Rematec
Revista Matemática, Ensino e Cultura

Propuesta metodológica de construcción de un Modelo Pedagógico Matemático en el marco de la Teoría de la Objetivación

Maritza Silva[1]
Universidad de Santiago

Eduardo Carrasco Henríquez[2]
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

RESUMEN

El escrito describe la propuesta de un modelo pedagógico de matemática para carreras de salud, construido en el marco de la teoría de objetivación. Sobre la base de una metodología cualitativa descriptiva a través de un estudio de caso instrumental se elaboró un modelo pedagógico matemático sobre la base del ciclo de objetivación que contempla, la elaboración de un modelo teórico, y mediante la observación de campo, su ajuste desde las prácticas docentes en carreras de salud. Los resultados revelan indicadores que permitirán a los docentes orientarse y reflexionar críticamente sobre su práctica docente y la matriz de observación que permite explicitar la brecha entre el modelo y las prácticas docentes.

Palabras clave: Modelo Pedagógico; Teoría de la Objetivación; Práctica docente.

Proposta metodológica para a construção de um Modelo Pedagógico Matemático no âmbito da Teoria da Objetivação

RESUMO

O artigo descreve a proposta de um modelo pedagógico da matemática para as carreiras em saúde, construído no marco da teoria da objetivação. Com base em uma metodologia qualitativa descritiva por meio de um estudo de caso instrumental, foi elaborado um modelo pedagógico matemático a partir do ciclo de objetivação que contempla, a elaboração de um modelo teórico e, por meio da observação de campo, sua adequação às práticas docentes na área de saúde. Os resultados revelam indicadores que permitirão aos professores orientar-se e refletir criticamente sobre a sua prática docente e a matriz de observação que permite explicitar o distanciamento entre o modelo e as práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Modelo pedagógico; Teoria da Objetivação; Prática de ensino.

Methodological proposal for the construction of a Mathematical Pedagogical Model in Objectification Theory

ABSTRACT

The Theory of Objectification (TO) is an educational theory that is getting growing atention by the mathematics educaton community. In the TO, concepts like learning and savoir are given a new meaning and, moreover, new technical terms are introduced. We have prepared a glossary of concepts to help those researchers interested in studying and using this theory. To elaborate this glossary, we first reviewed all articles published by Radford to determine the relevant concepts for the TO and we study their evolution. We selected the definitions of all these concepts from the more current publications where they are explicitly presented. Only for some exceptions, we included richer definitions found in letter articles. In some cases, we included definitions taken form more than

[1].Profesora de Matemática y Computación, Universidad de Santiago (USACH), Dra. en Educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE). Académica y Directora de Escuela de Matemática e Informática Educativa, Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH), Santiago, Chile. General Jofre 462, Santiago, Chile. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0275-5859. E-mail: msilva@ucsh.cl

[2] Dr. en Matemática Educativa, Cicata-IPN. Académico, Departamento Ed. Básica, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile. Endereço para correspondência: Av. José Pedro Alessandri, 774, Nuñoa, Santiago, Chile. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9175-294X. E-mail: eduardo.carrasci@umce.cl

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-188, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

one article. In the list of references, we include only Radford's publications, we do not include references to the authors cited by Radford in the extracts selected.
Keywords: Pedagogical model; Objectivation Theory; Teaching practice.

INTRODUCCIÓN

Hoy, la pandemia ha dejado muy claro la necesidad de las universidades a adaptarse a los nuevos desafíos y demandas que trae consigo la sociedad del conocimiento (Gómez y Gómez, 2014). En particular, la necesidad de formar a los nuevos profesionales para desempeñarse en una sociedad de incertidumbre que les desafiará en un saber hacer ante situaciones nuevas, más que en una simple aplicación de saberes (Ottone y Hopenhayn, 2007). Luego han de ser profesionales autónomos, capaces de innovar, de integrar conocimientos, resolver problemas y adaptarse con flexibilidad a los nuevos tiempos, entre otros aspectos. Profesionales que, con un razonamiento crítico, puedan tomar aquellas decisiones necesarias, asumiendo valoraciones sociales, éticas y productivas (Scott, 2015).

