



Gamificación una herramienta en el plan de clase: caso comparativo entre áreas de conocimiento y técnica

Gamification a tool in the class plan: comparative case between areas of knowledge and technique

Mayorga Álvarez María de los Angeles¹, Ramírez Naranjo Rosa Elvira²

Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

¹Empresa de consultoría, capacitación y asesoría en investigación – EMCASIN

²Universidad Tecnológica Indoamérica - UTI,

E-mail / ORCID

mayorga_maria@yahoo.es,

 <https://orcid.org/0000-0001-7419-4520>

elviraramirez@uti.edu.ec,

 <https://orcid.org/0000-0002-4251-3248>

Resumen

La mediación del aprendizaje con el recurso del “juego” es tendencia actual. El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de la gamificación en la motivación estudiantil y el rendimiento académico en las asignaturas de psicología social y matemática básica. La metodología se basó en la investigación descriptiva – comparativa de corte longitudinal, mediante la utilización de la gamificación basada en la metodología de Marczewski. La muestra de estudio fueron 30 estudiantes de las asignaturas en estudio de la carrera de psicología de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), en los cuales se aplicó el “juego” como variable independiente y como variables dependientes la motivación y el rendimiento académico. El análisis de la información se realizó en SPSS, aplicando estadística descriptiva e inferencial. Los resultados desde el punto de contenido demuestran que la gamificación se adaptó con facilidad a los planes de clase. Se aplicó la escala CEAP 48 para donde la motivación profunda una de las subescalas en la asignatura de psicología social verificó una mejor tendencia; mientras que, en matemáticas fue motivación superficial. Respecto al rendimiento académico se observó un comportamiento creciente en las dos asignaturas en un promedio aproximado de 2 puntos, según la correlación de Pearson se tiene una relación del 12% y 2% respectivamente, de la gamificación sobre el rendimiento y la modificación.

Palabras Claves: gamificación, motivación, proceso enseñanza – aprendizaje, rendimiento académico.

Abstract

The mediation of learning with the “game” resource is a current trend. The objective of the research was to determine the influence of gamification on student motivation and academic performance in the subjects of basic social and mathematical psychology. The methodology was based on descriptive research - comparative longitudinal cutting, using gamification based on the Marczewski methodology. The study sample was 30 students of the subjects in study of the psychology career of the Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), in which the “game” was applied as an independent variable and as dependent variables motivation and academic performance. The information analysis was performed in SPSS, applying descriptive and inferential statistics. The results from the point of content show that gamification was easily adapted to class plans. The CEAP 48 scale was applied for where the deep motivation of one of the subscales in the subject of social psychology verified a better trend; while, in mathematics it was superficial motivation. Regarding academic performance, an increasing behavior was observed in the two subjects in an approximate average of 2 points, according to Pearson’s correlation there is a ratio of 12% and 2% respectively, of the gamification on performance and modification.

Keywords: Gamification, motivation, teaching - learning process, academic performance

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje demanda hoy una dinámica de inter-aprendizaje innovador; el desarrollo de este proceso puede apoyarse en el uso de dispositivos tecnológicos y la perspectiva de gamificación un criterio adoptado en varios ámbitos de tipo laboral, y sobre todo en lo educativo, la propensión actual se centra en la mediación del aprendizaje con el recurso “juego” y todo lo que implica para el desarrollo de su dinámica y aplicación. El objetivo de esta investigación se centra en determinar la influencia de la gamificación en la motivación estudiantil y el rendimiento académico en las asignaturas de psicología social y matemática básica.

El propósito de la gamificación según Teixes (2015) radica en que la motivación incide en el comportamiento de los individuos, al mediarse el juego con el aprendizaje se presenta un desafío tanto para el estudiante como para el docente ya que obliga sus actores a tomar nuevas posturas, romper esquemas de trabajo y concebir el aprendizaje desde otras perspectivas. Este pensamiento se plasma en el plan de clase, un documento de planificación elaborado por el docente, que sirve de guía para el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje de un tema específico, el mismo que se estructura en tres momentos: inicio, desarrollo y cierre, cada uno de estos implica propósitos, procesos y resultados. Bajo estas premisas el objetivo de esta investigación es implementar la gamificación en el esquema de Marzewski (2013), como una herramienta de interacción en el plan de clase en las asignaturas de psicología social y matemática básica.

