del curso. Para este proyecto se trabajó con los materiales recomendados por los docentes a la hora de proponer un curso/materia en modalidad blended learning, estudiando a los diferentes autores con diferentes enfoques para poder adaptarlo a lo presentado.

Particularmente se destacan los aportes de los seminarios: La formación en entornos virtuales, Evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza, Curriculum y planificación de la enseñanza y Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales que aportaron conocimientos sólidos a la hora de realizar la propuesta sobre Matemática en Economía y Administración en modalidad Blended Learning. Estos permitieron organizar la estructura del trabajo, evaluar la institución, los recursos disponibles y diferentes actores, orientar las estrategias de enseñanza y aprendizaje a un modelo pedagógico constructivista, desarrollar un plan de trabajo de la materia acorde a la propuesta y diseñar las diferentes instancias didácticas, comunicacionales, actividades y evaluaciones. Todos estos aportes facilitaron desarrollar este proyecto.

## Referencias Bibliográficas

- Álvarez Méndez, J. M. (2008) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Morata, Madrid, España. Capítulo 1 y 2.
- Amilcar Rojas Sanabria, H. & Villar, A. (2018). *Educación sin frontera. Diez años de AULA CAVILA*. Buenos Aires, Argentina. Colección Ideas de Educación Virtual.
- Anijovich, R (2010): La retroalimentación en la evaluación. En. Anijovich, R (Comp.): La evaluación significativa. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- Anijovich, R y Gonzalez, C. (2011): Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos. Aique Educación. Ciudad de Buenos Aires
- Avila, P. Y Bosco, M. (2001). Ambientes Virtuales de Aprendizaje una Nueva Experiencia. *20th International Council for Open and Distance Education*. Recuperado de [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c37ambientes.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf)
- Barberá, E y Rochera, M. (2008). “Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el diseño de materiales autosuficientes y el aprendizaje autodirigido”. En Coll, C y Monereo, C (eds). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- Barberà, E. (2008). “Calidad de la enseñanza 2.0”, en *Revista de Educación a Distancia*, Número Monográfico VII, diciembre
- Borges Sáiz, F. (2007). El estudiante de entornos virtuales: Una primera aproximación, en Borges Sáiz, F. (coord). *El estudiante de entornos virtuales*. Recuperado de <http://www.uoc.edu/digithum/9/dt/esp/borges.pdf>
- Brown Sally (2003) Estrategias institucionales en evaluación en: Brown, S. y Glasner, A (editores). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Narcea. Madrid. España.
- Camilloni, A. (1998) La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. En autores varios: *La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que los integran*. Buenos Aires, Paidós.
- Camilloni, A.R.W. (2010): “La evaluación de trabajos elaborados en grupo”. En: Anijovich R. (Comp.): La evaluación significativa. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- Campi, W.; López, S. & Schneider, D. (2009). *La formación en entornos virtuales, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales*. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado. Capítulo 5.

- Campi, W.; López, S. & Schneider, D. (2009). *La formación en entornos virtuales*, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado. Capítulo 6.
- Campi, W.; López, S. & Schneider, D. (2009). *La formación en entornos virtuales*, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado. Capítulo 7
- Dari, N. Y Bauman, P. (2018). *Marcos regulatorios y modelos pedagógicos. Un camino hacia la virtualización de la educación superior en el MERCOSUR*. Buenos Aires, Argentina. Colección Ideas de Educación Virtual.
- Erwin, D. (2003) “Evaluación y valoración: una aproximación sistémica” en: Brown, S. y Glasner, A (editores). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Narcea. Madrid. España.
- García Aretio, L. (2004). *BLENDED LEARNING, ¿enseñanza y aprendizaje integrados?* Barcelona, España: Editorial: BENED
- García Aretio, L. (2007). *Educación a distancia- educación virtual: Claves de un nuevo paradigma*. En: *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona, España: Editorial Ariel S.A.
- García Aretio, L. (2008) *Componentes Destacados de la Educación a Distancia*. Editorial del BENED, Recuperado de, [http://www.academia.edu/2491667/Componentes\\_destacados\\_en\\_sistemas\\_EaD](http://www.academia.edu/2491667/Componentes_destacados_en_sistemas_EaD).
- Gibbs, Graham. “Uso estratégico de la evaluación en el aprendizaje” en: Brown, S. y Glasner, A (editores) (2003). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Narcea. Madrid. España.
- Glasner, A. (2003) “Innovaciones en la evaluación del estudiante: un sistema de amplia perspectiva” en: Brown, S. y Glasner, A (editores). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Narcea. Madrid. España.
- Grupo interdisciplinario de profesores UIS (2012). “Los estudiantes y profesores en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje”. *Docencia Universitaria*, Volumen 13, pp. 217-230.
- Imperatore, A. & Gergich, M. (2017) *Innovaciones didácticas en contexto*. Buenos Aires, Argentina. Colección Ideas de Educación Virtual.