En este escenario la educación matemática en el nivel universitario, considerada fundamental en una amplia gama de disciplinas, profesiones y ámbitos de la vida diaria, requiere cambiar para desarrollar aprendizajes para la sociedad de la incertidumbre (Carrasco, et.al, 2020). En particular, el área de la salud ya en los perfiles de egreso de carreras de enfermería y kinesiología, se busca avanzar en una formación de profesionales autónomos y críticos que, durante su práctica, demuestren competencias transversales a las disciplinas de su formación, tales como un pensamiento conceptual y analítico, mantener un grado elevado de autoconfianza y capacidad de persuadir y convencer, además de las competencias específicas; por ejemplo, saber reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales, y reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones. Por lo mismo, se debe considerar que la calificación profesional no está pensada sólo como acumulación de saberes, sino como la capacidad de intervenir, actuar y decidir frente a situaciones inesperadas (Vidal et al., 2016).

En particular para los profesionales de la salud, donde la gestión, la toma de decisiones y la resolución de problemas son fundamentales. Por ejemplo, en la interpretación de estudios de laboratorio, dosis de medicamentos, revisar con detalle los valores que expresan los especialistas en imágenes, los médicos no solo usan herramientas para el cálculo, sino que son sus formas de pensar y deducir elementos claves para su actividad (Pino, 2015).

La matemática es una asignatura que está presente en la formación de profesionales de la salud, principalmente en el primer año de los planes y programas de estudio, y se sustenta no solo en su aporte al cálculo en las tareas médicas, sino en su capacidad de contribuir con sus formas de pensar y deducir. Es decir, puede aportar, desde un desarrollo de una conciencia lógica, a la formación de un profesional de competencias holísticas, listo para la resolución de problemas (Díaz y Díaz, 2018). Sin embargo, la enseñanza de la matemática se distancia de la formación reflexiva en la práctica que los profesionales de la salud tienen a medida que avanzan en su formación. Esto cobra mayor importancia cuando se considera que la mayoría de las asignaturas en carreras de la salud estudiadas, se observan actividades curriculares teóricos, teórico-prácticos y práctico-clínicos. En particular, se observa un avance en modelos horizontales, colaborativos y fuertemente constructivistas en la formación de profesionales de la salud. Lo cual potencia una formación con pensamiento crítico y reflexivo con valoraciones

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

ética, transformándose así en una asignatura desmembrada (Pinilla, 2011; Vives, 2016) mientras que la enseñanza de la matemática no se diferencia centralmente de las aulas de cualquier carrera universitaria, y se centra en un trabajo individual del estudiante y en el aprendizaje del objeto matemático.

Suma a lo anterior que existe una heterogeneidad en cuanto a desarrollo de competencias para abordar los estudios universitarios de los estudiantes que ingresan a la educación terciaria en chile. En donde el número de estudiantes aumenta, al crearse las universidades privadas y las carreras de la salud no son la excepción (CNED, 2016). Con un sistema no selectivo que es más abierto sin requisitos especiales de selección, por lo tanto, la accesibilidad no es restringida y por ende no discriminatorio. Donde la selección universitaria evidencia la desigual escolar (González, 2017).

Por tanto, se requiere avanzar en un cambio en la enseñanza de la matemática, el cual inicia y se concreta en el cambio de prácticas de enseñanza de los profesores o las profesoras de matemática. Estos deben desarrollar aquellas competencias que se adecuen a los nuevos contextos que desafían a estos profesionales. Para ello es necesario la construcción de modelos pedagógicos que incorporen elementos que requiere un profesional de la salud y que refieren no solo al dominio de las herramientas, sino a implementar procesos de aprendizaje matemático que consideran aquellas facetas propias de la actividad del profesional de la salud.

