

Sin emoción no hay aprendizaje: creencias docentes de facilitadores y tutores del Bachillerato a distancia en México

Martha Diana Bosco Hernández¹
Benilde García Cabrero²

Resumen

Las habilidades socioemocionales han sido reconocidas en las últimas fechas como una herramienta poderosa para incrementar la motivación de los alumnos y promover mejores niveles de aprendizaje (OCDE 2015). Sin embargo este reconocimiento que ha dado lugar a cambios en el currículum actual en la educación básica en México, no ha encontrado todavía eco en la educación en línea, lo que planteó la necesidad de indagar acerca de las variables afectivo-emocionales en contextos de educación a distancia en una de las asignaturas de alto nivel de reprobación, como son las matemáticas, en dos instituciones de educación media superior: Prepa en Línea de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y Bachillerato a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México (B@UNAM). También contempló el estudio del papel que juegan estas variables en tareas de enseñanza de los académicos de ambas instituciones, considerando las creencias docentes sobre la enseñanza, la motivación, la emoción y su impacto en el involucramiento y desempeño de los estudiantes.

Palabras clave: Bachillerato a distancia, habilidades socioemocionales, creencias docentes, enseñanza de las matemáticas.

Introducción

Las emociones constituyen un estado del organismo en el que se experimenta física y mentalmente los efectos de la reacción del organismo, tanto como resultado de la interacción con el medio natural y social, o como producto del pensamiento del propio individuo. Así mismo se presentan como predisposición a una respuesta tanto positiva como negativa ante una situación determinada.

Existen diferentes definiciones y tipos de emoción; Brody (1999:15), las concibe como sistemas emocionales con componentes fisiológicos, conductuales, experienciales y cognitivos, tanto positivas como negativas, que varían en intensidad, y que acontecen por cuestiones interpersonales o hechos que hay que atender porque afectan el bienestar personal.

De acuerdo con Bericat (2012) "Las emociones sentidas por el sujeto nunca deben ser consideradas como simples respuestas mecánicas o fisiológicas a las variaciones producidas en el entorno...la experiencia emocional dependerá de muchos factores: de cómo se valoren consciente y/o inconscientemente los hechos; de a qué/quién se atribuya la causa/responsabilidad de esos hechos; de sus expectativas ante tal situación; de la identidad social activa en cada momento; o de la identificación del sujeto con otras personas, grupos o colectivos".

En ese sentido se ha observado en el campo de la educación, que en los procesos de aprendizaje las emociones juegan un papel importante.

De acuerdo con los últimos informes de la OCDE (2014) se observan problemas de aprendizaje en algunas asignaturas y sobre todo las de mayor índice de reprobación, como son las matemáticas. Las cuales constituyen un campo disciplinar que se inserta dentro del currículum como una asignatura básica, no sólo para los dominios de la ciencia, la

¹ Profesora-investigadora de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.

² Profesora-investigadora de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

tecnología, y la ingeniería, sino para casi cualquier dominio de conocimiento en el que se desee incursionar (NMAP, 2008).

Para Dündar, Güvendir, Kocabiyik y Papatga (2014), las matemáticas son un campo reconocido como uno de los más difíciles y por lo tanto es uno de los más temidos por los estudiantes.

En México, los resultados que arrojaron las evaluaciones nacionales e internacionales (PLANEA y PISA) para alumnos de bachillerato y secundaria respectivamente, son la evidencia de que los estudiantes tienen grandes dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Con base en los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos del año 2012 (PISA, por sus siglas en inglés), el rezago entre los estudiantes mexicanos y los de países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) es de dos años de escolaridad, por lo que México es el país dentro de los evaluados, con el peor desempeño en matemáticas, lectura y ciencias (Montalvo, 2013). Por su parte, los resultados recientes del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), arrojaron cifras preocupantes en matemáticas, ya que sólo 6.4% de los alumnos se ubicaron en el rango más alto (INEE, 2013).

Los problemas de bajo rendimiento en las matemáticas, se ha presentado de manera continua y se han hecho esfuerzos muy importantes al crear diversos programas remediales o de nivelación para los estudiantes que reprueban o abandonan las asignaturas de matemáticas. Se puede mencionar, por ejemplo en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la creación del Programa de Materias de Alto Índice de Reprobación (PAMAIR), en el que desde los años 80 del siglo pasado, se han elaborado materiales didácticos para los alumnos, además de llevar a cabo sesiones tutorales como apoyo al aprendizaje de los diferentes programas de matemáticas y de otras asignaturas.

En la educación media superior a nivel nacional tanto en los modelos presenciales como en los bachilleratos a distancia como es la Prepa en Línea de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y en el Bachillerato a Distancia de la UNAM (B@UNAM), también se refleja el problema del aprendizaje de las matemáticas.

En el Bachillerato a Distancia (UNAM) el curso de Álgebra y Principios de Física es la primera asignatura de matemáticas a la que se enfrenta el estudiante. Este programa educativo se reporta como una asignatura con altos índices de reprobación y constituye uno de los principales obstáculos que el alumno debe superar para poder continuar con éxito sus estudios de bachillerato.

Por su parte, Prepa en Línea-SEP representa el esfuerzo que realiza la Secretaría de Educación Pública para formar individuos que a través del aprovechamiento de las nuevas tecnologías, para que los alumnos aprendan a conocer, a hacer, a convivir, y a ser para favorecer su formación integral. Desafortunadamente el año 2015, este programa reportó índices de deserción del 32.4% a lo largo de los tres años en que se desarrolla la formación de los alumnos. De acuerdo con Rodolfo Tuirán Gutiérrez, subsecretario de Educación Media Superior hasta febrero de 2018, al menos 3 mil 222 alumnos no aprobaron algún módulo de este programa de Bachillerato, incluidas las asignaturas relativas al campo de las matemáticas (Poy Solano, 2015).

Para propiciar el desarrollo de habilidades matemáticas, es necesario comprender cuáles son las mejores maneras de enseñar competencias y habilidades matemáticas, así como los mensajes que comunican los maestros y las escuelas a los estudiantes acerca de su capacidad y sus logros en el aprendizaje (Marks 2013).

Ante este problema se plantea la investigación "Variables Afectivo- Emocionales y su Impacto en el Rendimiento en Matemáticas en el Bachillerato en Línea", en el que participan investigadores de la UNAM y de la SEP, así alumnos de la UNAM y del Bachillerato dela

SEP³. Apoyado por el Programa Institucional denominado “Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza” (PAPIME) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA)⁴ para conocer, analizar y reflexionar en torno a esta problemática, considerando la percepción de los alumnos acerca de sus emociones, interés e involucramiento con las matemáticas y así las creencias de los docentes.

El presente estudio pretende realizar una aportación que permita establecer una línea base de los estudiantes del bachillerato de estos dos programas institucionales (SEP y UNAM) en aspectos que de acuerdo con la literatura sobre el tema (e.g. Pekrun, Goetz, Titz y Perry, 2002; Fredricks, Blumenfeld, Friedel y Paris, 2005), resultan clave para el desempeño óptimo en matemáticas. Y así mismo, utilizar la información recabada sobre los alumnos y profesores para poder diseñar estrategias docentes que faciliten que los alumnos se involucren cognitivamente, afectivamente y conductualmente con su aprendizaje y con ello obtener mejores resultados en las asignaturas relacionadas con el campo de las matemáticas.

