

ESTRATEGIA DIDÁCTICA A TRAVÉS DE VIDEOS ANIMADOS Y CASOS CONTEXTUALIZADOS, DENTRO DEL MARCO DE LA COMPETENCIA RAZONAMIENTO CUANTITATIVO EN EPOCA DE PANDEMIA POR COVID-19

TEACHING STRATEGY THROUGH ANIMATED VIDEOS AND CONTEXTUALIZED CASES, WITHIN THE FRAMEWORK OF QUANTITATIVE REASONING COMPETITION IN TIME OF PANDEMIC BY COVID-19

Yuliana Villarreal Montenegro

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) Lima - Perú

yuliana.villarreal@upc.edu.pe

Campo de Investigación: Tecnología avanzada

Nivel educativo: Superior

Metodología: Cuantitativa-Cuasiexperimental

Palabras claves: Aprendizaje activo, Innovación educativa, Videos animados, Relatos cortos.

Keywords: Active learning, Educational innovation, Animated Videos, Short stories.

Introducción.

Hoy en día es común escuchar el término Competencias, pero qué significa y cómo desarrollar distintas competencias. Es importante mencionar que, desarrollar competencias nos es suficiente y que se debe tener en cuenta también la conducta, productos, resultados y creación de valor en todo lo que se hace. Hablar de Competencias Matemáticas no es sólo saber resolver problemas, el mundo está en constante cambio y presentando nuevos desafíos. Los estudiantes de hoy deben desarrollar y aplicar nuevos conocimientos, adaptarse a nuevas formas de hacer las cosas y desarrollar competencias como: La comunicación, la colaboración, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la gestión y la valoración de la diversidad y el aprender a aprender (Curiche, 2015).

La generación actual de estudiantes universitarios se desarrollan en un ámbito donde las tecnologías se desarrollan a gran escala, es habitual el uso de las TICs para el entretenimiento, el esparcimiento y la interacción social, hoy ante el aislamiento social a consecuencia de la pandemia Covid-19 fulgura más la importancia y el uso está modificando necesidades, expectativas de aprendizaje, añadiendo procesos autodidactas de aprendizaje e interacción y otros elementos motivacionales y de socialización (Segovia, Mérida, González y Olivares, 2013). Por ello, el estilo de aprendizaje de la llamada “generación virtual” (Prensky, 2001) es diferente al de las generaciones anteriores, que no significa desterrar los métodos utilizados más lo contrario, implementar herramientas pedagógicas novedosas ajustadas a su realidad e intereses de nuestros estudiantes. Para ello, necesitaba que cada estudiante se involucrara e identificara con el curso, es así como creé un personaje joven con aspiraciones que, ante cada nuevo reto en el logro de su objetivo, se enfrentaba al uso de conceptos matemáticos relacionados al contenido del curso.

1. Resumen.

Este proyecto se aplicó en el curso de Matemática Básica para economistas, que comprendió de 9 secciones con un promedio de 30 estudiantes por sección. A partir de este estudio, pudimos observar, analizar y obtener resultados de la forma en que se puede enseñar y de la forma en que puede aprender el estudiante, con actividades grupales online de manera asincrónica y retroalimentación sincrónica por parte del docente. Involucrar al estudiante en las decisiones de un joven emprendedor y relacionarla con la importancia de la matemática fue algo muy interesante, retador. Además, conectar al estudiante a videos animados de apoyo para su aprendizaje y guía para el trabajo colaborativo resultó una propuesta atractiva y fuera de lo tradicional en estudiantes de la carrera de economía.

Si bien no es sencillo poder conectar con el modo de pensar y asimilar la información de la nueva generación, millennials, nativos digitales y migrantes digitales; para el profesor nacido y formado antes o en los inicios de la aparición de los computadores e internet, pues mucho menos le es fácil. Sin embargo, diversos estudios ponen en relieve el rol fundamental de las tecnologías de información y comunicación en el entorno virtual ya sea con fines de evaluación o con fines formativos de aprendizaje, como lo que se ha propuesto en el curso de Matemática Básica para Economía, los cuales deben contar con el hardware y software necesarios para la creación y la administración de ellas” (Blanco y Ginovart, 2012, p. 167).

Por otro lado, hay estudiantes listos a adoptar nuevas metodologías de forma rápida mientras que otros optan un modo continuista del aprendizaje (Glover, 2013). La clave está en delinear diversas actividades, encaminadas a diferentes tipos de perfiles. Es así como, con videos animados y casos contextualizados que contaba la historia de emprendimiento de una joven de las edades de ellos, no sólo hemos podido abordar la motivación en los estudiantes, también conseguimos que entiendan los beneficios de estudiar y asimilar contenidos matemáticos para su futuro por encima de las recompensas inmediatas, como lo es una calificación, alcancen profundizar en los temas tratados en el curso de forma voluntaria sin que se les tenga que pedir el esfuerzo extra. Al fin y al cabo, lo que se buscó es un cambio en el comportamiento de forma positiva, no la simple manipulación de su percepción (Kapp, 2012).

2. Desarrollo del Proyecto.

Para diseñar, implementar, ejecutar, observar y analizar resultados; fue substancial contar con el récord de aprobados de estudiantes del curso Matemática Básica para Economía de los años 2018 y 2019 que pese haberse realizado ajustes de contenido y otras mejoras, los resultados en rendimiento y satisfacción con el curso, aunque mejoraron también, no fueron tan significativos. Por lo que, se tomó en consideración introducir de manera sutil actividades grupales que apoyados en los videos motive la buena actitud frente a la matemática, así como su aprendizaje de esta.

Para ello se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivos Generales

- Fomentar la motivación y el desarrollo de habilidades que comprende la Competencia Razonamiento Cuantitativo en el modelo educativo de la UPC a través de videos animados y relatos cortos secuenciales de un personaje juvenil, apoyado de otros recursos didácticos trabajados en el curso de Matemática Básica para Economía.
- Observar de qué manera el uso de videos y relatos cortos, como estrategia metodológica, interviene en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del curso de Matemática Básica para Economía.

