

Visualización Educativa Oportuna herramienta analítica para el primer grado de la Escuela Preparatoria Santa Teresa. Generaciones 2022–2023 y 2023–2024

Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero¹

¹Universidad La Salle México, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. CDMX, México.
m.cuauhtli@lasallistas.org.mx

Resumen. Las condiciones mínimas señaladas en el cuarto apartado del Objetivo de Desarrollo Sostenible “Educación de Calidad” (ODS 4.4), necesitan que la población de alumnos que ingresan a la Educación Media Superior (EMS) en México logren transitar exitosamente este nivel educativo. En particular, para la EMS diferentes referentes en la literatura especializada permiten identificar que es en el primer grado donde existe una situación más apremiante ya que este cuenta con una mayor tasa de abandono escolar. Es así como, centrar el presente proyecto de investigación en dicho grado, resulta en sí mismo un acto de congruencia. Por lo tanto, con el objetivo de identificar el momento de mayor necesidad de apoyo académico de los alumnos de primer grado inscritos en la Escuela Preparatoria Santa Teresa (EPST) de la Universidad La Salle México, se diseñó una herramienta analítica de datos para definir un espacio de Visualización Educativa Oportuna (VEO). Como indicador, se utilizó un elemento que está estrechamente relacionado con el desempeño académico de los estudiantes: la prospectiva de exámenes finales calculada al cierre de cada uno los seis periodos que conforman un ciclo escolar completo. El espacio de VEO abre nuevas posibilidades para abordar la problemática del abandono escolar en la EPST durante el ciclo escolar 2023-2024.

Palabras Clave: Abandono, EMS, Preparatoria.

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

De acuerdo con el cuarto apartado del Objetivo de Desarrollo correspondiente a Educación de Calidad (ODS 4.4) para el año 2030 se necesita aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular las técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento (ONU, 2015). En México, el nivel educativo que actualmente posibilita el acceder a un empleo que cumple con las características fundamentales señaladas en el ODS 4.4 corresponde a la Educación Media Superior (EMS), ya que dicho nivel es considerado como una condición indispensable para ingresar a un trabajo formal o para tener una mejor perspectiva laboral (Villa Lever, 2014). Entonces, resulta necesario que la población de estudiantes que ingresa a la EMS logre transitarla exitosamente y no abandonar dicho nivel educativo. Es decir, en nuestro país atender el ODS 4.4 implica involucrarse directamente con el abandono escolar en la EMS.

Una vez determinado el rol crucial que tiene la EMS para el ODS 4.4, se debe indagar dentro de dicho nivel educativo con la intención explícita de identificar cuál de los tres grados que lo conforman tiene una situación más apremiante. Dado que, en México, el primer grado de la EMS es el que cuenta con una mayor tasa de abandono escolar (INEE, 2016; 2018; Estrada et al., 2018; SEP,

Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación
Vol. XI, Núm. 2, pp. EDU 41-45, 2024, DOI:10.26457/mclidi.v11i2.4262 Universidad La Salle México
MIGUEL CUAUHTLI MARTÍNEZ GUERRERO del DOCTORADO EN EDUCACIÓN, FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO.
MARÍA BERTHA FORTOUL OLLIVER Y JOSÉ AMBROSIO BASTIÁN fueron los asesores de este trabajo.

2012; Weiss, 2015), el desarrollo del presente proyecto en dicho grado es en sí mismo un acto de congruencia. Por lo tanto, es posible identificar que el primer grado de la EMS tiene una mayor incidencia en el cumplimiento del ODS 4.4, pero se requiere una visualización con un mayor nivel de resolución para determinar el momento del ciclo escolar donde los estudiantes que recién ingresan a la EMS necesitan mayor apoyo académico. Para identificar dicho momento, se diseñó una herramienta analítica de datos (Salazar, 2016) denominada Visualización Educativa Oportuna (VEO). Dicha herramienta se implementó utilizando los datos académicos de los ciclos escolares 2022-2023 y 2023-2024 generados por los alumnos del primer grado de la Escuela Preparatoria Santa Teresa (EPST) de la Universidad La Salle.