El objetivo general de la investigación se propuso: Realizar un diagnóstico sobre las emociones que experimentan los alumnos, sus estrategias de regulación emocional, sus niveles de involucramiento, el interés situacional y las dimensiones vinculadas con el desempeño docente de calidad, como base para el diseño de estrategias docentes que permitan promover niveles óptimos de involucramiento académico de los estudiantes que promuevan un alto rendimiento académico.

Los Objetivos específicos son:

1. Determinar el tipo y nivel de emociones académicas que experimentan los alumnos cuando se enfrentan a tareas de matemáticas.
2. Determinar los niveles de interés situacional del alumno (activado, sostenido-valor y sostenido-sentimiento) en matemáticas.
3. Determinar los niveles de involucramiento académico del alumno (cognitivo, emocional y conductual).
4. Determinar el nivel de calidad del desempeño docente a través de la autoevaluación de los docentes y de la opinión de los alumnos.

Antecedentes Teóricos

De acuerdo con Peixoto, Sanches, Mata y Monteiro (2016), los escenarios educativos son espacios en los que se pueden experimentar diferentes tipos de emociones (por ejemplo, las sociales y las académicas). El estudio de las emociones académicas en los centros educativos ha sido impulsado en la última década a medida que los investigadores han encontrado que otras emociones, además de la ansiedad juegan un papel importante en los procesos de aprendizaje (e.g. Lichtenfeld et al 2012; Meyer & Turner 2006; Pekrun 2006; Pekrun et al 2007). Para Peixoto, Sanches, Mata y Monteiro (2016), a pesar de estos hallazgos, la investigación sobre emociones académicas en relación con el aprendizaje de las matemáticas se sigue centrando casi siempre en los efectos adversos de la ansiedad sobre el rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

³ Investigadores: Benilde García Cabrero, Martha Diana Bosco Hernández, Guadalupe Vadillo Bueno. Luis Gerardo González, Karla Lucía Puerta Lara, María Lilián Romero López, Vania Jocelyn Pineda Ortega, Olimpia Gómez Pérez.
Alumnos Marisol Rosas Gómez, Dulce Oyuki Robles Rentería y Sergio Anselmo Galindo Espinoza.

⁴ Se agradece al “Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza” (PAPIME) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, por el apoyo al Proyecto de Investigación “Variables Afectivo- Emocionales y su Impacto en el Rendimiento en Matemáticas en el Bachillerato en Línea

Para Dündar, Güvendir, Kocabiyik y Papatga (2014), las matemáticas son un campo que ha sido considerado tradicionalmente como uno de los más importantes en el ámbito escolar; sin embargo, también se considera que es uno de los más difíciles y por lo tanto es uno de los más temidos por los estudiantes. De acuerdo con la OCDE (2014), la investigación longitudinal sobre los resultados de matemáticas en algunos países ha demostrado que el dominio de las matemáticas es un fuerte predictor de resultados positivos en el desempeño posterior de los jóvenes adultos. Este dato es especialmente importante, ya que también se ha documentado que las habilidades básicas en matemáticas pueden tener un impacto importante en las oportunidades de vida individuales, porque como señala la OCDE "pobres habilidades matemáticas limitan severamente el acceso de las personas a puestos de trabajo mejor remunerados y más gratificantes" (OCDE 2014, p. 252).

Promover el desarrollo de habilidades matemáticas resulta fundamental, lo que implica no sólo comprender cuáles son las mejores maneras de enseñar competencias y habilidades matemáticas, sino también analizar las variables cognitivas y emocionales de los estudiantes involucradas en el aprendizaje de las matemáticas y la contribución que tienen éstas y otras variables en el rendimiento académico de los alumnos tales como la calidad de la docencia y el interés situacional del estudiante en relación con las matemáticas.

Por otra parte, en la literatura sobre el tema se encuentra bien documentado que el papel del profesor resulta un elemento esencial que determina la calidad de la educación e impacta necesariamente en los resultados de aprendizaje de los alumnos (Sanders y Rivers, 1996, Haycock y Hanushek, 2010; Kim y Bonk, 2006). A este respecto Kim y Bonk (2006) encontraron que las competencias pedagógicas y tecnológicas de los profesores son elementos cruciales para determinar el éxito de los programas en línea.

En relación con el papel del profesor en la enseñanza, Stronge, Ward, y Grant (2011), señalan que aunque la cuestión de lo que constituye una enseñanza eficaz ha sido investigada durante décadas, los cambios en las estrategias de evaluación, la disponibilidad de nuevas metodologías estadísticas, y el acceso a grandes bases de datos de información sobre el rendimiento de los estudiantes, así como la capacidad de manipular estos datos, merecen una cuidadosa revisión para clarificar la forma en que pueden identificarse los maestros efectivos, cómo se aborda el análisis sobre el trabajo docente que desarrollan y cómo perciben los alumnos la enseñanza impartida por estos profesores.

Para Stronge, Ward y Grant (2011), una diferencia crítica entre los maestros más eficaces y los menos eficaces son sus habilidades afectivas. Los maestros que se preocupan por los estudiantes logran que sus estudiantes alcancen mayores niveles de rendimiento en comparación con los maestros que son percibidos por sus alumnos como indiferentes. Los maestros que establecen conexiones afectivas con sus estudiantes, de acuerdo con Stronge (2007), son por lo general, profesionales reflexivos dedicados a sus estudiantes y a su práctica profesional, que además propician que sus alumnos asuman la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje.

Para Hibert y Morris (2012), examinar de cerca la naturaleza de la práctica de los docentes permite identificar las rutinas de instrucción que implementan los maestros y que afectan de manera significativa la calidad de la enseñanza y el posterior aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes pueden ser buenos jueces de la actividad docente, debido a que son ellos quienes reciben directamente el proceso instructivo a través de sus profesores. Con base en esta premisa, se han diseñado instrumentos que buscan valorar la opinión del estudiante sobre el desempeño de sus docentes. El desarrollo de este tipo de instrumentos, ha tenido como propósito fundamental obtener evidencias basadas en los juicios de los alumnos acerca de la efectividad docente en el salón de clases y se ha asumido que las dimensiones que los integran permiten valorar la calidad del esfuerzo docente.

De acuerdo con Stronge, Ward y Grant (2011), la mejora de la enseñanza proviene no sólo de los productos de la instrucción, sino también de la mejora de las habilidades de los profesores en el uso de estos productos. La mejora de la cualificación de los profesores a

través del fomento de un mejor conocimiento y habilidades de cada profesor resultará presumiblemente en la mejora de los métodos de enseñanza. De allí que el presente proyecto se plantee como una de sus metas principales desarrollar un manual que apoye la labor docente para fomentar el involucramiento y el éxito académico de los estudiantes.

Así mismo, el alumno tiene un papel fundamental dentro del proceso educativo. A través de su participación activa e involucramiento en las actividades de enseñanza es que puede desarrollar las habilidades y competencias que se espera adquiera como parte de su proceso formativo. En las modalidades educativas a distancia, el involucramiento académico del alumno resulta de especial importancia, debido a que sin éste, es imposible que el alumno lleve a buen término sus estudios y obtenga buenos resultados.