La gamificación es una técnica lúdica usada en educación con la finalidad de insertar a los estudiantes en entornos lúdicos con el fin de accionar aspectos de motivación intrínseca como extrínseca respecto a su aprendizaje, esta premisa crea otra perspectiva tanto del docente y del estudiante. El término Gamificación se usa desde el 2003 y fue creado por Nick Pelling quien fundo Canundra una plataforma que utilizo elementos de juegos para diseñar una interface de usuario amigable al usuario (1).

Para concebir el proceso de gamificación es pertinente considerar tres aspectos 1. los elementos dinámicos que constituyen la estructura del juego aquí el componente describe las restricciones del juego, los límites y se provee el tipo de emociones para el jugador, el criterio de narrativa, el cual se refiere a la lógica secuencial del juego, la progresión de actividades desde niveles básicos hasta niveles más complejos y las relaciones que pueden tener los jugadores tanto con aliados como con los oponentes 2. elementos mecánicos que describe los criterios a utilizarse en el proceso de gamificación retos, competencias, recompensas, medallas entre otras 3. componentes del juego, es decir el segmento concreto del juego desde lo mecánico hasta lo dinámico avatar, desbloqueo de contenidos, jerarquías, tablas de clasificación entre otras (1)

Para el proceso de gamificación desarrollado en las asignaturas de Matemáticas y Psicología se utilizó la plataforma ClassDojo la cual está disponible desde el 2011, con acogida en más de 60 países, esta ayuda a los maestros a generar una retroalimentación en tiempo real a través de un dispositivo web o móvil. La aplicación puede estar centrada en aspectos como el trabajo en

equipos, la creatividad o la curiosidad, su acceso es gratuito a los maestros, con acceso al estudiante el cual requiere de claves (2). El comportamiento del programa se puede personalizar y se adapta a las necesidades de la clase o al modelamiento de comportamientos que el docente desea reforzar en su educando, para la presente investigación se buscó facilitar las habilidades más importantes en función de las asignaturas y de su resultado de aprendizaje.

El programa gamificado opera con dos principios fundamentales: los refuerzos positivos que busca fomentar el comportamiento positivo, para el caso de la presente investigación el dominio de vocabulario técnico en las asignaturas, la capacidad de análisis en la presentación de casos a la luz de los criterios teóricos y la adaptación de estrategias que propicien soluciones al inconveniente presentado; la plataforma usada enlaza al docente con sus estudiantes a través de una feedback positivo que recibe el alumno cada vez que desempeña una acción positiva en su proceso de aprendizaje, esto permite potenciar su motivación y el compromiso con el desarrollo de lo que aprende (3).

La motivación intrínseca en ser humano es la esencia que mueve su comportamiento, es decir representa la acción de todos los factores internos que lo llevan a realizar un meta objetivo u obtener algo. En la Teoría de la Autodeterminación esta motivación representa “la tendencia inherente a buscar la novedad y el desafío, a extender y ejercitar las propias capacidades, a explorar y a aprender” (4) En el aprendizaje representa buena parte de lo estudiante está predispuesto a aprender por sí mismo, lo cual depende de sus objetivos, de la aplicación que tiene lo que aprende, de lo útil que sea esto en su presente, de sus motivaciones personales, entre otras; aquí el juego puede ser uno de los mediadores que propicie la activación de este tipo de motivación en el estudiante.

De otro lado, en el aprendizaje la motivación extrínseca observa aspectos del entorno como: las notas, el reconocimiento personal y académico, que junto con refuerzos intangibles pueden ser utilizados como elementos activos de esta tipo de motivación pues la misma surge de la “necesidad de hacer algo, del sentimiento o percepción de que se debe hacer algo” (5). Este atributo es utilizado en la gamificación, instituye un sistema de recompensas continuas atractivas a los educandos con el fin de mantener su participación en el sistema.

La teoría expuesta Ryan y Deci exponen tres componentes en la motivación: la competencia, la autonomía y la relación. De otra parte, la teoría de Daniel H. Pink sobre motivación en su libro Drive expone como elementos: la autonomía, la competencia y la finalidad. Para el proceso de gamificación de Marzewski este enlaza estos componentes en el modelo RAMP el acrónimo de Relatedness, Autonomy, Mastery y Purpose (4).