Objetivos Específicos

- Examinar cómo el uso de videos animados y relatos cortos interesa al estudiante con el contenido del curso de matemáticas.
- Verificar cómo el uso de videos animados y relatos cortos consolida temas aprendidos en el curso matemática básica para economistas.
- Lograr un trabajo colaborativo y de liderazgo en nuestros estudiantes con ayuda del uso de videos animados y relatos cortos.
- Cubrir el desarrollo de las competencias: razonamiento cuantitativo, manejo de información y pensamiento crítico entre otras competencias generales de UPC con ayuda del uso de videos animados y relatos cortos.

3. Soluciones Tecnológicas Implementadas.

Luego de observar el histórico académico y los comentarios de satisfacción del curso, se decidió, con aprobación del coordinador de curso, aplicar la propuesta de este proyecto todas las secciones del curso Matemática Básica para Economistas.

Por tanto, a partir de una exploración de literatura previa, se consideró las ventajas del trabajo colaborativo en esta oportunidad a distancia por la situación de pandemia Covid-19 el cuál fue libre (los estudiantes utilizaron el Google Meet, Zoom, otros), la presentación de sus resultados a través de la plataforma Blackbaord para una calificación y retroalimentación registrados y de rápido acceso para ellos, fueron importantes para evidenciar el aprendizaje por competencias, que es uno de los objetivos de este proyecto, por lo que se eligió temas relevantes y/o en los que se veía mayor dificultad de aprendizaje.

Metodología.

Es una investigación de enfoque cuasiexperimental, se manejará dos variables de estudio, para investigar la amplificación o devaluación de esas variables y su efecto en las conductas observadas. Dicho de otra forma, un experimento consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (variable independiente) y observar su efecto en otra variable (variable dependiente). Esto se lleva a cabo en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de

describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular (Arias, 2012).

a. Enfoque de investigación.

Se realizará una investigación de nivel explicativa - cuasiexperimental porque estudiaremos, basados en el uso de videos animados y relatos cortos como estrategia metodológica, los efectos que tiene en el aprendizaje y rendimiento de los estudiantes del curso de Matemática Básica para Economía en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

b. Tipo de investigación.

Nuestra investigación será del tipo aplicada, también llamada constructiva o utilitaria, que Según Sánchez y Reyes (2009, p. 37), se caracteriza por interesarse en la aplicación de conocimientos teóricos en determinada situación concreta y los resultados prácticos que se deriven.

Para esta investigación usaremos el modelo constructivista con uso de la tecnología aplicado en el proceso de aprendizaje (Hernández, S. 2008) con el objetivo de analizar cómo intervienen, tomando en cuenta el enfoque de la enseñanza como producción de cambios conceptuales para lograr el desarrollo de capacidades de comprensión, análisis, interpretación, cálculo y argumentación en los estudiantes del curso de Matemática Básica para Economía en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

c. Diseño de investigación.

La naturaleza del problema de investigación planteado pretende determinar el efecto de la variable independiente: estrategia didáctica del uso de videos animados y relatos cortos, sobre la variable dependiente: desarrollo de la competencia razonamiento cuantitativo.

En esta investigación cuasiexperimental, la escritura de los diseños utilizará el sistema de representación universal, de modo similar a la anotación que usan Cook y Campbell (1979) y Campbell y Stanley (1963).

4. Antecedentes.

Investigaciones realizadas a nivel internacional, relevantes para nuestro trabajo, mencionamos a las siguientes:

En un artículo de la revista electrónica educativa REDIE; Rodríguez, R. A., López, B. S. y Mortera, F. J. (2017) titulado “El video como Recurso Educativo Abierto y la enseñanza de Matemáticas”, muestra los resultados de una publicación comparativa con enfoque cuantitativo cuya intención fue analizar el impacto en el desempeño académico, la motivación y el valor de satisfacción de los alumnos de educación media básica al implementar el video como Recurso Educativo Abierto (REA) bajo la modalidad *Blended learning*, en la enseñanza de la asignatura de Matemáticas. El estudio se realizó en una institución privada ubicada al sur de la ciudad de Monterrey (Nuevo León, México), en donde a través de una evaluación post-test y la observación de varias actividades se detectó una considerable mejoría en el desempeño académico del grupo experimental con respecto al

grupo de control; asimismo, la encuesta aplicada al grupo experimental mostró alto grado de motivación y satisfacción hacia la modalidad a distancia apoyada en el uso del video como REA.

Por otro lado, en un trabajo presentado en la Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo-RIDE; Perera, J. J. D., Urdaneta, C. E. R., & Fernández, M. S. (2011). Da a conocer algunos retos que enfrentan los Institutos de Educación Superior (IES), en lo que respecta a la importancia del desarrollo de las competencias matemáticas y la inserción de los recursos tecnológicos en el currículo matemático. Además, plantea una de las necesidades de la educación matemática en el Estado de Campeche, donde es evidente el desarrollo de competencias matemáticas por parte de los alumnos en el proceso de aprendizaje y como la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) da respuesta a esta demanda, mediante el curso de matemáticas I dentro de su modelo educativo centrado en el aprendizaje. Finalmente, da a conocer la experiencia con el uso del video en el curso de matemáticas I a nivel superior y su apreciación por parte de los alumnos como complemento didáctico. Asimismo, de algunas reflexiones sobre retos a los cuales se enfrenta la comunidad docente al utilizar las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) en el aula con la finalidad de alcanzar los objetivos del curso.

En un estudio realizado por María Isabel Laguna Segovia, Mayo 2013 para su tesis doctoral; sobre el uso de internet y sus aplicaciones en el alumnado de último año de carrera, de la Universidad de Alicante (UA), plantea como objetivos conocer el impacto de internet en la actividad académica del estudiante, identificar la existencia de brecha digital entre los estudiantes, analizar y observar la formación y experiencias en el uso de la red, medir el impacto de internet en la actividad académica del estudiante. Según el informe PISA sobre “Evaluación de textos de lectura electrónicos” (ERA, 2009) que arroja que la mitad de los alumnos en España apenas tienen desarrollado la competencia de lectura digital llega a la conclusión de que en consecuencia los alumnos de la UA tampoco tienen desarrollada dichas habilidades, según deduce de los datos presentados. Por lo que se necesita formación en el manejo de recursos educativos tanto para el alumnado como para el profesorado, recomienda talleres y cursos orientados a mejorar la práctica educativa. Potenciar el uso de Internet con fines educativos para facilitar la autonomía del alumno. Para ello, suscita impulsar e iniciar una praxis docente que saque todo el potencial pedagógico a dicha tecnología hacia un entorno de aprendizaje que avive la comunicación multidireccional y el aprendizaje autónomo del alumno.