El involucramiento académico del alumno es uno de los constructos que mayor atención ha recibido por parte de los investigadores del campo de la motivación y el rendimiento académico en los últimos tiempos, pues a través de su estudio se ha logrado una mayor comprensión de los procesos emocionales y motivacionales que se relacionan con el logro académico y el aprendizaje. Para Furrer, Skinner y Pitzer (2014), la evidencia empírica sobre el tema ha constituido la base para el creciente interés en el estudio de los aspectos que fomentan su desarrollo.

Skinner y Pitzer (2012) plantean que el involucramiento académico ha sido estudiado en tres niveles. El nivel más general se refiere al involucramiento de los alumnos con la escuela, vista como institución social, y con otras instituciones, como podrían ser la iglesia, y organizaciones comunitarias. En el segundo nivel, este constructo se refiere al involucramiento de los alumnos con las actividades escolares, por ejemplo: actividades académicas, deportivas y artísticas con fines extracurriculares. El tercer nivel considera el involucramiento académico del alumno en las actividades que se realizan en el aula. Este último nivel resulta crítico y de especial interés, pues sólo si el alumno se involucra en las actividades realizadas en clase, podrá adquirir conocimientos y habilidades, no importa en cuantas actividades extracurriculares participe, ni qué tan apegado se encuentre a la escuela, no logrará los aprendizajes esperados, ni desarrollará las habilidades deseadas, si no se encuentra comprometido con el trabajo académico que se realiza en el salón de clases.

El involucramiento académico, para Newmann, Wehlage y Lamborn (1992), es la inversión psicológica que realiza el estudiante con la finalidad de aprender, comprender y dominar los conocimientos y habilidades que el trabajo académico pretende promover. De acuerdo con Fredricks y McColskey (2012), se trata de un meta-constructo que incorpora al involucramiento emocional, cognitivo y conductual. Para Belme y Clarke (1998), estos tres componentes tendrían que ver con: ¿qué sienten los estudiantes? (emoción), ¿qué piensan los estudiantes? (cognición) y ¿qué hacen los estudiantes? (conducta).

La dimensión emocional se define a través de los sentimientos de los estudiantes, y las actitudes y percepciones hacia el aula de clases. Algunos autores (e.g. Archambault, Janosz, Morizot & Pagani, 2009) consideran que el involucramiento emocional incluye principalmente el sentido de pertenencia, intereses y entusiasmo general por el aprendizaje. Mientras que algunos otros autores, como Skinner, Furrer, Marchand y Kindermann (2008), plantean que el involucramiento emocional incluye el entusiasmo, el interés, el disfrute y el orgullo.

Por su parte, la dimensión cognitiva es conceptualizada por algunos autores (Fredricks, Blumenfeld & Paris, 2004) como el uso de estrategias metacognoscitivas de autorregulación del aprendizaje (planificación de tareas, monitoreo y supervisión, y evaluación de resultados), mientras que otros autores como Corno & Mandinach (1983) y Meece,

Blumenfeld y Hoyle (1988) plantean que el involucramiento cognitivo incluye ser reflexivo y estratégico e incluye estar dispuesto a realizar un esfuerzo para comprender ideas y dominar habilidades complejas.

Por su parte, Archambault, Janosz, Morizot y Pagani (2009) definen al involucramiento conductual como la implicación del alumno en las tareas y discusiones que se llevan a cabo en el salón de clases, en tanto que, Skinner, Furrer, Marchand y Kindermann (2008), plantean que la dimensión conductual del involucramiento incluye el esfuerzo, atención y persistencia del estudiante durante la iniciación y ejecución de actividades de aprendizaje.

La evaluación del involucramiento del alumno constituye un aspecto fundamental para lograr una mayor comprensión sobre cómo puede mejorarse la enseñanza y el aprendizaje, en particular en campos disciplinares como lo es las matemáticas.

Método

Participantes: Se contempló la participación de una muestra de estudiantes de bachillerato que se obtuvo a través de muestreo no probabilístico intencional, que aceptaron participar en el estudio y se encuentran cursando Prepa en línea de la SEP y el Bachillerato a Distancia de la UNAM; este último a través de los programas gubernamentales del Estado de México, Puebla y el Distrito Federal.

- Se incluyeron 1200 estudiantes de bachillerato (600 de B@UNAM y 600 de Prepa en Línea) cuyas edades oscilan en los 17 y 27 años de edad para realizar un diagnóstico de las variables de interés de esta investigación.

Los instrumentos que se aplicarán en esta etapa son:

- *Emociones académicas*: Se utilizó una versión ajustada para bachillerato del Inventario de Emociones de tareas de Matemáticas (InE-Mat) (Gómez y García-Cabrero, s.f.)
- *Regulación emocional*: Se aplicó una versión ajustada para bachillerato del Cuestionario de Regulación Emocional para Estudiantes Adolescentes (CREES) (Gómez y García-Cabrero, s.f.).
- *Interés situacional*: se utilizó el Cuestionario de Interés Situacional por una Materia de Linnenbrink-García et al. (2010).
- *Rendimiento académico en matemáticas (pos-test)*: Se consideró la calificación final de los alumno obtenido tanto en el B@UNAM como en la Prepa en Línea.
- *Involucramiento académico*: Se aplicó el Inventario de Involucramiento Académico en Contextos de Aprendizaje, que se encuentra conformado por las siguientes escalas: 1) Involucramiento emocional en contextos de aprendizaje a distancia, 2) Involucramiento cognitivo en contextos de aprendizaje a distancia, y 3) Involucramiento conductual en contextos de aprendizaje a distancia.

Procedimiento

La primera fase del estudio consistió en aplicar la batería de instrumentos en poblaciones objetivo, con la finalidad de realizar un diagnóstico que permitiera determinar las emociones académicas que experimentan los alumnos al realizar tareas de matemáticas, sus niveles de autorregulación emocional, de involucramiento académico y de interés situacional en matemáticas.

Los datos obtenidos se procesaron para obtener el nivel de desempeño de los estudiantes en cada una de las variables medidas. Actualmente se están realizando análisis de las

variables estadísticas que permitan establecer la relación entre cada una de las variables estudiadas y su impacto en el rendimiento académico de los alumnos en matemáticas.

En el segundo año se elaborará un Manual sobre **ESTRATEGIAS DOCENTES PARA FOMENTAR EL INVOLUCRAMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS**

Esta fase implica llevar a cabo un análisis minucioso de la información recolectada en la primera fase del estudio. Con base en la evaluación que fue realizada a los alumnos de bachillerato sobre las siguientes variables: Emociones Académicas, Regulación emocional, Involucramiento Académico e Interés situacional y Rendimiento en Matemáticas, así como calidad del desempeño docente, se cumplirán las condiciones para derivar estrategias docentes que fomenten el involucramiento académico de los alumnos en dos asignaturas: “Matemáticas”, del programa de Bachillerato a Distancia de la UNAM y “Matemáticas y Representaciones del Sistema Natural”, del programa Prepa en Línea de la SEP.

A continuación se describe la metodología para diseñar el Manual de Estrategias Docentes.

