



SITUACIÓN TRANSVERSAL COMO ESTRATEGIA PARA PROMOVER LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Felipe de Jesús Santiago Flores
Universidad Autónoma de Querétaro

Erika García Torres
Universidad Autónoma de Querétaro
erika.garcia@uaq.mx

Área temática: Educación en campos disciplinares.

Línea temática: El desarrollo curricular, la innovación educativa, el diseño y evaluación de materiales educativos y, los procesos de evaluación en los diferentes campos de saber disciplinar.

Tipo de ponencia: Reporte parcial de investigación.

Resumen:

La Telesecundaria en México presenta retos por los cuales los investigadores en Matemática Educativa sería interesante que indagasen. Entre ellos está el tratamiento que realizan los profesores con el saber que enseñan. Dentro de este, pueden presentarse estrategias que el docente ocupa para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Este estudio se encauza, primeramente, en diseñar e implementar una situación transversal para la enseñanza en matemáticas; por otra parte, en caracterizar los saberes involucrados de los estudiantes, sean matemáticos o extramatemáticos. Con este diseño se espera dar visibilidad a las actuaciones de los docentes de Telesecundaria para potenciar las características propias de la modalidad y aportar a la forma de generar procesos de aprendizaje de la Matemática Escolar.

Palabras clave: Situación transversal, interdisciplinariedad, modelación matemática.

Introducción

Hoy por hoy, los adolescentes entre once y quince años de edad tienen la posibilidad de cursar el nivel secundario de Educación Básica en México a partir de las diferentes modalidades, estas son: general, técnica, para trabajadores, telesecundaria e indígena; sin embargo, no siempre se contaron con éstas para cursar dicho nivel.

Aproximadamente en los años 60, México enfrentaba un gran problema en el ámbito educativo debido a que pretendía dar cobertura del nivel primario para que las personas aprendieran a leer y a escribir. Una vez que creció el número de escuelas primarias, el gobierno federal se dio cuenta de que algunos truncaban sus estudios por falta del nivel secundario que les permitiera continuar con estudios más específicos, sobre todo en comunidades de alta pobreza y marginación. Algunos habitantes de población rural migraba a las ciudades para seguir con su escolaridad, sobretodo a las secundarias generales o técnicas que los preparaban para el ámbito laboral, aunque gran parte de ellos no contaba con los recursos económicos para hacerlo.

En 1968, se crea la modalidad de Telesecundaria que surge como respuesta para abatir el rezago educativo en zonas de difícil acceso -por lo regular, comunidades rurales y marginadas- y en donde establecer una secundaria técnica o general es una labor difícil por el recurso económico y humano; además, no se puede asegurar un número considerable de alumnos matriculados, debido al reducido tamaño de la población escolar (Santiago, 2017).

Mientras se fue fortaleciendo la modalidad, el gobierno federal comenzó a contratar a personas con diferentes perfiles educativos -abogados, pedagogos, normalistas con distintas especialidades, psicólogos, entre otros- para atender a los estudiantes que se encontraban en aquellas zonas. Ya que, a diferencia de las técnicas o generales, en las telesecundarias solamente un docente debía cubrir todo el horario lectivo y debía tener conocimientos generales para poder guiar a los estudiantes en las actividades que subyacieran.

Es por ello que los profesores de esta modalidad han creado características particulares que los identifican y los diferencian de otras modalidades, ya que ellos se enfrentan al reto de impartir clases toda la jornada laboral, lo que implica que son los únicos encargados de planear, evaluar, orientar a los estudiantes y conocer sus procesos de aprendizaje.

De acuerdo con la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (2018), en el ciclo escolar 2016-2017 había un total de 18754 escuelas telesecundarias que corresponden al 48% del total de escuelas secundarias, en donde se brindó servicio educativo a 1433688 alumnos, es decir, 21% de la población total de alumnos que cursan el nivel secundario.

Particularmente, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2018) muestra que los estudiantes presentan bajos resultados en pruebas externas como es el caso del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes -Planea-, aplicado en 2017. La gran mayoría de los alumnos de tercer grado

a nivel federal se ha desempeñado en el Nivel I, que corresponde al logro *Deficiente*. Para la modalidad de telesecundaria, la distribución porcentual de los estudiantes en dicho nivel de logro es de 66.3%, estamos hablando que más de seiscientos mil alumnos se encuentran con bajos resultados en matemáticas.