En la tesis “E-Learning de las Matemáticas Universitarias: Tendencias tecnológicas emergentes y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior” realizada por Cristina Steegmann Pascual; posee como objetivo, analizar, discutir cómo las influencias de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a nivel Universitario, mejora la calidad de formación matemática universitaria.

Las conclusiones a las que llegó se han organizado respecto al uso del software matemático, donde menciona que incluso cuando los profesores tienden a reconocer la importancia en el proceso educativo, están lejos de utilizar todo su potencial. Esperan un incremento significativo en el uso e integración del software matemático que utilizaron en el proceso de aprendizaje y evaluación para los siguientes años; y suponen ventajas en la metodología de e-learning, en las cuales destaca las siguientes:

- a) nos permite plantear objetivos didácticos más ambiciosos;
- b) nos permite abordar problemas prácticos que de otro modo serían inabordables;
- c) nos permite utilizar nuevos y mejores recursos didácticos;
- d) establecer una mayor conectividad entre la enseñanza universitaria y las necesidades del mundo laboral; y
- e) lograr una mayor motivación de los estudiantes por el estudio de las matemáticas y de la estadística.

En el ámbito nacional, relevantes para nuestro trabajo, mencionamos a las siguientes:

En la tesis para optar la Licenciatura en Educación en la Pontificia Universidad Católica del Perú (2012) titulada; Influencia del Software Educativo 'Fisher Price: Little People Discovery Airport' en la adquisición de las nociones Lógico-Matemático del Diseño Curricular Nacional, Natalie Jara Kudin presenta una investigación que busca reflexionar acerca de las potenciales ventajas y bondades, y verificar la viabilidad de la utilización de software educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños de 4 y 5 años, con la finalidad de incentivar su aplicación y uso en el Nivel Inicial. Concluyéndose que el uso del software educativo permitió desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje más placentero y amigable para el niño ya que aprendió jugando, juega aprendiendo, se entretiene resolviendo y adquiriendo las competencias lógico-matemáticas básicas. En tanto que en el aula que utiliza métodos tradicionales o convencionales, se constatan ciertos riesgos y tendencias a la rutina, repetición, acartonamiento y al establecimiento de relaciones verticales profesor-alumno.

5. Relevancia

La matemática es una ciencia antigua, de incalculable importancia en cualquier espacio de la sociedad. Tuvo su origen en diferentes culturas con el propósito de solucionar problemas habituales del ser humano. Pero a pesar de ello es vista como un gran problema, donde el proceso de aprendizaje en cualquier nivel es considerado una tarea ardua para el estudiante y divisado como una asignatura ardua y seria, sobre todo para aquellos estudiantes de la Facultad de Negocios. No obstante, el conocimiento matemático es imprescindible en la formación del profesional de las diferentes carreras de la Facultad de Negocios, ya que ellos alternarán con recursos financieros sobre los cuales tomarán decisiones que afecten a la organización. Asimismo, hoy en día existen modelos matemáticos que permiten verificar los procesos internos en la administración. Por ello, se debe motivar al estudiante en el estudio de esta disciplina y su aprendizaje. Uno de los investigadores acerca de este tema es Oteiza (2001), quien opina que “la matemática es, en efecto, un instrumento que usan diversas disciplinas para expresar relaciones, leyes, modelos, realizar los análisis de experimentos, entre otras aplicaciones.” (Farias, & Pérez, 2010 pp. 34).

6. Actividades llevadas a cabo

Con lo que respecta a los videos animados, se diseñó como las vivencias de un estudiante de la UPC que se enfrenta a diversas situaciones donde debe emplear conocimientos

matemáticos que ven en el curso. Se realizó 9 capítulos que al inicio se utilizó como personaje un estudiante de la carrera de Artes Escénicas y un equipo audiovisual de UPC, pero luego por cuestiones de la pandemia por Covid-19 se tuvo que realizar el resto videos con personajes animados.

A continuación, se presentará los enlaces de los videos animados que se trabajó en el curso, cabe mencionar, que dichos videos fueron embebidos en el aula virtual:

Matemática Básica (MA639-RE)

AVENTURANDO EN MATEMÁTICA

Desarrollar contenido Evaluaciones Herramientas Contenido de colaborador

SERIE: Las decisiones que debe tomar un estudiante UPC

Habilitado: Seguimiento de estadísticas

Unidad 1: FUNDAMENTOS DEL ÁLGEBRA

 **Capítulo 2: Ecuación de Ingreso, Costo y Utilidad lineal** 

Habilitado: Seguimiento de estadísticas

 **Recursos de aprendizaje:**

SEMANA 2: Ecuación de Ingreso, Costo y Utilidad lineal

- Las Aventuras de Diego



 **Capítulo 3: Ecuación Oferta y Demanda lineal** 

Habilitado: Seguimiento de estadísticas

 **Recursos de aprendizaje:**

SEMANA 4: Ecuación Oferta y Demanda lineal (pendiente de la recta)