- Jonassen, D. (2000). *El Diseño de entornos constructivistas de aprendizaje*. En: Reigeluth, Ch. (Eds) *Diseño de la instrucción Teorías y modelos. Un paradigma de la teoría de la instrucción*. Madrid: Aula XXI Santillana.
- Juarros, F., Schneider, D., y Schwartzman, G. (2002). *La producción social de conocimiento en la Universidad Virtual: las estrategias de aprendizaje en colaboración mediadas por tecnologías*, en: FLORES, J. y BECERRA, M. (2002). *La educación superior en entornos virtuales: el caso de la Universidad Virtual de Quilmes*, Universidad Nacional de Quilmes Ediciones, Buenos Aires.
- Khan Academy [KhanAcademyEspañol]. (2016, Julio 16). *Función Cuadrática: ¿cómo la reconozco?* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=IRWdBV5L5Pc>
- Khan Academy [KhanAcademyEspañol]. (2014, Abril 13). *Reconociendo funciones lineales* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=sROpVxsddTo>
- Khan Academy [KhanAcademyEspañol]. (2017, Abril 9). *Introducción a la factorización de polinomios cuadrados perfectos* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FbySrYIIQL>
- Leguizamón, G. (2017). “Evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza”, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes. Secretaría de Posgrado. Capítulo 3
- Leguizamón, G. (2017). “Evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza”, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado. Capítulo 4
- Leguizamón, G. (2017). “Evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza”, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado. Capítulo 5
- Leguizamón, G. (2017). “Evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza”, MDM para la Especialización de Docencia en Entornos Virtuales. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado. Capítulo 6
- Litwin, E. (1994). *De las tradiciones a la virtualidad*. En: *La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Buenos Aires, Argentina: Amorrorty editores S.A.
- Lopez Fría, B., Mortera Gutiérrez, F. y Rodríguez Licea, R (2017). *El video como recurso educativo abierto y la enseñanza de Matemáticas*. *Revista electrónica de*

*investigación educativa*, 19 (3), 92-100. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/936>

- Moodle (2019). MoodleDocs. Recuperado de: [https://docs.moodle.org/38/en/Main\\_page](https://docs.moodle.org/38/en/Main_page)
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. RED. *Revista de Educación a Distancia*, número monográfico II. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- Rua, Ana (2018) “Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales”.Bernal. Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado.Capítulo 1
- Rua, Ana (2018) “Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales”.Bernal. Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado.Capítulo 2
- Rua, Ana (2018) “Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales”.Bernal. Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado.Capítulo 3
- Rua, Ana (2018) “Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales”.Bernal. Universidad Nacional de Quilmes; Secretaría de Posgrado.Capítulo 4
- Salinas Ibáñez, J.; De Benito Crosetti, B. & Pérez Garcias, A. (2018). Blended Learning más allá de la clase presencial. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18859>
- Sancho, T. & Borges, F. (2011). El aprendizaje en un entorno virtual y su protagonista, el estudiante virtual, en Gros Salvat (comp.) *Evolución y Retos De la Educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI*. (27-49). Barcelona, España. Edit. UOC.
- Unq (2011). *Plan de gestión y desarrollo institucional Universidad Nacional de Quilmes 2011-2016*. Resolución rectorado 01238.
- Unq (2017). *Políticas de acceso e ingreso a la Universidad Nacional de Quilmes* Resolución rectorado 311/15.
- Villar, A. (2016). *Bimodalidad. Articulación y Convergencia en la Educación Superior*. Buenos Aires, Argentina: Colección Ideas de Educación Virtual.
- Valverde Berracoso, J y Garrido Arroyo, M (2005). La función tutorial en entornos virtuales de aprendizaje: comunicación y comunidad. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 4 (1), 153-167. Recuperado de <https://relatec.unex.es/article/view/509/407>

## **Anexo I: Entrevista a la coordinadora de la asignatura**

Se entrevistó a la coordinadora de Matemática para economía y administración del ciclo introductorio perteneciente al Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes.