2 Objetivo

Identificar el momento del ciclo escolar con mayor necesidad de apoyo académico en la población de alumnos que ingresan al primer grado de la EMS en la EPST mediante el uso de la herramienta de VEO.

3 Propuesta teórico-metodológica

Proyectar al futuro el comportamiento de una población de alumnos para identificar las posibilidades que tienen de aprobar o reprobar una asignatura es una actividad que depende de múltiples variables y resulta atomizadora pues prácticamente tendría que analizarse caso por caso. Y por ende difícilmente se podría predecir cuantos alumnos han de aprobar (o no) un periodo escolar determinado. Además, dicha labor no necesariamente permitiría comprender de forma profunda la problemática del abandono escolar en la EMS ya que no contempla al conjunto de las 13 asignaturas que cursa un alumno que recién ingresa a dicho nivel educativo y cómo estas materias se desarrollan a lo largo de los 6 periodos que constituyen su primer ciclo escolar en la EPST.

Aunque existen múltiples factores vinculados a diferentes dimensiones (individual, escolar, económica) (Plasencia, 2020) que propician el abandono en la EMS, es posible visualizar el abandono escolar utilizando algunos de los tres factores académicos determinantes. Estos factores determinantes son los incrementan significativamente las probabilidades de abandono en dicho nivel educativo (Villa Lever, 2014):

- Baja asistencia a la escuela, Reprobación de materias y Bajo desempeño académico

Dado que en la EPST el promedio para exentar una asignatura es de 9.0, al calcular si un alumno aún tiene la posibilidad de exentar cada una de sus asignaturas (prospectiva de exámenes finales) de forma implícita se está considerando una variable que es consecuencia directa de la aprobación de materias y el buen desempeño académico. Es decir, monitorear la prospectiva de exámenes finales es equivalente a dar un seguimiento de las antítesis de dos factores determinantes asociados al abandono: la reprobación de materias y el bajo desempeño académico. Por lo tanto, la población de alumnos con una gran proporción de materias reprobadas y un bajo desempeño académico coincide con la población de alumnos que no logran exentar sus asignaturas, y como se señala en la tabla 1 existe un promedio límite (en cada periodo del ciclo escolar) que acota la posibilidad que tiene un alumno para exentar una asignatura. De esta forma, para establecer el espacio de Visualización Educativa Oportuna (VEO) de los alumnos de primer grado de la EPST en el presente proyecto se propone como indicador la prospectiva de exámenes finales calculada al cierre de los periodos escolares que contemplan los ciclos escolares 2022-2023 y 2023-2024.

4 Discusión de resultados

Para definir el espacio de Visualización Educativa Oportuna (VEO) de los alumnos de primer grado en la EPST se consideraron los resultados académicos de los estudiantes activos de acuerdo con tres agrupamientos (clústeres) definidos por el número de horas semanales asignadas a cada materia (ver tabla 2).

Utilizado dicha información, en la siguiente gráfica se presenta la evolución del desempeño de los estudiantes considerando como factor la prospectiva de alumnos que deben presentar el examen final en cada una de las asignaturas de primer grado al cierre parcial de los periodos 1 a 6 para los ciclos escolares 2022-2023 y 2023-2024 (ver figura 1).

La aplicación de la herramienta VEO a los datos de ambas generaciones permite identificar tendencias en común, por ejemplo, en ambas generaciones las asignaturas que se mantienen con un porcentaje de exámenes finales en el rango del 70% de la población de alumnos activos son: Matemáticas IV en el clúster de materias con 4 a 5 horas, Geografía en el clúster de materias con 3 horas, e Informática en el clúster de materias con 1 a 2 horas. Identificar la prevalencia de las materias que dominan cada uno de sus clústeres permite el diseño de acciones de intervención para apoyar a los estudiantes en dichas asignaturas con el objetivo explícito de acotar una situación que se mantiene generación a generación.