- Las Aventuras de Diego



 **Capítulo 6: Matrices** 

Habilitado: Seguimiento de estadísticas

 **Recursos de aprendizaje:**

SEMANA 7: Sistemas de Ecuaciones Matriciales

- Las Aventuras de Diego



 **Capítulo 7: Vectores** 

Habilitado: Seguimiento de estadísticas

 **Recursos de aprendizaje:**

SEMANA 10: Aplicación de Vectores

- Las Aventuras de Diego



Videos Animados – Las Aventuras de Diego	
Capítulo 1: ¿La Matemática en la vida diaria?	https://youtu.be/TP6Zlki5b7k
Capítulo 2: Ecuación de Ingreso, Costo y Utilidad lineal	https://youtu.be/TJrNcPUi5DU
Capítulo 3: Ecuación Oferta y Demanda lineal	https://youtu.be/LH5BR6orwCI
Capítulo 4: Aplicación de la recta (gráficas)	https://youtu.be/FbzH_5GA3po
Capítulo 5: Ecuaciones cuadráticas	https://youtu.be/Ph9H_6o3bRM
Capítulo 6: Matrices	https://youtu.be/07EW_NdXjCQ
Capítulo 7: Vectores	https://youtu.be/B-L4eTRgn2M
Capítulo 8: Razón de cambio promedio	https://youtu.be/ezcigROXV3Q
Capítulo 9: Función exponencial y logarítmica	https://youtu.be/GvNqWNJTUjU

Seguidamente, mostraremos algunas actividades desarrolladas de manera grupal y subidas en el aula virtual Blackboard por los estudiantes.

Instrucciones de la actividad

Detalles de la actividad

CALIFICAR
CALIFICACIÓN MÁS ALTA

INTENTO 24/04/20 0:59

Entrega: actividad colaborativa-3-grupo4.pdf

Comentarios: Giuliana Katherine Quiñones Durand

Integrantes: Sebastian Conningham Francisco Kuriyama Giuliana Quiñones Pamela Salcca

MATEMÁTICA BÁSICA
MA639 2020-01

APLICACIONES A LA ECONOMÍA DE INGRESO, COSTO, UTILIDAD, OFERTA Y DEMANDA CUADRÁTICA

Alejandra, es una joven empresaria decidida y arriesgada con su lema "Comer es una necesidad, pero comer de forma inteligente es un arte" tiene pensado en realizar una promoción de comida saludable familiar (para 4 personas) a base de diferentes carnes.

Por lo que cuenta con la siguiente información:

- La demanda tiene comportamiento lineal y para un precio de S/70 la promoción, nadie compraría.
- La oferta se comporta de manera parabólica cuyo vértice se encuentra en el eje vertical.
- Para un precio de S/10 el plato, Alejandra no está dispuesta a ofrecer ninguno.
- El último domingo ofreció el plato a S/32,50 y vendió 30 promociones, pero lo preparado no satisfizo la petición de 75 promociones.

Grafique la oferta y la demanda en un mismo plano y determine el ingreso de Alejandra en las ventas de promociones familiares, cuando este tenga un precio de S/40 ¿Qué ocurrirá un exceso de oferta o demanda?

Figura 1: Actividad subida en el aula virtual

La actividad se corregía en la misma aula virtual de Blackboard, se les dejaba un comentario general y en la siguiente clase se daba la retroalimentación de manera general.

Instrucciones de la actividad
Detalles de la actividad

Por otro lado, Alejandra cuenta también con la siguiente información sobre los costos de su promoción familiar:

- El costo total de su promoción familiar se comporta de forma cuadrática, $C = 0,1q^2 + bq + c$
- Se sabe que los costos fijos son de 1200 soles, y
- Cuando se preparan 60 promociones familiares, Alejandra realiza un gasto de S/1440 en total.

Determine el intervalo de promociones familiares que debe vender para obtener ganancias, **¿se puede afirmar que la utilidad máxima es igual al ingreso máximo cuando se vende 60 promociones.**

Solución

$$C = 0,1q^2 + bq + c$$

$$0,1q^2 + 0q + 10$$

- $q_1 = 10i$
- $q_2 = -10i$

$$CF = 1200$$

$$\Rightarrow 60q = C \rightarrow 1440 \quad (60, 1440)$$

$$C = C_v(q) + CF$$

$$1440 = C_v(60) + 1200$$

$$C_v = 4$$

$$I = p \cdot q \rightarrow 1200$$

$$U = (p - C_v) \cdot q - CF$$

$$U = (p - 4) \cdot 60 - 1200$$

$$U = 60p - 1440$$

$$0 = 60p - 1440$$

$$1440 = 60p$$

$$24 = p$$

$$U = 20 \cdot 60 - 1200$$

$$U = 0$$

Rpta → Es incorrecto decir que la utilidad es igual al ingreso, ya que el ingreso es mayor.

Integrantes:

- MATRIL MALCA, Nicole Sarai - U201923459
- COCHACHIN CALIXTO, Marco Antonio - U202018996
- CARRILLO ESPINOZA, Georing Steve - U201910329

CALIFICAR
CALIFICACION MÁS ALTA

INTENTO
24/04/20 9:09

Entrega

[Actividad+colaborativa.pdf](#)