Metodología de la segunda Fase del Estudio: Diseño de Estrategias de Regulación Emocional e Involucramiento Académico

Con base en la información obtenida en la primera fase del estudio se procederá al diseño de un manual de estrategias docentes para promover el involucramiento académico de los alumnos en el campo de las matemáticas. La principal meta durante la segunda fase del estudio es proporcionar una herramienta útil (manual) a los profesores de B@UNAM y Prepa en Línea de la SEP, que los apoye en la promoción del proceso de involucramiento académico de sus estudiantes. Para diseñar el manual de estrategias se utilizará la metodología de diseño instruccional de Dick, Carey y Carey (2005), que se describe a continuación.

Objetivo general

Diseñar un manual de estrategias docentes que apoye la labor del asesor a distancia para fomentar el involucramiento académico de los alumnos de bachillerato de los programas B@UNAM y Prepa en Línea

Metodología de Diseño Instruccional

La metodología de diseño instruccional, permite incorporar elementos de diversas teorías de la enseñanza y el aprendizaje. En el caso del presente proyecto, se adoptará como eje rector para el diseño del Manual, la metodología de diseño instruccional propuesta por Dick, Carey y Carey (2005), que contempla los siguientes pasos:

1. Identificación de metas instruccionales

Es la primera fase de este modelo, y consiste en determinar qué es lo que se quiere que el estudiante sea capaz de hacer cuando se haya completado el proceso educativo. Las metas instruccionales pueden definirse a partir de un estudio de necesidades, de una lista de dificultades que presentan los estudiantes en relación con algún tema o tópico o bien a partir de una necesidad educativa específica. En el caso particular de este estudio, la identificación de metas instruccionales se realizará a partir de la información obtenida en el diagnóstico realizado a los alumnos durante la primera fase del proyecto.

2. Análisis Instruccional

Implica llevar a cabo un análisis detallado de las destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden fomentar en el alumno a través del Manual que se pretende diseñar. Aunque se trata en este caso particular de un Manual de Estrategias Docentes,

tendrá que contemplarse siempre que la finalidad última del Manual es promover y fomentar un mayor involucramiento académico de los alumnos.

3. Análisis de los estudiantes y del contexto

Consiste en identificar las principales características de la población objetivo, es decir, los usuarios finales del material que se pretende diseñar. En esta fase se clarifica cuáles son los conocimientos previos que los aprendices tienen, las destrezas que deben tener al comenzar el proceso educativo, para con base en ello determinar también las características que el material educativo deberá tener. Nuevamente, esta fase del diseño instruccional del Manual se desarrollará con base en la información obtenida en la primera fase del estudio, es decir el diagnóstico de los estudiantes.

4. Redacción de objetivos

Es la concreción de la fase de análisis instruccional, aquí se establecen de forma concreta los conocimientos, habilidades, procedimientos y actitudes que el alumno obtendrá a través del Manual que se está diseñando. Los objetivos se redactan considerando los siguientes elementos: a) quien realizará la acción (usualmente el alumno o aprendiz) y b) la descripción de la conducta que se espera, es decir, el aprendizaje que debería demostrarse.

5. Desarrollo de instrumentos de evaluación

Incluye el establecimiento de los criterios que permitirán valorar si el estudiante ha alcanzado o no los objetivos de aprendizaje. Se crean los instrumentos necesarios para determinar si los objetivos de aprendizaje han sido alcanzados.

6. Definición de la estrategia instruccional

Es aquí donde se seleccionan los métodos y estrategias pedagógicas que serán utilizadas, y a través de qué medios se implementarán. La estrategia instruccional, puede incluir también la adopción de una aproximación teórica de la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo, el constructivismo, cognoscitividad, el aprendizaje situado, etc.

7. Desarrollo y selección de materiales instruccionales

Una vez que se ha establecido cual será la teoría de enseñanza-aprendizaje dentro de la cual se enmarcarán cada una de las estrategias seleccionadas, se procede a desarrollar y/o seleccionar los materiales que apoyarán el proceso instructivo. La decisión sobre si se desarrollarán materiales originales o se seleccionarán dentro de los ya existentes, depende de los resultados de aprendizaje esperados, y los recursos disponibles para este fin.

8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa

Se diseñan estrategias para evaluar el proceso instructivo a fin de determinar si la enseñanza es efectiva y para detectar posibles áreas de mejora. La información recopilada durante esta fase, servirá posteriormente en la fase 10, donde se revisará a la luz de los resultados tanto de la evaluación formativa como sumativa la viabilidad y efectividad del Manual.

9. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa

Esta fase sirve para determinar el valor o méritos finales del Manual, es aquí donde se toma la decisión de implementar o descartar.

PRODUCTOS y/o ACTIVIDADES FASE 1.

A fin de poder llevar a cabo la evaluación de los conocimientos de los estudiantes en el campo de las matemáticas se desarrollarán dos exámenes, uno que aborde los contenidos de la asignatura "Matemáticas" de B@UNAM, y otro que contemple los contenidos de la asignatura "Matemáticas y Representaciones del Sistema Natural", del programa Prepa en Línea de la SEP. Los exámenes tienen el objetivo de valorar los conocimientos previos de los alumnos en el campo de las matemáticas y constituyen pruebas objetivas que arrojan información valiosa sobre los niveles de conocimiento de los alumnos en un determinado

campo o disciplina. Para desarrollar los exámenes de conocimientos previos de matemáticas se seguirán los siguientes pasos: a) Selección de los contenidos de la prueba, b) Redacción de reactivos, c) Calibración de reactivos para establecer niveles óptimos de dificultad de los mismos y su capacidad de discriminación a través de modelos logísticos.

Avances del proyecto

Se construyó y se validó el instrumento “Inventario de Involucramiento Académico en contextos de aprendizaje en línea”, con la colaboración de diversas instituciones como la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (B@UNAM), el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), La Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad Iberoamericana.

Con la contribución de la Facultad de Filosofía de la UNAM, se validaron las escalas “Percepción de la Calidad del Entorno Virtual de Aprendizaje” y “Percepción de la Calidad de los Roles del Profesor en Línea”.

En colaboración con la Universidad Iberoamericana, Campus Ciudad de México, se validó el “Cuestionario de Interés Situacional por una Materia” y el “Cuestionario de Regulación Emocional para Estudiantes de Bachillerato en línea”.

Finalmente con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia B@UNAM, se llevó a cabo el piloteo del “Inventario de Involucramiento Académico en contextos de Aprendizaje en línea” y el Cuestionario de interés situacional por una materia”.

En la fase de Levantamiento de datos, en primer lugar se llevaron a cabo cinco entrevistas grupales con los tutores y facilitadores de Prepa en Línea, por otro lado se realizó la recolección de datos a los estudiantes en Prepa en línea –SEP. En el Bachillerato a Distancia de la UNAM también se recolectaron los datos de los estudiantes, sólo queda pendiente la entrevista a los asesores y tutores.

En esta ocasión se presenta una parte de los resultados de la investigación de la primera fase sobre “Las creencias docentes de facilitadores y tutores de Prepa en Línea de la SEP.

Resultados de la primera fase de la investigación sobre las creencias docentes de facilitadores y tutores de Prepa en línea de la SEP

Las entrevistas se llevaron a cabo con los facilitadores y tutores de la Prepa en Línea de la SEP sobre “las creencias de los facilitadores y de los tutores” en torno a diversos aspectos de la enseñanza, como son: las “Variables afectivo-motivacionales y su impacto en el rendimiento en matemáticas en el bachillerato en línea”, la motivación, la emoción, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje y el involucramiento (cognitivo, afectivo y conductual) de los estudiantes.