Donde la vinculación Relatedness la asociación con otros, es uno de los elementos base en gamificación ya que supone su diferenciación del juego. En esta relación se vincula la competencia que activa una recompensa y da paso al estatus en esa relación. La autonomía Autonomy brinda al usuario la posibilidad de control, donde este decide cómo avanzar, en el aprendizaje el discípulo es quien determina su estrategia para llegar a terminar la tarea demanda por el docente. Mastery la competencia representa la destreza que adquiere en el dominio de la tarea para el caso es el dominio de elementos teóricos y prácticos que requiere el dominio de un resultado de aprendizaje. Purpose el propósito representa, el para qué se realiza la acción de aprendizaje; puede estar representado por una nota, la adquirió de un conocimiento, el dominio de una habilidad profesional, entre otras (5).

La escala de Evaluación de la Motivación Académica y Atribuciones Causales para el alumnado de enseñanza secundaria y universitaria CEAP 48; el carácter motivacional de la escala valora los criterios intrínseco y extrínseco. La motivación intrínseca que contiene a las metas de competencia, el interés en la propia tarea y metas de control que conforman el primer grupo, luego las metas relacionadas con la autovaloración dirigidas al yo (auto concepto y la autoestima); metas de logro (reconocimiento de otros o de sí mismo); metas de miedo al fracaso (6).

Otro grupo de metas se relaciona con la valoración, la situación educativa/académica; este tipo de metas están relacionadas tanto con la consecución de premios o recompensas y son de tipo extrínseco. También se considera las metas de rendimiento donde los alumnos suelen adoptar enfoques de aprendizaje de tipo superficial con rendimiento académico bajo o medio. Cada escala busca determinar la aspiración de estudio, desafío al reto, interés por aprender referidos al primer criterio y de criterio externo las notas, recompensas o premios, juicio de reconocimiento. Subescala SEMAP-01 de Motivación Académica incluye a Motivación Profunda MP, la Motivación de Rendimiento MR y la Motivación Superficial MS (8).

Para el proceso de implementación en gamificación se considera los criterios de Marczewski quien enlaza también enlaza los criterios de motivación intrínseca como extrínseca en las ocho categorías de jugadores adecuados a los perfiles de usuarios como: los jugadores quienes desean interactuar con otros y procurar conexiones es. Los espíritus libres desean crear y explorar busca su libre expresión. Los triunfadores motivados por los desafíos buscan el dominio y mejorarse a ellos mismos. Los filántropos se mueven por el propósito y el significado son altruista buscan ayudar a otros. Los jugadores quienes actúan bajo recompensas a quienes los premios le van bien y los disruptores buscan el cambio directamente o a través de otros para forzar un cambio positivo o negativo. En la plataforma se buscó estrategias de trabajo adecuadas a cada uno de estos grupos, el sistema colabora mucho ya brinda a los jugadores un sistema de recompensas que alientan su participación, pensar creativamente y desarrollar estrategias de solución frente al desafío creado por el profesor (7).

Se realizó una participación en la plataforma de aproximadamente un mes donde los estudiantes consiguieron bonificaciones tangibles e intangibles tanto dentro como fuera de la plataforma, el aula de clase y reconocimiento, que luego se traducen en notas y jerarquías de logros por su participación en las actividades.

2. METODOLOGÍA

La metodología es descriptiva – comparativa de corte longitudinal, se utilizó la estrategia de gamificación en el proceso de aprendizaje al insértala en el plan de clase, apoyado en el método de Marczewski, para la identificación de la condición motivacional se utilizó la escala CEAP 48 y la valoración del rendimiento académico en las asignaturas de estudio. La muestra de estudio representó 30 estudiantes de la carrera de psicología en las asignaturas de psicología y matemática básica, de la carrera de psicología de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), en los cuales se aplicó el juego a través de una plataforma que representa la variable independiente, como variables dependientes: la motivación y el rendimiento académico. Se implanta la metodología de gamificación según la teoría de Marczewski, donde se propone una lista exhaustiva de mecánicas/elementos de gamificación, con lo que se pretende definir claramente el tipo de interacción del juego en los momentos del plan de clase y su influencia en el comportamiento de las variables dependientes.