Figura 2: Actividad subida en el aula virtual

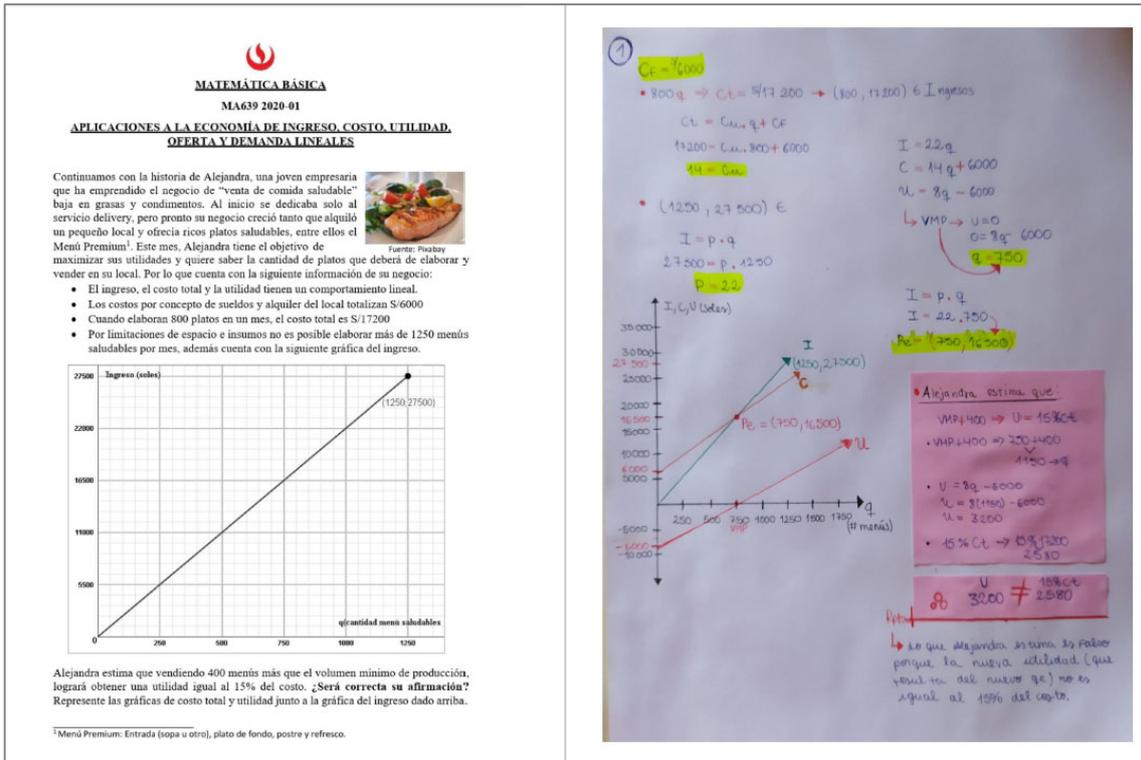


Figura 3: Actividad descargada desde el aula virtual

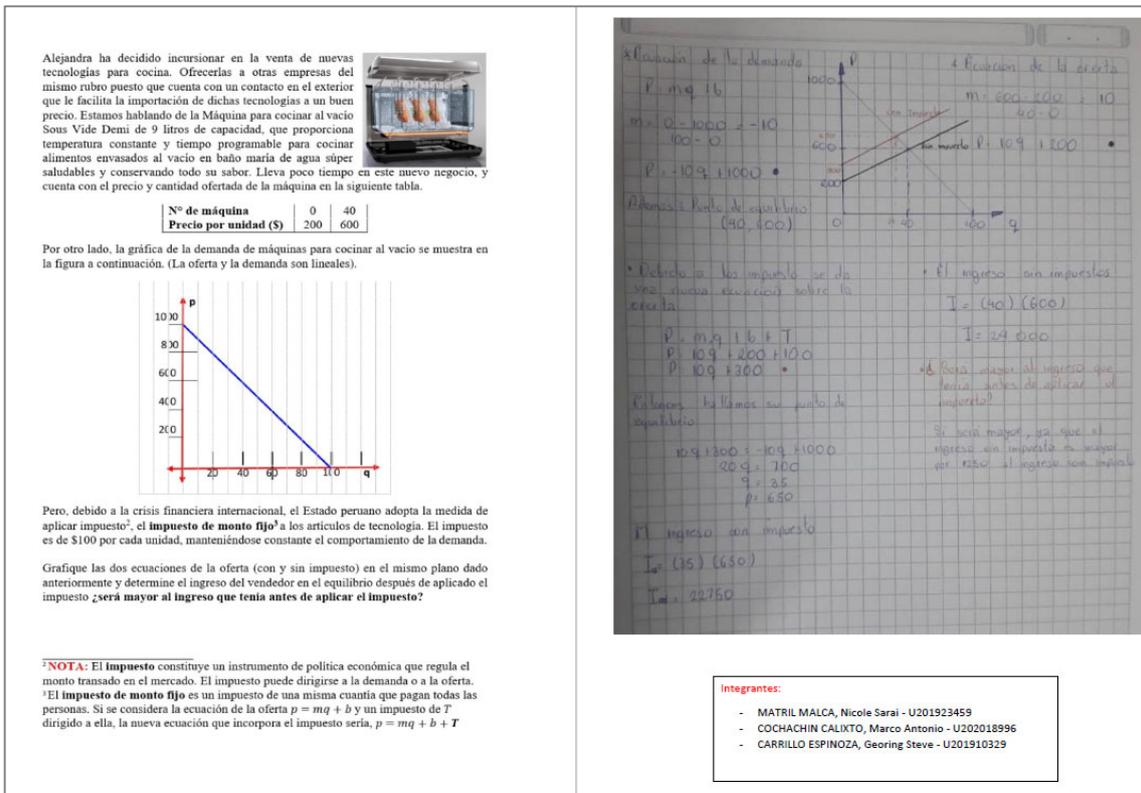


Figura 4: Actividad descargada desde el aula virtual

ACTIVIDAD COLABORATIVA

Integrantes:
 -Nayeli Isidro
 -Kevin Mallma
 -Leeann Lafora


MATEMÁTICA BÁSICA
 MA639 2020-01

APLICACIONES A LA ECONOMÍA DE INGRESO, COSTO, UTILIDAD, OFERTA Y DEMANDA CUADRÁTICA

Alejandra, es una joven empresaria decidida y arriesgada con su lema "Comer es una necesidad, pero comer de forma inteligente es un arte" tiene pensado en realizar una promoción de comida saludable familiar (para 4 personas) a base de diferentes carnes. Por lo que cuenta con la siguiente información:

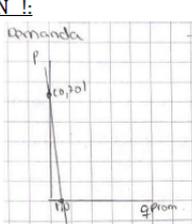
N.1:

- La demanda tiene comportamiento lineal y para un precio de S/70 la promoción, nadie compraría.
- La oferta se comporta de manera parabólica cuyo vértice se encuentra en el eje vertical.
- Para un precio de S/10 el plato, Alejandra no está dispuesta a ofrecer ninguno.
- El último domingo ofreció el plato a S/32,50 y vendió 30 promociones, pero lo preparado no satisfizo la petición de 75 promociones.

Grafique la oferta y la demanda en un mismo plano y determine el ingreso de Alejandra en las ventas de promociones familiares, cuando este tenga un precio de S/40 ¿Qué ocurrirá un exceso de oferta o demanda?