Estas cifras no pueden permanecer invisibles ante los ojos del gobierno federal porque si se pretende dar una educación con igualdad de oportunidades, primero deberíamos pensar a la población a las que van dirigidas todas las acciones políticas y a los problemas que se enfrentan en esos contextos (Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa, 2018).

En fin, la modalidad de telesecundaria sigue enfrentando problemáticas diversas que tienen que ver con el tratamiento que cada docente le da a las asignaturas debido al gran abanico de perfiles que se encuentran en las escuelas, otro es que en las reformas educativas que realiza la gobernación no siempre aplica para la gran diversidad de contextos en los que están inmersas las telesecundarias y por lo mismo, los materiales educativos están desfasados con los de otras modalidades. De igual forma los resultados de los aprendizajes de los estudiantes en Matemáticas son deficientes.

Planteamiento del problema

Con todo lo mencionado, se dice que los maestros tratan de dar respuesta a este mar de problemas, entre ellos está el que planteen estrategias innovadoras con el que puedan abordar los contenidos temáticos propuestos en los programas de estudio, tomar ventaja que son ellos quienes imparten todas las asignaturas y optimizar el tiempo que tienen para impartir las sesiones.

Esta actuación se puede explicar desde la Matemática Educativa planteándose la pregunta: ¿cuál es la relación que tiene el profesor de telesecundaria con el saber matemático y qué acciones toma para enseñarlo? A la cual, García (2016) responde que el uso del conocimiento matemático se asocia con la relación que el profesor tiene con el saber, la manera en que organiza la matemática escolar le provee de un sentido de pertenencia que lo identifica como profesor en telesecundaria. Es por ello que, los maestros, enseñan la matemática escolar desde su experiencia y desde el acercamiento que tienen con los saberes matemáticos, fundamentando en ello las decisiones didácticas para la enseñanza.

Una de las estrategias más utilizadas por los profesores de esta modalidad, son las nombradas «situaciones integradoras» por García (2016) quien las define como aquellas estrategias en las que los docentes de telesecundaria resaltan elementos y construyen significados asociados a varias asignaturas y que, para ellos, es denominado como «transversalidad».

A pesar de que no hay un acuerdo de lo que significa la «transversalidad», los maestros de telesecundaria parecen tener ciertas regularidades en su definición. García (2016) trató de indagar sobre la identidad del profesor de esta modalidad y curiosamente varios docentes de algunas partes del país mencionaban trabajar por transversalidad. En las entrevistas que se aplicaron varios recurrían a narrar situaciones como la siguiente:

“-Profesor: Estábamos viendo Español secuencia cuatro. Se ven los documentos que el muchacho va a necesitar, que ellos hagan una solicitud de empleo. Entonces ahí se pueden ver muchos detalles, entonces empieza uno platicando de la solicitud, que deben de llenar los muchachos para el futuro, entonces ahí se entrelaza Formación Cívica y Ética, Orientación y Tutoría, para el futuro de los muchachos, y luego se maneja la historia del empleo ¿cómo está ahorita la situación actual? **En Matemáticas qué tanto gana uno si se prepara mucho, si se prepara poco**, esto yo ahorita lo hice, sin querer me fui de lleno hasta... sabe, cuando me acordé ya estaba así [manos señalando algo grande]. Los muchachos mismos se fijan porque el mismo bloque II habla de eso, y de Inglés... todo se maneja, la transversalidad, se ve diario” (Fragmento de entrevista, García, 2016, p.7)

Sin embargo, la concepción que se tiene de transversalidad podría llevar a analizar algunas consecuencias subyacentes, a veces sin ser conscientes de éstas, tales como: banalizar los saberes matemáticos -o los que se seleccionen-, debido a que no por comparar cifras de *qué tanto gana uno si se prepara mucho o si se prepara poco*, ya se está tratando un saber matemático. Faltaría responder: ¿cómo construyen el saber los estudiantes?, ¿en qué medida les dan significado?, ¿qué otros saberes favorecieron el aprendizaje de ese saber matemático?