El objetivo del estudio fue explorar a través de la entrevista grupal, las creencias docentes de facilitadores y tutores de Prepa en Línea-SEP, sobre las habilidades de enseñanza y evaluación que se requieren para desempeñar su labor, así como sobre la motivación, emociones e involucramiento de los estudiantes.

En las entrevistas participaron tres tutoras y 11 facilitadores en total (12 mujeres y 2 hombres), todos ellos asignados a los módulos del Programa Prepa en línea-SEP que contemplan contenidos disciplinares relacionados con el campo de las matemáticas.

De las tres tutoras que participaron, dos de ellas han laborado para Prepa en Línea SEP desde hace un año, mientras que la tercera Tutora lleva siete años desempeñándose como tutora. Por su parte, los Facilitadores entrevistados cuentan con una experiencia laboral que oscila entre los dos meses y los tres años, con excepción de un Facilitador, cuya experiencia es de ocho años trabajando en educación a distancia.

Para llevar a cabo los grupos focales se utilizó la “Guía de entrevista sobre concepciones del facilitador/tutor en línea”, desarrollada por García-Cabrero y Bosco-Hernández (2017).

Las entrevistas grupales (grupos focales) se llevaron a cabo con el apoyo de las autoridades de Prepa en Línea-SEP, quienes invitaron a Tutores y Facilitadores a participar en dichas entrevistas, estableciendo como requisito que fueran facilitadores asignados a los módulos de matemáticas.

Las entrevistas fueron llevadas a cabo mediante videoconferencia por medio de la aplicación Skype Empresarial; dichas sesiones se grabaron con previo consentimiento de Tutores y Facilitadores. Posteriormente se realizó la transcripción de dichas entrevistas y se procedió a realizar el análisis de las mismas.

Los resultados se presentan organizados en las siguientes categorías: a) Experiencia docente en Prepa en Línea, b) Perspectiva sobre el aprendizaje de las matemáticas, c) Planeación y definición de metas de aprendizaje, d) Conducción del proceso de aprendizaje, e) Evaluación del desempeño y aprendizaje de los estudiantes, f) Valores y principios asociados a las emociones, motivación e involucramiento de los estudiantes, y g) Conocimiento de la interpretación de la evaluación y acciones emprendidas.

a) Experiencia docente en Prepa en Línea

La experiencia docente en Prepa en Línea de la SEP de los tutores entrevistados es en promedio de dos años y medio. Por su parte los facilitadores tienen en promedio dos años de experiencia.

b) Perspectiva sobre el aprendizaje de las matemáticas

La perspectiva sobre el aprendizaje de las matemáticas visto desde las características que debe tener el tutor en el proceso de enseñanza, se encontró una opinión coincidente sobre la relevancia de tener una comunicación efectiva (dos incidencias entre tres tutores), así como mostrarse empáticos ante la realidad de sus alumnos (dos incidencias entre tres tutores). También destaca la importancia de tener un dominio básico de la materia que se imparte (dos incidencias entre tres tutores) y de contar con amplios recursos tecnológicos y psicoeducativos para brindar un apoyo oportuno al alumno durante el proceso de aprendizaje (dos incidencias entre tres tutores). También resultó de importancia para uno de los tutores, brindar orientación asertiva a los alumnos en el momento en que establecen contacto con el/la tutor(a): Asimismo, se menciona el uso de estrategias psicopedagógicas y fuentes de información diversas, para lograr adecuarse a los requerimientos de cada alumno.

Entre los facilitadores resalta una opinión común sobre la importancia de tener un dominio básico de la materia a impartir (tres incidencias), contar y dominar amplios recursos tanto tecnológicos como psicopedagógicos para motivar al alumno a aprender (tres incidencias). Sobresale la importancia de contar con amplias fuentes de información y desarrollar la capacidad de transmitir conocimientos a los alumnos de una manera más sencilla para facilitar su comprensión (dos incidencias).

Otro aspecto que cabe destacar es el expresado, que incluye entre las características que debe tener el docente la disponibilidad de tiempo para atender dudas y comentarios de los alumnos de forma oportuna.

De acuerdo con lo señalado por los tutores, la principal característica que debe tener un tutor o facilitador es poseer un dominio básico de la materia para auxiliar al alumno durante el proceso de aprendizaje y resolver cualquier duda que se le pueda presentar (con cinco incidencias totales), seguida por contar con estrategias psicopedagógicas (con cuatro incidencias totales), generar una comunicación efectiva con los alumnos y empatía con ellos, contar con amplios recursos tecnológicos, fuentes de información y así como dominio de recursos tecnológicos (con tres incidencias)

c) Definición y planeación de metas en el aprendizaje

Al respecto se encontró que la principal expectativa que expresaron los docentes sobre sus alumnos, es la de que logren aplicar los conocimientos adquiridos con seis incidencias (dos de tutores y cuatro de facilitadores). Entre la opinión de los tutores, se destacó también la expectativa de que el alumno logre desarrollar sus habilidades de autogestión (con dos incidencias), seguida por la expectativa que refiere al avance constante del alumno.

Con sólo dos ideas en común los tutores, destacan la elaboración de agendas de estudio, el envío de mensajes y la inclusión de materiales anexos relacionados con los temas. Además, se sugirieron estrategias como recordar a sus alumnos las actividades a realizar, explicar a sus alumnos las características que debe tener un alumno autorregulado y las características que deben tener como alumnos en línea, así como proponerles nuevas estrategias de estudio.

En las opiniones de los facilitadores se evidencia una expectativa común sobre la pérdida del miedo a las asignaturas relacionadas con las matemáticas (con tres incidencias)

También resulta destacable la opinión de algunos facilitadores que no tuvieron coincidencias con otros entrevistados, que muestra su expectativa sobre la comprensión de los alumnos sobre los temas tratados, o la expectativa sobre la satisfacción de las necesidades del alumno, y así como la esperanza de que los alumnos logren expresar sus dudas:

Aunado a esto, algunos facilitadores mencionaron que emplean las estrategias de elaborar presentaciones sencillas para los alumnos, plantear situaciones diversas dentro de los ejercicios, explicarles la relación existente entre los contenidos previos y los nuevos y, finalmente: Dentro de las estrategias que tanto docentes como facilitadores utilizan para comunicar sus expectativas a los estudiantes predominan dos, la primera es la motivación para perder el miedo a las asignaturas relacionadas con las matemáticas y las sesiones virtuales (ambas con cuatro incidencias en catorce entrevistados), seguidas por foros de participación y propuesta de ejemplos (ambas con tres incidencias).

d) Conducción del proceso de aprendizaje:

De acuerdo a lo expresado por los tutores las estrategias más adecuadas, para el logro de aprendizajes significativos en los alumnos son: relacionar los problemas con la vida cotidiana; solicitar a los alumnos que inventen problemas relacionados con los contenidos abordados; resolver ejercicios entre compañeros y tutor y guiarlos para resolver los problemas.

Entre los facilitadores, la retroalimentación es la estrategia más común (con tres incidencias), seguida por motivarlos con mensajes (con dos incidencias) y algunas otras estrategias como: resolver dudas, el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje entre pares, la motivación para expresar dudas, videotutoriales y orientación complementaria antes de resolver las actividades, y el planteamiento de problemas relacionados con los contenidos.