N.1:

Demanda



ecuación lineal
 $\Delta y = 70 - 0$
 $\Delta x = 0 - 70$ $m = -70$

$y = mx + b$
 $y = -70x + b$

Reemplazamos un punto de la recta $(x, y) = (0, 70)$ para hallar b

$70 = -70(0) + b$
 $b = 70$

$D: P = -70q + 70$

Oferta

tenemos dos posibilidades para la parábola

$(x-h)^2 = 4p(y-k)$ $p > 0$
 $(y-k)^2 = 4p(x-h)$ $p > 0$

pero no tocamos el punto 0 en el eje x así que debe estar hacia arriba

$(x-h)^2 = 4p(y-k)$
 $(x-0)^2 = 4p(y-40)$
 $x^2 = 4p(y-40)$

Reemplazamos $(x, y) = (30, 32.50)$

$30^2 = 4p(32.50 - 40)$
 $900 = 4p(-7.50)$
 $10 = 4p$
 $p = 5/2$

Reemplazamos $(x, y) = (75, 0)$

$(75-h)^2 = 4p(0-k)$
 $(75-h)^2 = 4p(-k)$

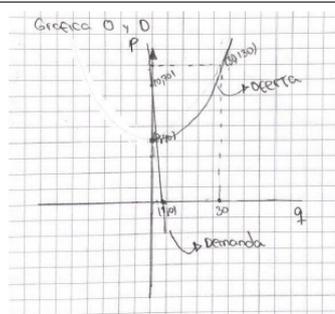
Reemplazamos $p = 5/2$

$(75-h)^2 = 10(-k)$

$D: x^2 = 10(y-40)$

Figura 5: Actividad descargada desde el aula virtual

Grafica O y D



$I = p \cdot q \Rightarrow I = 40q$ $p = 40$

- Exceso de oferta o demanda

Oferta: $p = 10(q - 40)$ Demanda: $p = -70q + 70$

$10(q - 40) = -70q + 70$

$10q - 400 = -70q + 70$

$80q = 470$

$q = \frac{47}{8}$

$q_0 > q_D$

∴ Ocurrirá exceso de oferta

Por otro lado, Alejandra cuenta también con la siguiente información sobre los costos de su promoción familiar:

- El costo total de su promoción familiar se comporta de forma cuadrática, $C = 0,1q^2 + bq + c$
- Se sabe que los costos fijos son de 1200 soles, y
- Cuando se preparan 60 promociones familiares, Alejandra realiza un gasto de S/1440 en total.



Determine el intervalo de promociones familiares que debe vender para obtener ganancias, se puede afirmar que la utilidad máxima es igual al ingreso máximo cuando se vende 60 promociones.

N.2:

$C = 0,1q^2 + bq + c$
 $C_f = 1200$
 Cuando $q = 60$ $C = 1440$

Reemplazamos

$1440 = 0,1(60)^2 + 70(60) + c$
 $1440 = 360 + 4200 + c$
 $c = -3120$

$I = p \cdot q$
 $I = 40 \cdot 60$
 $I = 2400$

$C = C_v \cdot q + C_f$
 $1440 = C_v \cdot 60 + 1200$
 $C_v = 4$

$U = (p - C_v)q - C_f$
 $U = (40 - 4)60 - 1200$
 $U = 2400 - 1200$
 $U = 1200$

$I \neq U$
 $2400 \neq 1200$

Figura 6: Actividad descargada desde el aula virtual

Los estudiantes tuvieron todas las indicaciones en el aula virtual presentado de la siguiente manera:

Logro de aprendizaje:

- A finalizar la semana podras:
 - Identificar la parábola y su representación gráfica.
 - Representar gráficamente la Hipérbola y elipse.
 - Reconocer tipos de matices.
 - Calcular adición y multiplicación con matices.

Temas:

- Los temas que se tratarán en esta semana son:
 - Ecuación de la Parábola.
 - Ecuación de Hipérbola y Elipse.
 - Matices y SEL. Tipos de matices. Adición y multiplicación.

SESION 1

Archivos adjuntos: 5.1 Ecuaciones de segundo grado_Parabola.pdf (1.75 MB)
 5a_PCL_V1_MAD38_2003_01.pdf (328.444 KB)

SESION 2

Archivos adjuntos: 5.2a Ecuación de segundo grado_Hipérbola y Elipse.pdf (1.905 MB)
 5.2b Matices y SEL tipo de matices_adición_multiplicación y Determinantes.pdf (2.04 MB)

Evaluación Continua N° 04

Disponibilidad: El elemento está oculto para los estudiantes. Estuvo disponible por última vez el 07-may-2020 7:50.
 Se realizará el finalizar la sesión de clase.

ACTIVIDAD COLABORATIVA

Archivos adjuntos: 5.2 Actividad -Aplicaciones de V-C-U Oferta y Demanda (variables).pdf (204.299 KB)

Actividad Colaborativa - Sem 5

Disponibilidad: El elemento está oculto para los estudiantes. Estuvo disponible por última vez el 24-abr-2020 10:00.
 Estimado Estudiante,
 En el enlace **Actividad Colaborativa - Sem 5** deberá cargar y subir la solución de la parte asignada por el docente de la Actividad Colaborativa que se trabajará en clase en la Segunda Sesión según plan calendario. Esta deberá ser entregada antes del término de la sesión por lo que el docente registrará la fecha y hora de entrega.
 Por otro lado, se le evaluará según la siguiente rúbrica:

RUBRICA	Principiante (2,5 puntos)	Competente (3,5 puntos)	Muy Competente (5 puntos)
Interpreta y Representa	Interpreta parcialmente el enunciado y el objetivo del problema. lo representa en un modelo matemático pero con errores de concepto relevantes.	Interpreta el enunciado e identifica parcialmente el objetivo del problema y lo representa en un modelo matemático utilizando la teoría vista en clase, pero con algunas errores de concepto y/o escritura.	Interpreta el enunciado correctamente identificando el objetivo del problema y lo representa en un modelo matemático utilizando la teoría vista en clase.
Calcula	Calcula el modelo matemático con errores y no llega a la respuesta esperada.	Calcula el modelo matemático que tiene correctamente pero no llega a la respuesta esperada.	Calcula el modelo matemático que tiene correctamente y llega a la respuesta esperada.
Analiza	Analiza su resultado según el objetivo detectado pero no lo expresa de manera simbólica o matemáticamente, si hay señal de que haya tomado alguna decisión.	Analiza su resultado según el objetivo detectado y lo expresa de manera simbólica o matemáticamente, la decisión que tomará no necesariamente correcta.	Analiza su resultado con ayuda del objetivo del problema y lo expresa de manera simbólica o matemáticamente, la decisión que tomará.
Argumenta/Comunica	Argumenta/Comunica la respuesta según sus cálculos de manera clara pero no es la correcta.	Argumenta/Comunica la respuesta según sus cálculos de manera clara y precisa, pero no necesariamente es la correcta.	Argumenta/Comunica la respuesta esperada de manera correcta, clara y precisa.

QR practicar

Archivos adjuntos: UH 1 - OpcionesAutoNuevo-solucion.pdf (182.629 KB)
 QR 1 - OpcionesAutoNuevo.pdf (241.373 KB)

EJERCICIOS DE LA SEMANA

Archivos adjuntos: ES_05.pdf (187.538 KB)

TRAINING EVALUACION VIRTUAL N° 3

Tendrán 5 intentos y la nota no será considerada para el promedio final del curso

EVALUACION VIRTUAL

Se evaluará los temas (semana 5)

- Parábola
- Hipérbola
- Elipse
- Matices y determinantes.

CASO de estudio

Habilidad: Seguimiento de estadísticas

Revisión de **tema de la semana:**

Te presentamos la resolución de un caso de estudio que involucra el tema de Aplicación de la Parábola

- Vídeo Aplicación de Parábola a la Economía

La Aplicación de la Parábola a la Economía

Se calificaba haciendo uso de la siguiente rúbrica basado en las habilidades que desarrolla la competencia razonamiento cuantitativo:

ACTIVIDAD COLABORATIVA 

Archivos adjuntos:  5.2 Actividad - Aplicaciones de I-C-U. Oferta y Demanda (cuadrática).pdf  (294,299 KB)

Actividad Colaborativa - Sem 5 

Disponibilidad: El elemento está oculto para los estudiantes. Estuvo disponible por última vez el 24-abr-2020 10:00.
Estimado Estudiante;

En el enlace **Actividad Colaborativa - Sem 5** deberá cargar y subir la solución de la parte asignada por el docente de la Actividad Colaborativa que se trabajará en clase en la Segunda Sesión según plan calendario. Esta deberá ser entregada antes del término de la sesión por lo que el docente restringirá la fecha y hora de entrega.

Por otro lado, se le evaluará según la siguiente rúbrica:

RÚBRICA	Principiante (2,5 puntos)	Competente (3,5 puntos)	Muy Competente (5 puntos)
Interpreta y Representa	Interpreta parcialmente el enunciado y el objetivo del problema, lo represente en un modelo matemático pero con errores de concepto relevantes.	Interpreta el enunciado e identifica parcialmente el objetivo del problema y lo representa en un modelo matemático utilizando la teoría vista en clase, pero con algunos errores de concepto y/o escritura.	Interpreta el enunciado correctamente identificando el objetivo del problema y lo representa en un modelo matemático utilizando la teoría vista en clase.
Calcula	Calcula el modelo matemático con errores y no llega a la respuesta esperada.	Calcula el modelo matemático que tiene correctamente pero no llega a la respuesta esperada.	Calcula el modelo matemático que tiene correctamente y llega a la respuesta esperada.
Analiza	Analiza su resultado según el objetivo detectado pero no lo expresa de manera simbólica o matemáticamente y no hay señal de que haya tomado alguna decisión.	Analiza su resultado según el objetivo detectado y lo expresa de manera simbólica o matemáticamente, la decisión que tomará no necesariamente correcta.	Analiza su resultado con ayuda del objetivo del problema y lo expresa de manera simbólica o matemáticamente, la decisión correcta que tomará.
Argumenta/Comunica	Argumenta/Comunica la respuesta según sus cálculos de manera clara pero no es la correcta.	Argumenta/Comunica la respuesta según sus cálculos de manera clara y precisa, pero no necesariamente es la correcta.	Argumenta/Comunica la respuesta esperada de manera correcta, clara y precisa.

7. Recursos

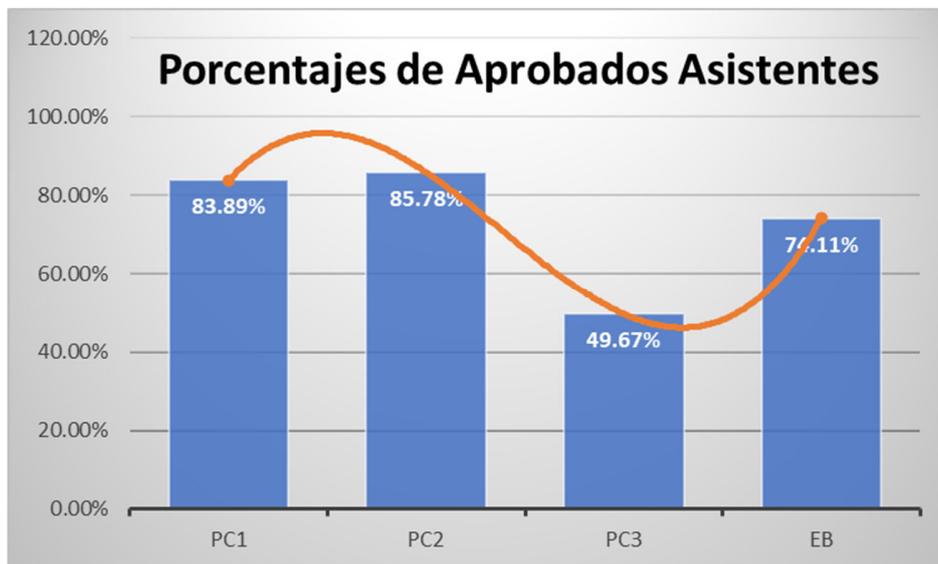
- Acceso a publicaciones – libros y revistas científicas – orientados al modelo educativo basado en competencias y educación con soporte de las TICs.
- Acceso a la base de datos del rendimiento histórico de los alumnos en matemática y a resultados de encuestas de satisfacción sobre el curso en la UPC.
- Computadoras y otros dispositivos móviles con acceso a internet.
- Implementos de escritorio, entre otros.