Para la valoración de la variable cualitativa de motivación se utilizó la escala CEAP-48 creado por Barca (1999), escala de motivación académica y estilos atribucionales. La puntuación que utiliza es de tipo Likert, con diferentes valores de acuerdo a los criterios seleccionados: Totalmente de acuerdo (TD): 5 De acuerdo (A): 4 Entre acuerdo y desacuerdo (EDA): 3 En desacuerdo (D): 2, Totalmente en desacuerdo (TD): 1

Para efectos de este estudio se empleó la Subescala SEMAP-01 (Motivación Académica), esta Subescala considera 24 ítems, los que son distribuidos en tres factores básicos de motivación: “Motivación Profunda o Intrínseca” (ítems 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20,7), “Motivación de Rendimiento o Logro” (ítems 3, 12, 13, 15, 18, 21, 22, 23) y “Motivación Superficial o de Evitación de fracaso” (ítems 1, 4, 6, 9, 10, 16, 19, 24). Estadísticamente se realizó primero la prueba de Alfa de Cronbach para la determinación de la fiabilidad del instrumento, que para este caso arrojó el valor de 0,71, lo que demuestra que la fiabilidad es fuerte, posteriormente se aplicó la Prueba de Correlación de Pearson en el cual determina qué escala e ítem son las que más influyen y se relacionan con el rendimiento académico en las dos asignaturas de estudio, apoyados de la clasificación de coeficientes de correlación que determina el nivel de correlación de una variables sobre la otra:

Tabla 1. Clasificación de coeficientes de correlación

Clasificación	Rango del valor r
Débil	$\leq 0,100$
Moderada	0,101-0,300
Moderadamente fuerte	0,301-0,500
Fuerte	0,501-0,700
Muy fuerte	$\geq 0,701$

Fuente: Regression analysis by example. Chatterjee, 2017

Posteriormente se aplicó la Prueba de Regresión Lineal con la finalidad de establecer el porcentaje relación en la una variable influye sobre la otra

Para la variable cuantitativa de rendimiento académico se utilizó las calificaciones obtenidas durante el proceso de la investigación. La tabulación de esta información se realizó en el programa estadístico SPSS, aplicando estadística descriptiva a través del análisis de medias.

3. RESULTADOS

Desde el punto de los contenidos de las asignaturas, se demuestra que la gamificación se adaptó con facilidad a los planes de clase tanto de psicología y matemática básica, debido a que se apoya como herramienta flexible, dinámica y atractivas para el estudiante, mejorando la interacción del proceso enseñanza – aprendizaje.

Desde el punto de las variables dependientes, para la motivación en la asignatura de psicología social se alcanzó un nivel de significancia mayor (entre 0.01 a 0.04) en la motivación profunda; mientras que, en matemática básica el valor de significancia fue mayor para la motivación superficial, como se muestra en las tablas 1,2 y 3 en el análisis de correlación de Pearson, para

los tres tipos de motivación del test aplicado en relación con el rendimiento académico en las asignaturas de psicología social y matemática básica:

Análisis de Motivación Profunda y Rendimiento Académico

Tabla 2. Análisis de Motivación Profunda y Rendimiento Académico

MOTIVACIÓN PROFUNDA / RENDIMIENTO ACADÉMICO	RENDIMIENTO PSICOLOGÍA SOCIAL ANTES	RENDIMIENTO PSICOLOGÍA SOCIAL DESPUÉS	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA ANTES	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA DESPUÉS	
Correlación de Pearson	MOT. PROF. 1 - Me satisface estudiar	1.00	1.00	1.00	1.00
	MOT. PROF. 2 - Me gusta aprender cosas nuevas	0.05	-0.04	-0.12	-0.12
	MOT. PROF. 3 - Estudio a fondo	0.26	0.61	0.07	0.07
	MOT. PROF. 4 - Aporto mi punto de vista	-0.10	-0.18	0.05	0.05
	MOT. PROF. 5 - Estudiar te ayuda a comprender	0.10	0.11	0.13	0.13
	MOT. PROF. 6 - Prefiero estudiar temas interesantes	0.02	0.05	0.10	0.10
	MOT. PROF. 7 - Puedo aplicar en la práctica	0.12	0.19	0.04	0.04
	MOT. PROF. 8 - Me esfuerzo en mis estudios	0.28	0.59	0.18	0.18
Sig. (unilateral)	MOT. PROF. 1 - Me satisface estudiar	0.00	-0.03	-0.26	-0.26
	MOT. PROF. 2 - Me gusta aprender cosas nuevas	0.40	0.41	0.26	0.26
	MOT. PROF. 3 - Estudio a fondo	0.09	0.11	0.37	0.37
	MOT. PROF. 4 - Aporto mi punto de vista	0.29	0.16	0.40	0.40
	MOT. PROF. 5 - Estudiar te ayuda a comprender	0.29	0.28	0.25	0.25
	MOT. PROF. 6 - Prefiero estudiar temas interesantes	0.46	0.40	0.30	0.30
	MOT. PROF. 7 - Puedo aplicar en la práctica	0.07	0.12	0.43	0.43
	MOT. PROF. 8 - Me esfuerzo en mis estudios	0.03	0.05	0.17	0.17
	0.50	0.43	0.08	0.08	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Tabla 3. Prueba Anova y Regresión lineal modelo 1
Resumen del modelo^b