En general, los entrevistados expresaron que las estrategias que emplean para que el alumno logre un aprendizaje significativo son: relacionar los problemas con la vida cotidiana (con cuatro incidencias entre catorce entrevistados) seguida por la retroalimentación (con tres incidencias entre catorce entrevistados).

En cuanto a la Diferenciación de Estrategias con los estudiantes. La respuesta más frecuente entre los tutores sobre las estrategias empleadas con los alumnos sobresalientes fue que las estrategias deben ir en función de las características de los alumnos, por lo cual no era posible definir una en especial, sin embargo, uno de los tutores mencionó emplear los mensajes de motivación para alentar a los alumnos a seguir siendo sobresalientes.

Entre los facilitadores, la estrategia más utilizada es enviar mensajes para motivarlos a seguir mostrando un buen desempeño (con dos incidencias), seguida por otras estrategias como participar con los alumnos sobresalientes en los foros, invitarlos a participar en ellos, brindarles retroalimentación, replantearles las actividades, darles la confianza para acercarse al docente, decirles cuáles son sus áreas de fortaleza y brindarles más bibliografía o enlaces relacionados con los temas.

Sobre el uso de herramientas adicionales a la plataforma los tutores mencionaron emplear con mayor frecuencia aparte de la plataforma es la aplicación "Whatsapp" (con tres incidencias), seguida por "Pomodoro".

Para los facilitadores, la herramienta exterior a la plataforma más utilizada es "Geogebra" (con cuatro incidencias), seguida por "Excel" (con tres incidencias) "Word", "Youtube" y enlaces a páginas web (con dos incidencias).

También mencionaron otras herramientas aunque no tuvieron coincidencias como "Mathetype", "Hangouts", "Skype", "Sketch pad", "Winplod", "Welfron" y tutoriales acompañados de una retroalimentación.

De las herramientas utilizadas por los tutores, ninguna es empleada por los facilitadores y viceversa, por lo tanto, en general, la herramienta más empleada fue "Geogebra" (con cuatro incidencias), seguida por "Excel" (con tres incidencias) y "Whatsapp" (con tres incidencias).

En relación a las estrategias para promover la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes, los tutores señalan que la estrategia más empleada es el uso de mensajes motivacionales, el resto de las estrategias que mencionaron realizar fueron diferentes, pero igualmente importantes como revisar asistencias, el no prorrogar las fechas de entrega, el enviar mensajes por medio de la plataforma, el uso de mensajes por medio de otras aplicaciones, solicitar al alumno que invente problemas relacionados con los contenidos, guiarlos para resolver los problemas.

En el caso de los facilitadores, las estrategias empleadas son el planteamiento de problemas relacionados con su vida cotidiana, el compartir documentos entre compañeros, la participación en los foros, el pedirles hacer respaldo de sus trabajos, el monitoreo de sus avances por medio de la plataforma, el corregir errores durante la sesión y finalmente, el planificarse como facilitador son también las estrategias empleadas.

Además de esta estrategia se reporta el uso de aplicaciones, la retroalimentación, las sugerencias de estudio y la solución de dudas que surjan durante la realización de las actividades (con dos incidencias).

Por ello, podemos ver que las respuestas tanto de tutores como de facilitadores fueron muy diversas, aunque se muestra una tendencia favorable hacia el uso de mensajes motivacionales (con cuatro incidencias) siendo más recurrente entre los tutores en comparación con los facilitadores.

e) evaluación del desempeño y aprendizaje de los estudiantes

Los tutores evalúan el desempeño y aprendizaje de los estudiantes en relación con los procesos de solución de problemas, cálculo aritmético y razonamiento matemático, así como el interés, actitud y disposición hacia las matemáticas varían de un tutor o facilitador a otro, por ello, se consideró pertinente conocer las estrategias empleadas por los entrevistados.

Para el monitoreo del progreso de los estudiantes Entre los tutores, la estrategia más frecuente es la participación de los alumnos dentro de la plataforma (con dos incidencias entre tres tutores), aunque también se mencionaron algunas otras como el apoyo a los compañeros, la reducción de plagio y copias textuales, la revisión del listado de ausentes o inactivos y de los expedientes almacenados en la plataforma, el desarrollo de sus habilidades tecnológicas y la integración de los contenidos en la elaboración de las actividades.

Aunado a esto, la respuesta más frecuente entre los facilitadores fue la expresión de dudas ya sea por mensajes dentro de la plataforma o durante los foros (con ocho incidencias), seguida por la calidad de las actividades (con siete incidencias), participación en la plataforma (con tres incidencias) y comprensión de las actividades (con dos incidencias).

En este caso también surgieron algunas estrategias sin coincidencias como el desarrollo del lenguaje, profundizar en los contenidos mediante otras fuentes de información, la revisión del portafolio de evidencias dentro de la plataforma, la dependencia hacia el facilitador y las calificaciones.

Por lo tanto, las estrategias más frecuentemente empleadas por los entrevistados para conocer el progreso y avance de los alumnos son la expresión de dudas (por mensajes o foros) y la calidad de las actividades (ambas con ocho incidencias), seguidas por la participación en la plataforma (con cinco incidencias), la integración de los contenidos en la elaboración de las actividades, la comprensión de las actividades y la organización del tiempo (estas últimas tres estrategias con dos incidencias).

Un elemento primordial que surge después de una evaluación es la retroalimentación que se brinda a los alumnos; cada uno de los docentes elige el medio más adecuado a sus necesidades para comunicar a los alumnos los resultados y sus observaciones, por lo cual, es importante conocer los medios empleados con mayor frecuencia.

Entre los tutores la manera más frecuente de comunicar su retroalimentación es mediante mensajes personalizados ya sea dentro de la plataforma o por correo electrónico (con dos incidencias) seguida por la participación individual, el envío de reconocimientos por correo electrónico y la estructuración de calendarios de progreso individuales para informarles su avance.

Cabe destacar que los tutores sólo califican las actividades correspondientes al periodo de recuperación, es decir, el periodo durante el cual, los alumnos que obtuvieron en el periodo regular un promedio menor a 60 puntos de 100, tienen la oportunidad de entregar sus tareas reprobadas o no entregadas a los tutores para ser evaluadas.

Los facilitadores al igual que los tutores mostraron una inclinación por el envío de mensajes personalizados ya sea dentro de la plataforma o por correo electrónico (con ocho incidencias entre once facilitadores) seguida por la elaboración de rúbricas (con dos incidencias) y algunas otras como los comentarios dentro de las actividades y durante el foro de dudas.

f) Valores y principios asociados a las emociones, motivación e involucramiento de los estudiantes,

Lo que los docentes entienden por motivación, cómo logran mantener motivados a sus alumnos durante el módulo y las estrategias que emplean para atender los aspectos emocionales que pueden producirse como resultado de la interacción del estudiante con los contenidos del módulo.

En relación con la forma en la que logran mantener a los alumnos motivados durante el módulo, la estrategia más frecuente entre los tutores es el recordarles sus metas, ya sea a corto, mediano o largo plazo (con dos incidencias), seguida por el enviar mensajes individuales a estudiantes atrasados, brindar acompañamiento y constante comunicación, uso de materiales llamativos, crear vínculos de confianza e invitar a los alumnos a asistir a eventos extraescolares.