Además, al centrar el análisis en el comportamiento particular de cada asignatura es posible identificar que las asignaturas tienen un comportamiento en el crecimiento de su porcentaje de alumnos en examen final de acuerdo con tres modelos: lineal, transición (lineal/logaritmo) y logarítmico. Donde cada uno de los modelos está validado por un alto valor en el coeficiente de correlación (R^2) (Vinuesa, 2016), como se muestra en la figura 2.

Por lo tanto, la construcción de la VEO de los alumnos de primer grado muestra la existencia de un comportamiento susceptible de ser modelado (ver figura 1), lo cual permite establecer una ventana de oportunidad para actuar con anticipación y atender las necesidades educativas de los alumnos.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

La posibilidad de generar un modelo predictivo con un alto valor de correlación permite identificar el punto crítico para la intervención oportuna en cada materia, sobre todo en el caso de materias que independiente de la generación de alumnos dominan sus respectivos clústeres. Además, la herramienta de Visualización Educativa Oportuna (VEO) brinda la posibilidad de actuar en el momento de mayor necesidad de los alumnos, permite fortalecer al primer grado de la EMS y cumplir con la intención explícita de establecer las condiciones mínimas señaladas para el ODS 4.4. Queda pendiente, para el ciclo escolar 2024-2025, la definición y valoración de la intervención o construcción de andamiaje que pueda ser ejecutado para incidir positivamente en la población de alumnos de primer grado de la EPST.

6 Agradecimientos

Al cuerpo docente y la comunidad de la Escuela Preparatoria Santa Teresa por su apoyo en esta investigación.

7 Referencias

1. Estrada M. et al. (2018). Abandono escolar en la educación media superior de México, políticas actores y análisis de casos. México: Universidad de Guanajuato.
2. INEE. (2016). Tasa de abandono total. Instituto Nacional para Evaluación de la Educación en México. Consultado el 10 de marzo del 2024, disponible en: <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/panorama-educativo-de-mexico-isen/at02d-tasa-de-abandono-total/>
3. INEE. (2018). La Educación Obligatoria en México. Informe 2018. Consultado el 6 de mayo del 2024, disponible en: https://www.inee.edu.mx/medios/informe2018/04_informe/capitulo_00.html
4. INEE. (2018). Abandono escolar en bachillerato: una mirada a las raíces del fenómeno. Instituto Nacional para Evaluación de la Educación en México. Consultado el 10 de marzo del 2024, disponible en: <https://www.inee.edu.mx/abandono-escolar-en-bachillerato-una-mirada-a-las-raices-del-fenomeno/>
5. ONU. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas. Consultado el día 01 de junio del 2024, disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
6. Plasencia, A. (2020). Abandono escolar en la Educación Media Superior: Un problema por atender en México. Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos. Vol. 2, No. 10, pp. 449-464.
7. Salazar, J. (2016). Big data en educación. Revista Digital Universitaria UNAM. Vol. 17, No. 1, pp. 1-16.
8. SEP. (2012). Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción en el Educación Media Superior. Subsecretaría de Educación Media Superior. México: Secretaría de Educación Pública. Consultado el 25 de abril del 2024. Disponible en: <http://www.decidetusestudios.sep.gob.mx/recursos/docs/ReporteEncuestaNacionalDesercionEMS.pdf>
9. UNAM. (2016). Planes de Estudio 1997 (Actualizados). Escuela Nacional Preparatoria Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado el 25 de febrero del 2024, disponible en: <http://enp.unam.mx/planesdeestudio/index.html>
10. Vinuesa, P. (2016). Correlación: teoría y práctica. Consultado el 05 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/>
11. Villa Lever, L. (2014). Educación media superior, jóvenes y desigualdad de oportunidades. Revista Innovación Educativa. Vol. 14, No. 64, pp. 34-35.
12. Weiss, E. (2015). El abandono escolar en la Educación Media Superior. Desafíos en la Educación Media Superior. México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, pp. 81-160.