8. Conclusiones

En la primera parte del curso, se evaluó dos practicas calificadas PC1 y PC2, siendo la PC2 equivalente a un examen parcial de medio ciclo por el contenido y nivel de complejidad, debido a que el curso no contaba con examen parcial. Previo a ello, como preparación, los estudiantes contaron con cuatro actividades grupales con los temas principales a evaluar entre otros insumos preparados como complemento en el curso, ayudando a consolidar el contenido y la aplicación de este como parte de su aprendizaje. De la misma manera, en la segunda mitad del curso se contó con 3 actividades grupales más propuestos para una tercera

práctica calificada y el examen final (PC3 y EB), que consolidaron el contenido y aplicación de los temas de esta segunda parte del curso.

Esta propuesta se aplicó en el curso que comprendía 9 secciones con un promedio de 30 estudiantes por sección. Como podemos observar en el siguiente gráfico, según los temas que comprenden el curso, los porcentajes de aprobados obtenidos en la primera práctica calificada (PC1) y segunda práctica calificada (PC2) son alentadores, a pesar de que en la tercera práctica (PC3) se redujo casi al 50% de aprobados por la complicación de los temas, aún así son sobresalientes con respecto a ciclos anteriores. Sin embargo, con el refuerzo de los videos y los últimos casos correspondientes a los temas cruciales finales se logró en el examen final (EB) un porcentaje de 74,11% de aprobados, obteniéndose al final en el curso un promedio del 77,5% de aprobados logro satisfactorio con respecto al 48% a 51% de aprobados que se obtenía en los últimos dos años.



Además, se obtuvo en cuenta los resultados y comentarios obtenidos de la encuesta académica del estudiante que se aplicó durante el ciclo que se llevó a cabo el proyecto.

Calificación del curso

id	Preguntas	Promedio
11	He logrado las competencias que están establecidas en el sílabo del curso.	9.06
12	Los contenidos y/o actividades del Aula Virtual contribuyeron a mi aprendizaje.	8.94
13	La bibliografía me sirvió en el curso.	8.81
14	El contenido de las evaluaciones es coherente con lo desarrollado en el curso.	9.12
	Promedio curso	8.98

Teniendo en cuenta que son estudiantes cuyas edades oscilan entre los 17 y 20 años, es un curso de primer ciclo netamente presencial y que por circunstancias de pandemia se llevó completamente online, el puntaje obtenido es muy alentador e importante en la labor del docente, un indicador para la estrategia metodológica empleada, la didáctica de enseñanza utilizada y los materiales elaborados para el estudiante en el curso. Ahora solo nos queda realizar mejoras continuas, elaborar nuevas versiones de las actividades, mejorar el sistema de evaluación, etc.

Referencias Bibliográficas

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta.* Fidas G. Arias Odón.

Axelrod, R. (2006). Advancing the art of simulation in the social sciences. En J. Rennard, (Ed.), *Handbook of research on nature-inspired computing for economics and management.* Idea group reference. Recuperado de <https://goo.gl/f9ilis>

Bernal, C. (2006) *Metodología de la Investigación.* Universidad de La Sabana, Colombia. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/194779776/Cesar-Bernal-Metodologia-de-la-Investigacion>

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching.* American Educational Research Association.

Cook, T. D., Campbell, D. T., & Day, A. (1979). *Quasi-experimentation: Design & analysis issues for field settings (Vol. 351).* Boston: Houghton Mifflin.

Curiche Aguilera, D. M. (2015). *Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico por medio de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo mediado por computador en alumnos de tercer año medio en la asignatura de filosofía en el Internado Nacional Barros Arana.*

Farias, D. & Pérez, J. (2013), *Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración.* Universidad Simón Bolívar. Venezuela. Recuperado de <http://myslide.es/documents/motivacion-en-la-ensenanza-de-las-mat.html>

Hernández, S. (2008) *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje.* Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>

Jara, N. (2012). *Influencia del Software Educativo 'Fisher Price: Little People Discovery Airport' en la adquisición de las nociones Lógico-Matemático del Diseño Curricular Nacional, en los niños de 4 y 5 años de la I.E.P. Newton College.* Recuperado de

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4540/JARA_KU_DIN_NATALIE_INFLUENCIA_SOFTWARE.pdf?sequence=1

Perera, J. J. D., Urdaneta, C. E. R., & Fernández, M. S. (2011). El video en el desarrollo de competencias matemáticas, caso: Universidad Autónoma del Carmen. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 2(3), 97-112. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/issue/view/5>.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

Rodríguez, R. A., López, B. S. y Mortera, F. J. (2017). El video como Recurso Educativo Abierto y la enseñanza de Matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 92-100. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.936>

Sánchez, H., & Reyes, C. (2009). Metodología y diseños en la investigación científica. Lima: Visión Universitaria.

Segovia, B., Mérida, R., González, E. y Olivares, M.A. (2013). Choque cultural en las aulas: profesores analógicos vs alumnado digital. El caso de Ana. EDUTEC, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperado de <https://goo.gl/YY2nwd>

Stabback, P. (2014). *¿Qué hace a un currículo de calidad?* OIE-UNESCO.

Stegmann, C. (2011) “*E-Learning de las Matemáticas Universitarias: Tendencias tecnológicas emergentes y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior*”. Recuperado de <https://ajuanp.files.wordpress.com/2015/04/stegmann-2012-e-learning-de-las-matematicas-en-las-universidades-espanyolas.pdf>

Urquidi, A.C. & Calabor, M.S. Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. EDUTEC, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47. Recuperado el 25/04/2018 de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Urquidi-Calabor.html