Entre los facilitadores la estrategia más frecuente para motivar a los alumnos es el brindar acompañamiento y constante comunicación (con tres incidencias), seguida por exhortarlos a participar, emplear frases motivacionales y de reflexión y mostrarles que las matemáticas están en su vida cotidiana (cada una con dos incidencias) y una estrategia más que no mostró

Tanto tutores como facilitadores mostraron que la estrategia más común que emplean es el brindar acompañamiento y constante comunicación a los alumnos (con cuatro incidencias).

g) Las estrategias orientadas a la atención de las emociones de los estudiantes.

Los tutores mostraron emplear la motivación a concluir el bachillerato, ya sea por medio de pláticas o videos, generando un ambiente de compañerismo y calidez como principales estrategias (con dos incidencias), aunque también surgieron algunas estrategias aisladas como mantener presente su proyecto de vida a corto, mediano y largo plazo, enviar mensajes a los alumnos rezagados para conocer su situación, tener empatía con los alumnos, compartir eventos extraescolares, emplear la reflexión y establecer objetivos.

Por su parte los facilitadores mencionaron brindar su apoyo a sus alumnos (con cinco incidencias), felicitarlos y emplear palabras de aliento, empatía y utilizar foros de dudas (cada uno con dos incidencias).

También expresaron dar a los alumnos extensión en la entrega de las actividades, sesiones personales, utilizar recursos tecnológicos avanzados para explicar mejor y tratar de mostrar a los alumnos la relación entre los contenidos para facilitar su aprendizaje.

La estrategia más recurrente entre los entrevistados encaminada a atender los aspectos emocionales de los alumnos fue el expresar su apoyo a los alumnos.

h) Conocimientos de la interpretación de la evaluación y acciones emprendidas

Los tutores comentan que a pesar de que se busca mantener motivados a los alumnos para que éstos realicen sus actividades, así como también se busca brindarles una mejor explicación en los temas a trabajar, los tutores han encontrado que los alumnos no consiguen los aprendizajes deseados, esto se debe en gran medida por el poco interés que presentan los alumnos para participar en los foros o para involucrarse en sus tareas (dos incidencias).

Para estos casos los tutores crean estrategias para que los alumnos se vuelvan más comprometidos con el módulo, pero siempre respetando el proceso y la situación por la cual está pasando el alumno.

Dentro de las respuestas encontramos que los alumnos muestran comportamientos apáticos, no revisan los recursos y en algunas ocasiones tienen problemas con el soporte técnico, inclusive se han presentado situaciones de plagio.

Los tutores muestran una actitud de comprensión y hablan mucho con los alumnos, les brindan diversas soluciones para remediar cualquier problemática que se presenta.

Los facilitadores son los encargados de realizar las actividades, guiar las sesiones y están más en contacto con el trabajo académico de los alumnos, ellos responden que una de las causas por las cuales los alumnos no cubren cierto nivel de avance o aprendizaje se debe al poco interés para participar en los foros así como el poco involucramiento en las actividades a realizar (con tres incidencias), para lo cual los facilitadores siempre están al pendiente para evitar el abandono de los estudios, como ejemplo nos encontramos con situaciones como la siguiente:

Por otra parte, los facilitadores consideran que existen problemas con soporte técnico que trae como consecuencia que los alumnos no puedan realizar sus actividades correctamente (con dos incidencias).

Otras situaciones que señalaron los tutores sobre no alcanzar los objetivos de aprendizaje se relacionan a que los alumnos plagian tareas, resuelven los ejercicios con un método diferente al que el facilitador diseñó, así como el hecho de que los alumnos atraviesan por diversos problemas personales, también se ha presentado el comportamiento grosero por parte de los alumnos.

Conclusiones

La información recabada en las entrevistas realizadas ofreció un panorama amplio a partir del cual fue posible establecer que las opiniones tanto de tutores, como de facilitadores, resultan muy diversas, puesto que ambas figuras desarrollan, por las características particulares de sus funciones, relaciones de diferente índole con sus estudiantes y el trato con éstos ocurre de formas distintas.

Se puede observar que el tiempo que tienen laborando tanto tutores como facilitadores en Prepa en Línea-SEP es relativamente poco, teniendo un promedio de 2 años y medio en dicha institución. A pesar de esto, han participado en varios módulos frente a grupo, lo que les ha permitido tener una amplia experiencia para resolver las dificultades a las cuales se pueden enfrentar como resultado de su labor docente en Prepa en Línea-SEP.

La gran mayoría de los entrevistados considera que las matemáticas generan emociones, así como cargas negativas por los antecedentes que han tenido con ellas los alumnos, por lo que tanto tutores como facilitadores coinciden en que es necesario mantener una comunicación afectiva con los alumnos, así como mostrarse empáticos para obtener la

confianza del alumno y éstos vean que los docentes (Facilitador y Tutor) son un apoyo para impulsar su aprendizaje. Por otro lado, es necesario que los facilitadores cuenten con un dominio básico de las matemáticas para transmitir seguridad a sus alumnos, y así modelar y demostrar que con el uso correcto de los recursos se puede dominar dicho módulo, y es que en esta figura es donde recae la mayor responsabilidad sobre el dominio disciplinar de los contenidos, por lo que las habilidades matemáticas del facilitador, pueden constituir también una herramienta efectiva para modelar y acercar los contenidos a los estudiantes. Tal y como se señalaba en líneas anteriores, a la par de las habilidades matemáticas de las figuras docentes, se hace necesario el despliegue de una capacidad de comunicación efectiva, pues ésta es la que permitirá establecer una relación de cercanía con el estudiante, que permite el desarrollo de vínculos de confianza que aseguren que los apoyos con los que cuenta el alumno sean aprovechados al máximo.

Si se logra establecer un vínculo emocional con los estudiantes, se estarán sentando las bases para que los estudiantes cumplan las expectativas que se plantearon al inicio del módulo y así mismo desarrollar habilidades de autogestión, pero sobre todo perder el miedo a las matemáticas.

Las estrategias más comúnmente utilizadas por los facilitadores son las enfocadas a mostrarle a los alumnos las facilidades que tienen dentro de la plataforma para que puedan realizar sus actividades y utilizar los recursos que ellos han elaborado, pero siempre enfatizando que todo que lo que se revisa en el “aula” se puede extrapolar a sus actividades diarias. Existe una preocupación común entre facilitadores y tutores respecto a los alumnos, que consiste en lograr que los estudiantes se encuentren motivados para el aprendizaje y así superen sus miedos, pero sobre todo que cumplan sus metas académicas.

Por lo tanto, a los tutores y facilitadores les interesa fomentar un ambiente colaborativo basado en la comunicación, que va desde buscar trabajar en equipo, hasta retroalimentarlos constantemente pasando por motivarlos individualmente en su desempeño, por medio de mensajes personales, donde además de resolver sus dudas les brindan, por ejemplo, sugerencias de estudio o el uso de aplicaciones.

Por medio de las dinámicas que llevan a cabo los tutores y facilitadores, éstos pueden observar el progreso tanto del razonamiento matemático, como de solución de problemas de los alumnos. Las tareas que desarrollan los estudiantes constituye la principal herramienta a partir de la cual, tanto tutores como facilitadores obtienen información sobre lo que comprendió y logró integrar el alumno sobre los contenidos de aprendizaje, aunque también toman en cuenta la participación en los foros donde los alumnos expresan sus dudas y/o apoyan al resto de los compañeros.