Tabla 1. Promedio límite que posibilita exentar una asignatura en cada periodo.

Periodo	Promedio límite que posibilita exentar una asignatura (considerando una calificación de 10 en los periodos subsecuentes)
1	4.0
2	7.0
3	8.0
4	8.5
5	8.8

Tabla 2. Clústeres definidos para las 13 asignaturas cursadas por los alumnos de primer grado en la EPST.

Clúster	Asignaturas
Materias con 4 a 5 horas por semana	Matemáticas IV, Física III, Lengua Española
Materias con 3 horas por semana	Historia Universal III, Lógica Geografía, Inglés IV
Materias con 1 a 2 horas por semana	Dibujo II, Educación Estética y Artística IV, Educación Física IV, Orientación Educativa IV, Informática, Formación I



Figura 1. Evolución del porcentaje de alumnos de primer grado que deben presentar examen final considerando los cierres parciales correspondientes a los periodos 1 a 6, en los ciclos escolares 2022-2023 (arriba) y 2023-2024 (abajo). Además, en la presente gráfica las materias se presentan ordenadas (delimitadas por líneas rojas) en sus respectivos clústeres; materias de 5 a 6 horas, materias de 3 horas y materias de 1 a 2 horas, de acuerdo con el plan estudios de la Escuela Nacional Preparatoria (UNAM, 2016).

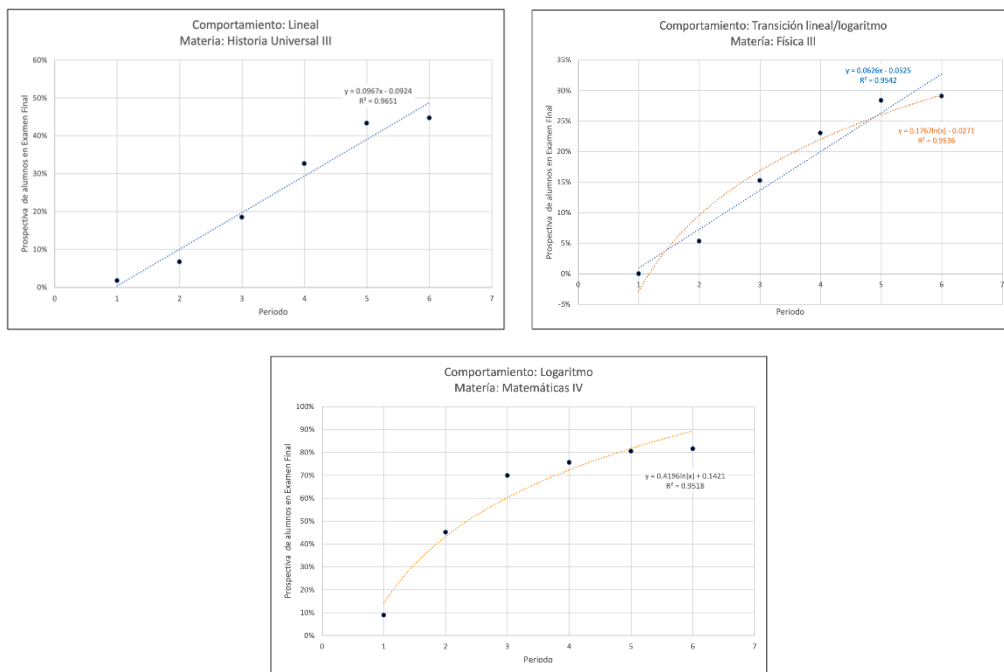


Figura 2. El comportamiento del crecimiento de los alumnos en examen final en cada asignatura sigue tres modelos: lineal, transición (lineal/logaritmo) y logaritmo. Cada uno de estos modelos está validado por un alto valor en coeficiente de correlación (R^2) (Vinueza, 2016).