Modelo 2	R cuadrado ajustado Psicología Social antes	R cuadrado ajustado Psicología Social después	R cuadrado ajustado Matemática Básica antes	R cuadrado ajustado Matemática Básica después
Motivación Profunda / Rendimiento Académico	.458	.750	-.132	-.181
Relación porcentual	46%	75%	-13%	-18%
Diferencia	29%		-5%	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Al tomar en cuenta la clasificación de coeficientes de correlación se tiene que para el caso de la motivación profunda se refleja una correlación positiva moderadamente fuertes con la asignatura de psicología social, mientras que en matemáticas básicas en la mayor parte se tiene una correlación negativa y todas son débiles. En cambio, al analizar el nivel de significancia a un 95% de confianza se observa la condición que más se acerca a la validación de la misma es que los estudiantes de psicología social se ven motivados porque consideran que pueden poner en práctica sus conocimientos. Otro elemento a destacar es que existe un considerable crecimiento entre el análisis antes y después de aplicado el proceso en psicología social no así en matemáticas básicas.

En relación con la prueba de ANOVA y la regresión lineal se refleja una diferencia significativa de crecimiento en la asignatura de psicología social entre el antes y el después en un 29%; lo que no sucede en la asignatura de matemática básica.

Lo que indica en este grupo poblacional es que la motivación profunda demuestra una correlación positiva la cual es compatible con la motivación intrínseca que destaca el aprender por revelar algo nuevo, la satisfacción por instruirse en cosas nuevas para luego ahondar en ellas, comodidad por temas atractivos y comprensión de que el conocimiento ayuda a comprender mejor la vida y la sociedad

Al considerar la motivación intrínseca los sujetos operan una serie de creencias que los mueven hacia acciones que le conduzcan a su objetivo, activar este tipo de acciones depende de los desafíos y el discurso que frente a esto diseñe el docente, la propuesta de gamificación pueden incluir este diseño ya que bajo pocas condiciones de estrés el cerebro elabora mejores resoluciones desde lo convergente y divergente frente al desafío presentado.

Análisis de Motivación Superficial y Rendimiento Académico

Tabla 4. Análisis de Motivación Superficial y Rendimiento Académico

MOTIVACIÓN SUPERFICIAL / RENDIMIENTO ACADÉMICO	RENDIMIENTO SI-COLOGÍA SOCIAL ANTES	RENDIMIENTO PSICOLOGÍA SOCIAL DESPUÉS	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA ANTES	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA DESPUÉS	
Correlación de Pearson	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	1.000	1.000	1.000	1.000
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	-.430	-.249	-.362	-.362
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	-.084	.076	.105	.105
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	-.292	-.093	-.082	-.082
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.040	.009	.145	.145
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	-.256	-.099	-.210	-.210
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	-.206	-.145	.090	.090
	MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.224	.349	.440	.440
Sig. (unilateral)	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	-.085	.028	.043	.043
	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	.009	.093	.025	.025
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	.329	.346	.290	.290
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	.059	.313	.334	.334
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	.416	.481	.222	.222
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.086	.302	.133	.133
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	.137	.223	.318	.318
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	.117	.029	.007	.007
MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.327	.442	.411	.411	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Tabla 5.