Los tutores y facilitadores se interesan por las emociones de los estudiantes y buscan motivarlos e involucrarse en sus necesidades, los impulsan y los animan para que se esfuercen y se superen. Para ellos motivar a sus alumnos se refiere a brindar acompañamiento y constante comunicación con éstos, recordándoles sus metas, así como crear un vínculo de confianza y mostrarles que las matemáticas están en la vida cotidiana. En relación con los aspectos motivacionales, los tutores trabajan hombro con hombro con los facilitadores para atender aspectos emocionales, ya que como ellos mismos lo indican, de esta forma se puede abarcar y apoyar más efectivamente al alumno.

En algunas ocasiones, aunque los tutores y facilitadores apoyan en diversos aspectos a los alumnos son éstos los que no presentan interés y cuentan con poco involucramiento en las actividades, no revisan los recursos y empiezan a faltar a las sesiones convirtiéndose en alumnos inactivos, pero en general los docentes cuentan con la participación de sus alumnos para lograr los aprendizajes esperados.

Finalmente, vale la pena señalar que a partir de la información que se logró reunir como resultado de las entrevistas con el personal docente de Prepa en Línea-SEP, es posible afirmar que existe consciencia por parte de tutores y facilitadores sobre la importancia de las emociones para el estudio de las matemáticas en línea. Así mismo, los participantes en las entrevistas mostraron interés por contar con herramientas adicionales que les permiten desarrollar mayores habilidades para relacionarse con los alumnos y acercarse a ellos para promover mejores resultados en los aprendizajes de las matemáticas.

En las entrevistas realizadas, aún cuando tutores y facilitadores revelaron su interés y preocupación por los aspectos afectivos involucrados en el origen de la motivación y el

sostenimiento del interés y la persistencia, no presentaron evidencias de tener conocimiento de cómo, a través del discurso y la interacción, es posible orientar mejor el tipo de mensajes que se envía a los alumnos para facilitar la autorregulación cognitiva y afectiva, sostener el interés, facilitar la toma de decisiones, mostrar persistencia frente a las dificultades

Referencias

- Archambault, I., Janosz, M., Morizot, J. & Pagani, L. (2009). Adolescent Behavioral, Affective, and Cognitive Engagement in School: Relationship To Dropout. *Journal of School Health*, 79(9), 408-415.
- Belme, S. & Clarke, D. (1998). *We really put our minds to it: Cognitive engagement in the mathematics classroom*. Disponible en: http://www.merga.net.au/documents/RP_Helme_Clarke_1998.pdf
- Corno, L., & Mandinach, E. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, 18, 88-100.
- Dick, W.; Carey, L. & Carey, J.O. (2005). *The systematic design of instruction*. Nueva York: Allyn & Bacon.
- Dündar, S., Güvendir, M. A., Kocabiyik, O. O., & Papatga, E. (2014). Which elementary school subjects are the most likeable, most important, and the easiest? Why?: a study of science and technology, mathematics, social studies, and Turkish. *Educational Research and Reviews*. doi:10.5897/ERR2014.1755.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. (2004). School engagement: Potential of the concept: State of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59-119.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., Friedel, J., & Paris, A. (2005). School engagement. En: K. A. Moore & L. Lippman (Eds.), *Conceptualizing and measuring indicators of positive development: What do children need to flourish* (305–321). Nueva York: Kluwer Academic/Plenum Press.
- Fredricks, J.A. & McColskey, W. (2012). The Measurement of Student Engagement: A Comparative Analysis of Various Methods and Student Self-report Instruments. En: S. L. Christenson, A. L. Reschly, C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (763-782). Nueva York: Springer.
- Furrer, C. J., Skinner, E. A. & Pitzer, J. R. (2014). The Influence of Teacher and Peer Relationships on Students' Classroom Engagement and Everyday Motivational Resilience. *National Society for the Study of Education*, 113(1), 101-123.
- García-Cabrero, B. y Bosco-Hernández, M. D. (2017). *Guía de entrevista sobre las concepciones del facilitador/tutor en línea*. Documento de circulación interna. México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Hiebert, J. & Morris, A. K. (2012). Teaching, Rather Than Teachers, As a Path Toward Improving Classroom Instruction. *Journal of Teacher Education*, 63 (92).
- INEE (2013). Panorama Educativo de México 2012. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. México: INEE. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/index.php/publicaciones/informes-institucionales/panorama-educativo/70-publicaciones/panorama-educativo-capitulos/1357-panorama-educativo-de-mexico-2012-educacion-basica-y-media-superior>.
- Lichtenfeld, S., Pekrun, R., Stupnisky, R., Reiss, K., & Murayama, K. (2012). Measuring students' emotions in the early years: the Achievement Emotions Questionnaire-Elementary School (AEQ-ES). *Learning and Individual Differences*. doi:10.1016/j.lindif.2011.04.009.
- Meece, J., Blumenfeld, P., & Hoyle, R. (1988). Students' goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80, 514-523.

- Meyer, D., & Turner, J. (2006). Re-conceptualizing emotion and motivation to learn in classroom contexts. *Educational Psychology Review*. doi:10.1007/s10648-006-9032-1.
- Montalvo, T. (2013, 3 diciembre). *México, el peor de la OCDE en educación*. La Jornada. Disponible en: <http://www.animalpolitico.com/2013/12/mexico-el-peor-de-la-ocde-en-matematicas-lectura-y-ciencias/>
- National Mathematics Advisory Panel (NMAP) (2008). *Foundations for success: the final report of the National Mathematics Advisory Panel*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Newmann, F. M., Wehlage, G. G., & Lamborn, S. D. (1992). The significance and sources of student engagement. En: F. M. Newmann (Ed.), *Student engagement and achievement in American secondary schools* (11–39). Nueva York: Teachers College Press.
- OECD, (2014). PISA 2012 results: What students know and can do – Student performance in mathematics, reading and science (Vol. 1 Revised edition). doi: 10.1787/9789264201118.
- Peixoto, F., Sanches, C., Mata, L. & Monteiro, V. (2016). How do you feel about math?: relationships between competence and value appraisals, achievement emotions and academic achievement. *Eur J Psychol Educ*, DOI 10.1007/s10212-016-0299-4.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*. doi:10.1007/s10648-006-9029-9.
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: an integrative approach to emotions in education. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 13–36). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W. & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37, 91–106.
- Poy Solano, L. (2015, 12 agosto). *De 32.4%, el índice de deserción en la Prepa en Línea: Rodolfo Tuirán*. La Jornada. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2015/08/12/sociedad/034n2soc>
- Skinner, E. A. & Pitzer, J. R. (2012). Developmental Dynamics of Student Engagement, Coping, and Everyday Resilience. En S. L. Christenson, A. L. Reschly, C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (21-44), Nueva York: Springer.
- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G. & Kindermann, T. (2008). Engagement and Disaffection in the Classroom: Part of a Larger Motivational Dynamic?, *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 765–781.
- Stronge, J. H. (2007). *Qualities of effective teachers*. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development.
- Stronge, J. H., Ward, T. J. & Grant, L. W. (2011). What Makes Good Teachers Good? A Cross-Case Analysis of the Connection Between Teacher Effectiveness and Student Achievement. *Journal of Teacher Education*.