Otras consecuencias serían no tener objetivos precisos de la actividad, ni saber qué se espera que aprendan los alumnos. Por lo que parece conveniente seguir investigando sobre aspectos metodológicos, o características de la estrategia misma, y determinar las variables que tendrían que controlarse para diseñar una situación transversal.

Si seguimos haciendo proyectos transversales entendidos como lo que proponen los profesores de telesecundaria, seguiríamos construyendo saberes banales en los estudiantes. Por tanto es fundamental seguir pensando y proponiendo estrategias en las que no generen dificultades en el aprendizaje del estudiantado.

Con este diseño se espera dar visibilidad a las actuaciones de los docentes de Telesecundaria para potenciar las características propias de la modalidad y aportar a la forma de generar procesos de aprendizaje de la Matemática Escolar.

Objetivo

Con miras a hacer visible la estrategia curricular que realizan los profesores de telesecundaria y con modificaciones pertinentes para convencionalizar y dar formato pertinente a ésta, se proponen un objetivo general y dos específicos:

Diseñar e implementar una situación transversal para la enseñanza de las matemáticas en Telesecundaria a partir de la Modelación Matemática.

- Caracterizar los saberes involucrados de los estudiantes en la situación transversal.
- Reflexionar sobre la intervención docente en una situación de modelación.

Desarrollo

Debido a que, en las situaciones integradoras emergen consecuencias no tan favorables para el aprendizaje de los estudiantes se plantean en este estudio las situaciones transversales. Para entender la postura que se está tomando, parece conveniente aclarar que el término de transversalidad no va a ser entendido como Velásquez (2009) lo define, es decir como una estrategia curricular mediante la cual algunos ejes o temas considerados prioritarios impactan todo el currículo; es decir, están presentes en todos los proyectos y actividades que producen los estudiantes.

Sino que debemos recurrir a Williams, Roth, Swanson, Doig, Groves, Omuvwie, Borromeo & Mousoulides (2016) para entender que las situaciones integradoras que hacen los profesores en telesecundaria, se refiere más a la interdisciplinariedad, definida como aquella interacción entre las disciplinas que adquiere sentido propio. De igual forma, Suárez, Martínez y Lara (2018) explican que el enfoque interdisciplinario favorece las posibilidades de aprendizaje basado en la resolución de problemas y que estos pueden incluir además métodos de diferentes disciplinas o a combinación de varias para resolver una tarea.

Por ello, para el diseño de la situación se retoma el término de interdisciplina dado que es el más cercano a la práctica cotidiana que hacen los profesores de telesecundaria. De igual manera, este diseño retoma otro término que tiene que ver con el de modelación matemática, el cual Pantoja, Guerrero, Ulloa y Valdivia (2016) definen como aquella disciplina que ayuda a representar el problema y su posible solución a través de un modelo matemático.

Otro punto esencial de la transversalidad es su papel en la consideración curricular de la noción de complejidad. De modo que, es preciso organizar el conocimiento sobre temas transversales y buscar un marco interpretativo común. Esto es posible, como señalan Otano y Sierra (en Yus, 1996), los temas transversales están dotados de elementos comunes y diferenciales que obligan a compaginar un tratamiento didáctico global con la profundización en la especificidad de cada uno, con ello se procuraría no banalizar los aprendizajes, sino reconocer su complejidad y tratamiento.

En resumen, se trata de concretar que una situación transversal, a diferencia de la integradora, tiene más elementos que retomar y esto favorece al tratamiento curricular que se quiere lograr con los estudiantes, por lo que se trata de una situación compleja. Al mismo tiempo, representa una caracterización más precisa para que el docente planee situaciones en las que no se banalicen los conocimientos, sino que procure tener una elección más detallada de lo que pretende que aprendan los jóvenes.

Metodología

Al considerar que las telesecundarias están insertas en contextos rurales, indígenas o urbano marginados, este estudio se desarrolla en uno rural. La comunidad, llamada La Laborcilla, se encuentra localizada en el estado de Querétaro, México. La escuela es pequeña debido a que sólo hay un grupo para cada grado escolar -primero, segundo y tercero-.

El grupo de estudio está conformado por 18 estudiantes de tercer grado, sus edades oscilan entre los 14 y 15 años. El docente a cargo es quien realiza esta investigación quien tuvo el interés de realizar este estudio al ver que otros maestros recurrían a las situaciones integradoras mas no encontraba una conceptualización generalizada, sólo elementos en común.