La entrevista se realizó el día 13 de Diciembre de 2019 en la Universidad Nacional de Quilmes, la misma es del tipo guiada donde se fueron realizando diferente tipos de preguntas.

**Luisina Vacarezza:** *la materia matemática para economía y administración ¿qué espacio ocupa dentro de las carreras pertenecientes al deya? ¿cuál es su importancia curricular?*

**Marcela Grinspun:** es una de las tres materias del ciclo introductorio, es común para todas las carreras del Departamento. La importancia curricular es importante ya que es una materia básica, por ahí no tenga el mismo uso según las diferentes carreras dentro del Departamento, lo que siempre se habla es que lo que es la Lic en Economía del desarrollo Y Lic en comercio internacional después tienen más exigencia en lo que es Matemática, las otras carreras tienen, por ejemplo, solo Álgebra mientras que las otras dos tienen también Análisis matemático y matemática financiera. Para esas dos carreras la base de matemática, osea van a seguir laburando mucho más matemática; mientras que para las de más Administración por ahí no tanto. Si tienen estadística común todas las carreras y Álgebra que son del núcleo básico del Diploma. Por eso hay mucho debate para saber cuáles son los contenidos mínimos que tiene que tener, cual es el nivel de logro necesario para poder seguir. También lo que se dice es como que esta materia en el Ciclo introductorio es propedéutica que es como una materia que en realidad nivela o pone en línea los contenidos del secundario en lo que las trayectoria de los chicos son complejas y diferentes. El ciclo introductorio tiene esa base niveladora.

**L:** *¿En qué turno hay más inscriptos?*

**M:** Yo creo que a la mañana. A la noche tenemos menos oferta, son más chicos los cursos, y a la tarde tiene misma cantidad de alumnos pero menos cursos. En general prefieren a la mañana ya sea por trabajo o por organización del estudio.

**L: *¿Cómo es el perfil del estudiante del ciclo introductorio? ¿Hay diferencias entre los perfiles de quienes asisten a los distintos turnos? ¿Y en particular sobre el turno noche?***

**M:** Si, hay diferencias. Más allá de los turnos lo que vemos cuando analizamos los datos, si hay un grupo de chicos que se anotan que están cursando apenas salen del secundarios, por ahí tienen algún antecedente familiar que cumplen con ciertas características son los que les va mejor. Y después tenemos otra porción que no tienen antecedentes universitarios en el hogar, o que hace más tiempo que terminó la secundaria y esos suelen tener trayectorias más discontinuas o les cuesta más tiempo terminar o aprobar matemática puntualmente Y por turno, más de los comentarios de los docentes si que a la noche es una población más laborante, más grande y que vienen después del trabajo.

**L: *¿Existen dificultades a la hora de organizar las asignaciones de cursos en relación a docentes? Y en relación a aulas?***

**M:** Si, no hay prácticamente aulas a la mañana y a la noche estamos en el Chaparral por eso estamos viendo de abrir más cursos en la franja de la tarde que tiene menos presencia o como alternativa también los Miércoles y Sábados por la mañana. También tenemos alguna comisión centro universitario de Berazategui que no es solo porque no hay aulas sino también para tener más oferta y alcance territorial. Y con los docentes es difícil porque muchos tienen otros trabajos y sobre todo porque la oferta de nuestra materia es cambiante, en cuanto a la cantidad de inscriptos por cuatrimestre. La onda fuerte es en el primer cuatrimestre que hay más inscriptos en promedio que en el segundo cuatrimestre.

**L: *Conocemos que se dictan cursos en otra sede.¿En qué proporción? ¿Esto genera algún inconveniente?***

**M:** Por ahora no, inconvenientes no. Las sedes son Berazategui y el Chaparral . Lo que tiene el Chaparral es que es muy cerca, si bien puede haber algún inconveniente como poner la otra materia, porque nosotros tratamos de que encastre, por ejemplo LEA la ponen en Bernal (unq) y la otra en el Chaparral, entonces tienen que moverse, es una fiaca pero sigue siendo cerca. Obviamente si se puede ordenar mejor, mejor.Si tratar de respetarle al profesor que no se tenga que mover. Otro inconveniente es que las aulas del Chaparral son más chicas, la capacidad es de 25 alumnos aproximadamente, mientras que en Bernal son 40/50 alumnos



por curso. En Berazategui la experiencia en sí es buena, se supone que es un lugar que a muchos docentes y estudiantes les queda mejor, por acceso o por donde vienen.. La coordinación con la gente de ahí está resultando buena, así que eso no estamos teniendo problemas.