Prueba Anova y Regresión lineal modelo 2

Modelo 2	R cuadrado ajustado Psicología Social antes	R cuadrado ajustado Psicología Social después	R cuadrado ajustado Matemática Básica antes	R cuadrado ajustado Matemática Básica después
Motivación Superficial / Rendimiento Académico	-.152	-.118	.118	.118
Relación porcentual	-15%	-12%	12%	12%
Diferencia	-3%		0%	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

A diferencia del análisis anterior se refleja que la motivación profunda en la Prueba de Correlación de Pearson no existe relación, ni significancia en ninguna de las dos asignaturas de estudio y con ninguno de los componentes de motivación. En relación con la Prueba ANOVA y Regresión Lineal demuestra que para la asignatura de Psicología Social existe una relación y decrecimiento; mientras que en matemáticas básicas este es nulo.

Este tipo de motivación superficial o de evitación al fracaso determina factores sobre las distorsiones negativas que el estudiante tiene frente a la situación de ansiedad generalmente en los exámenes: pienso que voy a salir peor que mis compañeros/as, desanimo fácil frente a las notas bajas, solo estudio para aprobar, desearía estudiar solamente lo que me van a preguntar en el examen... Para el caso de estudio quizá los factores externos de los docentes, las características personales de los estudiantes, el tipo de materia de estudio sean situaciones externas que permitan la no existencia de este tipo de motivación condiciones que podemos aprovechar los docentes para inducir un aprendizaje significativo.

Análisis de Motivación de Rendimiento y Rendimiento Académico

Tabla 6. Análisis de Motivación de Rendimiento y Rendimiento Académico

	RENDI- MIENTO SI- COLOGÍA SO- CIAL ANTES	RENDI- MIENTO PSI- COLOGÍA SO- CIAL DES- PUÉS	RENDI- MIENTO MA- TEMÁTICA BÁSICA AN- TES	RENDI- MIENTO MA- TEMÁTICA BÁSICA DES- PUÉS	
Correlación de Pearson	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	1.000	1.000	1.000	1.000
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	-.362	-.176	-.128	-.128
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	.105	-.084	.050	.050
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	-.082	.068	-.003	-.003
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.145	.192	.439	.439
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	-.210		.539	.629
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	.090	.113	.022	.022
	MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.440	.125	-.210	-.210
Sig. (uni-lateral)	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	.043	-.188	.019	.019
	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	.025	.176	.251	.251
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	.290	.329	.040	.057
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	.334	.361	.039	.049
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	.222	.154	.008	.008
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.133	0.000	0.000	0.000
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	.318	.276	.153	.153
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	.007	.256	.133	.133
MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.411	.160	.461	.461	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Tabla 7.

Prueba Anova y Regresión lineal modelo 3

Modelo 3	R cuadrado ajustado Psicología Social antes	R cuadrado ajustado Psicología Social después	R cuadrado ajustado Matemática Bási- ca antes	R cuadrado ajustado Matemática Bá- sica después
Motivación de Rendimiento / Rendimiento Académico	.290	-.117	.055	.075
Relación porcentual	29%	-12%	6%	8%
Diferencia	-41%		2%	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Al realizar el análisis de la motivación de rendimiento se observa una relación en la prueba de Correlación de Pearson en la asignatura de Matemática, es significativa con una decisión positiva y moderadamente fuerte; el nivel de significancia resalta los componentes de motivación del miedo a suspender en los exámenes que tienen los estudiantes y que la dificulta de enseñanza que tienen los maestros en esta asignatura. Para la psicología social no se refleja relación alguna. En cuanto a la prueba de ANOVA y regresión lineal en psicología social hay un decremento significativo del -41%, mientras que en matemática básica un crecimiento de 2%

Este tipo de motivación de rendimiento o de logro indica que los estudiantes valoran la nota en la asignatura, el reconocimiento social de ser parte de los buenos estudiantes, las posibles consideraciones del docente y quizá otro aspecto a considerar es el nivel de relevancia que tiene la asignatura en la malla de la carrera y las características particulares sobre la concepción del tipo de asignatura ya que la psicología social se encuentra en las asignaturas sociales frente a la matemática básica dentro de las ciencias duras.

Respecto al rendimiento académico se observó un comportamiento creciente en las dos asignaturas, dado el análisis del antes y el después del uso de la gamificación; en psicología social se obtuvo un promedio inicial de 5 y un final de 7,5; y en matemática básica un inicial de 4,4 y un final de 6,4.