Método e instrumentos

Para implementar una situación transversal en telesecundaria, es imprescindible, además de hacer la revisión exhaustiva de la literatura, hacer un diseño situacional y secuencial, en el que se pongan en juego hipótesis de construcción de conocimiento de cómo tendría que darse el proceso entre las disciplinas y el conocimiento matemático. Este primer punto va a ser a manera de pilotaje para verificar si se están generando saberes matemáticos o qué faltaría por adecuar.

Como segundo momento, será imperioso hacer un análisis cualitativo de los aprendizajes y saberes que los alumnos van generando en la situación transversal para identificar cómo los están generando, todo ello con base en grabaciones y transcripciones de las sesiones de la secuencia didáctica.

Por último, es sustancial que la situación transversal se evalúe y no necesariamente a través de un producto tangible, ya que la misma situación transversal permite que la solución sea de manera intangible, es decir, lo que importa para esta investigación es la actividad que se está desarrollando durante la aplicación, no importa tanto el producto final sino cómo van construyendo los aprendizajes.

Conclusiones

Esta investigación se encuentra en etapa inicial debido a que se están retomando elementos para el diseño de la situación transversal. Se siguen haciendo revisiones bibliográficas para ver de qué manera los saberes se pueden relacionar para resolver la problemática que tienen los profesores de Telesecundaria al no tener una metodología clara y así favorecer el aprendizaje en matemáticas y en otras disciplinas.

El resultado final de esta indagación será reportar la situación transversal puntualizando las variables didácticas que se pondrán en juego para que los docentes de Telesecundaria traten de mejorar los saberes de los estudiantes en matemáticas, aunque al tratarse de una modalidad en la que imparten sesiones de otras disciplinas, dicho de otra manera por su interdisciplinariedad, no se pueden dejar de lado esos otros saberes.

Debido a que los conocimientos no se separan por asignaturas, será importante presentar como resultados aquellos saberes curriculares y extraescolares que subyacen al momento de resolver una problemática.

Simultáneamente, va a ser valioso exponer cómo la Matemática Escolar está implicada en la construcción de otras disciplinas en una situación transversal. Dicho de otra forma, de qué manera los saberes matemáticos colaboran en la construcción de otros conocimientos y cómo esos otros saberes generan conocimientos matemáticos, todo ello en la interacción que se estará generando en la situación.

Referencias

Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. (2018). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales cifras 2016-2017. Mexico: SEP.

García, E. (2016). El uso de situaciones transversales como elemento de la matemática escolar y de la identidad del profesor de telesecundaria. En B. Anzaldúa y R. Ávila (Eds.). *Formación y profesionalización docente: Ejes transversales*, 57-69. CRETAM. ISBN: 978-607-96697-51-1: México.

INEE. (2018). Planea. Resultados nacionales 2017. 3° de secundaria. Lenguaje y Comunicación. Matemáticas. México: INEE.

Pantoja, R., Guerrero, M., Ulloa, R. Y Valdivia, S. (2016). La modelación matemática en situaciones problema de la vida cotidiana. Departamento de Matemáticas, CUCEI, Universidad de Guadalajara. Recuperado de <https://repensarlasmatematicas.files.wordpress.com/2016/03/s83- documento-de-referencia-bis.pdf>

Santiago, F. (2017). Documento Recepcional. La Biblioteca Tutorizada como estrategia para el desarrollo de la Empatía Histórica en alumnos de tercer grado de secundaria. BENV: México.

Suárez, N. Martínez, A. Y Lara, D. (2018). Interdisciplinariedad y proyectos integradores: Un desafío para la universidad ecuatoriana. En *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*. Vol. 57(3), pp. 54-78. Perú: Universidad Católica de Valparaíso.

Williams, J., Roth, W-M., Swanson, D., Doig, B., Groves, S., Omuvwie, M., Borromeo, R. & Mousoulides, N. (2016). *Interdisciplinary Mathematics Education. A State of the Art*. Germany: Springer Open. doi: 10.1007/978-3-319-42267-1

Yus, R. (1996). Capítulo I. Caracterización curricular de los temas transversales. En *Temas Transversales: Hacia una nueva escuela*. Editorial Graó: España.