**L: *¿Cuál es el perfil de los docentes que forman parte de la materia?***

**M:** Es variado, osea nosotros teníamos una planta docente que viene de lo que era el curso de ingreso, antes del 2016 donde la mayoría de los docentes eran Profesores de matemática y muy pocos son Licenciados en matemática. A medida que empezamos, tanto por el aumento de matrícula como también pensando en el perfil y en el tono que se le quiere dar a la materia en el Departamento para poder mejorar la pertinencia y las adaptaciones curriculares en términos de temas y de que tenga aplicaciones económicas también la idea ahí era ver de poder integrar profesores del departamento de otras materias, con otras trayectorias. Ahí apareció el caso raro nuestro que somos sociólogos pero que venimos dando estadística, entonces desde ese lugar llegamos a matemática. Y hay varios profes que sumamos que son de economía, por lo que estamos trabajando de mixturar la planta un poco en ese sentido.

**L: *¿Se pensó en dictar dicha materia en otra modalidad? cual? y porque?***

**M:** Se piensa en el tema de dar en forma virtual sobre todo por el espacio de las aulas, como para poder dar respuesta digamos. Se piensa sobre todo por la oferta y la demanda de las aulas, con la dedicación de los profes estaríamos en la misma, osea no con los horarios pero si por la si es adicional o exclusivo. Solucionaríamos el tema de las aulas pero no sé si hay muchos estudiantes que les sirve hacerla absolutamente virtual, porque les cuesta organizar sus estudios. Por lo menos tal vez empezar con una semi presencial pero me parece que está más viéndose como una estrategia, ósea a nivel general la Universidad apunta a la bimodalidad siempre está bueno ir pensando en eso, pero a mi me parece que es por un tema de infraestructura y de aulas que no se da a basto. Y también dentro de la planta docente que tenemos no se cuantos usan campus, yo por ejemplo la pedí para matemática pero nunca la pude utilizar por tiempo, nunca la pude armar. Ahí también habría que pensar una propuesta, si bien cada docente podría tener libertad, no se si estaría bueno desarrollar contenidos

comunes para todas las aulas. En matemática no habría muchos docentes que sepan utilizar el campus, solo algunos.

Con Santiago también pensamos es que es interesante la alfabetización digital, es como pensar sumarle un objetivo más a la nivelación en Matemática, osea una capacitación del uso del campus para que el alumno pueda llevarla a cabo. Bancar al pibe no solo en el contenido de la materia sino en el uso del campus.

**L: *¿Qué elementos piensa que habría que tener en cuenta si se ofertase la materia en una propuesta de blended learning?***

**M:** Un poco lo que dije antes, ver los conocimientos de la plataforma que tienen los alumnos, la estructura del aula virtual y cómo organizar los contenidos. Me parece que habría que trabajarlo en equipo, tal vez alguno lo podría hacer solo pero otros profes probablemente no. Y que desde la coordinación haya un control, como es una estrategia mixta de virtual que no se diluya en que queden dos horas en vez de cuatro de clase.. Eso es un desafío.

**L: *¿Qué capacitación cree que deberían recibir los docentes en caso de dictarse bajo la modalidad blended/virtual?***

**M:** En los recursos y también, no solo en lo técnico no solo que cosas subis o que herramientas usas, sino como pensas la retención, los mismos desafíos que tenes en la presencial pero en la virtual. Sobre todo en el manejo para con los alumnos, las retroalimentaciones y devoluciones.

**L: *¿Cree necesario considerar alguna otra cuestión en relación a una propuesta de dictar la materia en formato de blended learning?***

**M:** Si, nose, lo que me quedo al principio cuando hablábamos es que esta cuestión de empezar a pensar qué dificultades tenemos con la materia y ver si el espacio virtual podría ser una respuesta.

Yo no sé si también el dispositivo virtual no podría servir para tener como repositorio o tutoriales de cosas como el uso de la calculadora o cuestiones que no estamos dando como

tema y que vemos que la dificultad está puesta ahí. Digo, esto subirlo como un adicional, no como contenido de la materia

A mi lo que más me preocupa es esto, la parte de, a favor grosso es no tenemos problemas de aulas, potencial para algunos tal vez es, si están complicados con el tiempo pero dado que para nosotros en este momento es un problemon esto que vemos que de cada diez que empiezan quedan cinco y ahí hay que ver quienes re cursan y quienes no, si el tema de lo virtual eso también es un tema, entonces eso me parece que es lo más importante a trabajar y ver cómo se va sosteniendo.