Tabla 8. Análisis del rendimiento académico

tems	PSICOLOGÍA EVO- LUTIVA ANTES	PSICOLOGÍA EVOLU- TIVA DESPUÉS	MATEMÁTICA BÁ- SICA ANTES	MATEMÁTICA BÁ- SICA DESPUÉS
Prome- dio	5.0	7.5	4.4	6.4
Diferen- cia	2.5		2	

Fuente: Información del Registro de calificaciones

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

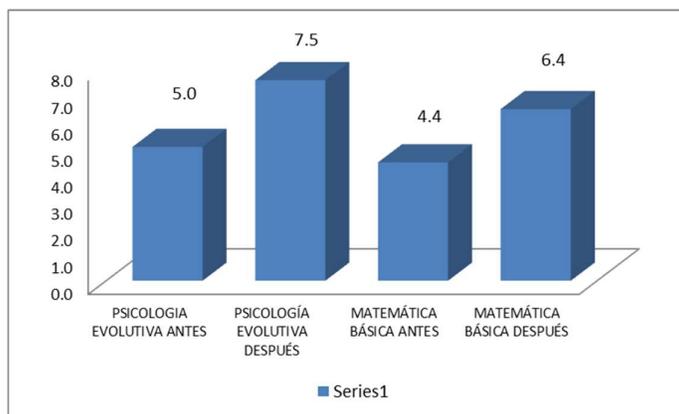


Fig 1. Análisis del rendimiento académico
 Fuente: Información del Registro de calificaciones
 Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

En resumen, se puede manifestar que la gamificación tiene relación directa con el rendimiento académico, con un nivel de influencia según la correlación de Pearson aproximado de 46%; mientras que con la motivación tiene una relación indirecta aproximada del 12%.

Es determinante el rol que el docente tiene frente al aprendizaje del estudiante en la medida que este se predisponga realizar innovaciones en su metodología como en la presente propuesta basada en la metodología de la gamificación, el aprendizaje direccionado a la solución de problemas del entorno y el reconocimiento de los tipos de motivación del docente se puede activar las condiciones motivacionales de estos.

4. CONCLUSIONES

Desde el punto de los contenidos de las asignaturas, es importante resaltar que siempre el aprendizaje de la matemática ha sido considerado complejo versus las áreas de conocimiento de índole social, esto se refleja en el manejo de los contenidos de la cátedra de psicología social los cuales facilitan la interacción con la mecánica gamificada, versus la asignatura de matemática básica.

Desde el punto de las variables dependientes, para la motivación se utilizó la Escala CEAP 48, donde la asignatura de psicología social ocupa en su totalidad la zona de aceptación según los factores y coeficientes de fiabilidad de la escala, debido a que fortalece la motivación profunda versus la motivación superficial que se desarrolla en la asignatura de matemática básica.

Para la variable cuantitativa de rendimiento académico se utilizó estadística descriptiva de las calificaciones, obteniendo mayor puntaje en los estudiantes de la asignatura de psicología social versus matemática básica.

Desde el punto de vista de la interacción de los momentos del plan de clase con la gamificación, se observó que en las dos asignaturas la gamificación se adecuó y contribuyó favorablemente al desarrollo de los contenidos.



5. REFERENCIAS

- Barca, Porto, Santorum (2016). *Motivación académica, orientación a metas y estilos atribucionales: la escala CEAP -48*. Revista de Psicología y Educación, vol. 1(Núm. 2,): p. pp. 103-136.
- Cachuán, A. (2015). *Implementación de un Sistema Web para la promoción*.
- Chatterjee, S. (2017). *Regression analysis by example*. New York: Editorial Wiley.
- Deci, E. y Ryan, R. (2018). *Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health*. Journal Canadian Psychology, vol. 49(num. 3): p. pp. 182-185.
- Gagne., M. y Deci, E. (2015). *Self-determination theory and work motivation*. Journal of Organizational Behavior, vol. 25: pp. 331-362.
- Gallego, F., Molina, R. y Llorens, F. (2014). *Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje*. España: Universidad de Alicante.
- Huertas J. (2014). *Motivación: Querer aprender*. Buenos Aires: AIQUE Grupo Editor.
- Marczewski. (2018). Recuperado de: <https://www.gamified.uk/>
- Marczewski. (2014). *Tipos de usuarios en la Gamificación*. Recuperado de: <http://blog.compettia.com/2014/09/04/tipos-de-usuarios-en-la-gamificacion/>.
- Teixes F. *Gamificación Motivar Jugando*. Colección TIC.CERO; 2015.