Más aún, este último tiempo nos ha mostrado la necesidad de conformar propuestas flexibles que puedan ser visitadas en el tiempo, modificadas y adaptadas a los cambios que se hacen necesarios. Esto pone una nueva exigencia a los procesos de innovación. No se trata ya de presentar un nuevo constructo, que dure necesariamente hasta que su obsolescencia o hasta que la comunidad académica proponga otro, sino más bien, avanzar en procesos de innovación que permitan su adecuación en las propias instituciones educativa.

En este articulo presentamos los resultados de la investigación doctoral en torno a la construcción de un modelo pedagógico para profesionales de la salud. Se presenta principalmente, el proceso metodológico elaborado y la propuesta de trabajo que responde a un ciclo de aprendizaje constante, basado en la Teoría de la Objetivación (TO).

MARCO TEÓRICO

Un modelo pedagógico se puede entender inicialmente como aquel ideal que los y las profesoras consideran que se debieran implementar en sus aulas. Gómez y Polanía (2008) le conciben como teorías subyacentes en la práctica pedagógica de las y los docentes. Es decir, sobre el aprendizaje y el o la aprendiz, la concepción de enseñante y su papel en el proceso de aprendizaje y el papel de la educación en el desarrollo de las personas y la conformación social. Todos estos aspectos se interrelacionan en el modelo pedagógico del profesor o la profesora y se evidencia en la observación de la práctica pedagógica de un o una docente, es decir en su clase modelo. Por su parte, Jaimes (2011) concibe el modelo pedagógico como el conjunto de principios teóricos que más que orientar, prescriben la práctica pedagógica de un docente. Con esto se destaca el papel articulador entre teoría y práctica del modelo pedagógico, el cual no sólo describe su práctica, sino que permite el aprendizaje de esta. Meza (2013), por su parte, considera que los modelos pedagógicos son mecanismos que orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje según los compromisos adquiridos por las instituciones. Por lo tanto,

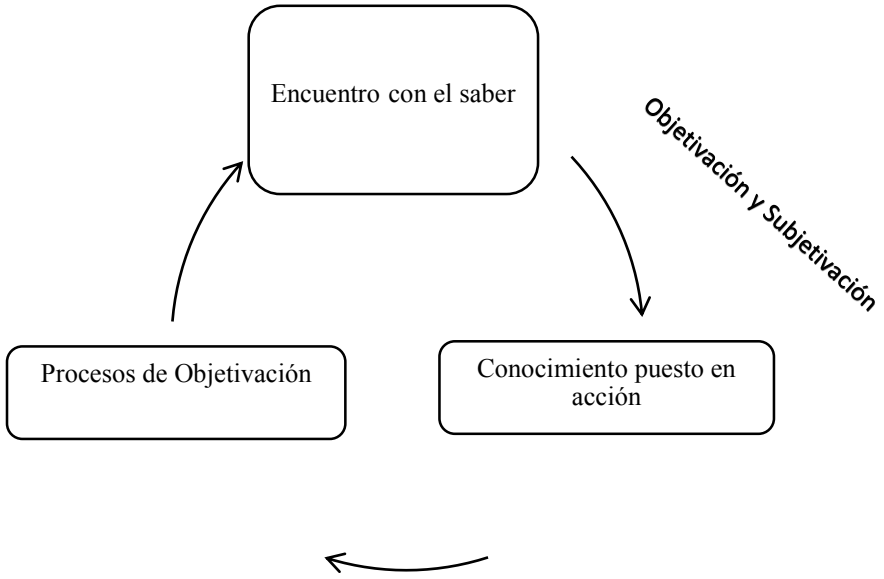
REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

que el modelo pedagógico debe estar alineado con la institución. Por último, Ubiera y Acosta (2016) señalan que el modelo pedagógico es una serie de elementos que se conjugan para dirigir la enseñanza y el aprendizaje. En síntesis en el estudio, se asume al modelo pedagógico un marco orientador que debe cumplir con la misión, la visión y los principios estratégicos de la institución, a partir del cual el profesor o la profesora toma decisiones en su labor docente. Estas decisiones refieren a la metodología, contenidos y enfoque, entre otros aspectos. El modelo, es eminentemente dinámico y va sufriendo modificaciones a partir de la praxis pedagógica que realiza; cada académico. Por lo tanto, su formulación es una hoja de ruta que debe ser creativamente interpretada y aplicada, donde se articulan teoría y práctica del profesor.

Un aspecto central del modelo de aprendizaje, es su concepción del aprendizaje, en el marco de la TO, adoptado, se comprende el aprendizaje como un "encuentro" más que como construcción o algo que el sujeto se apropia y al apropiárselo lo hace suyo (Radford, 2017). Ello pues comprende que aquello que se aprende existe de alguna forma en la cultura de la cual son parte los y las aprendices, por ejemplo cada cultura dispone de saberes matemáticos, de saberes respecto a la salud, etc. En esta perspectiva, emerge la TO, que ha ido construyendo una aproximación basada en el encuentro y la labor conjunta entre aprendizaje y enseñantes.

La TO establece un ciclo de aprendizaje de un individuo, en este se vive un primer momento de encuentro con un saber. A partir de cual, y ante una tarea, dicho saber ha de ser puesto en acción, en un proceso de subjetivación que permite la actualización del saber en la acción de quien los usa. Para finalmente en la medida que la solución es socializada y por tanto comunicada y consensuada dicho conocimiento se objetiviza en el acuerdo social del grupo humano que lo usa.

Figura 1 – Ciclo de teoría de la objetivación



Fuente: elaboración propia

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

Esto pone un foco en un proceso de construcción del saber, que comprende la constante actualización, adaptación del mismo en la medida de quienes lo usan. Esto responde a una necesidad actual de la constante revisión de lo construido, del saber que es necesariamente puesto en uso. Es un proceso que vivirán los y las estudiantes en cada clase en la actividad de aprendizaje proyectada por cada docente.

En esta teoría, el aprendizaje se constituye como un proceso social, en el cual se aprende en la medida en que se comparten acciones colectivas, en un encuentro consciente y deliberado con formas históricas y culturales de pensamiento y acción. El aprendizaje pasa por una toma de conciencia que se da desde el lenguaje, el cuerpo, el gesto y otros elementos semióticos en un contexto sociocultural de la actividad. Asimismo, el aprendizaje es considerado en esta teoría como un proceso en el que ser y saber son mutuamente establecidos, donde el saber es generado por los individuos en el curso de las prácticas sociales constituidas histórica y culturalmente (Radford, 2017). Luego el aprendizaje es un encuentro colectivo, situado en una comunidad. Por tanto, esté, no emerge en la individualidad de construcciones cognitivas de un sujeto que enfrenta problemas, como lo proponen teorías como el constructivismo. El aprendizaje emerge y se produce en la labor conjunta entre quienes comparten la tarea, es decir, estudiantes y profesores, en el trabajo de aquella comunidad escolar que aprende y enseña.

La TO trata de fomentar una ética especial: una comunitaria dirigida por tres vectores: la responsabilidad, el compromiso hacia los demás y el cuidado del otro. Estos tres vectores se materializan con la participación en el aula. Por ende, se deben crear las condiciones para la aparición de esta ética en la enseñanza y aprendizaje. Si bien, todo modelo pedagógico "reposa" y "moviliza" una ética, ya que, al existir una relación entre estudiante y profesor o profesora, dicha relación incluirá elementos éticos (Radford, 2020). Por ejemplo, el modelo pedagógico de la transmisión de saberes matemáticos reposa en una ética; se trata de una ética de la sujeción al profesor o la profesora, una ética de la obediencia. En la TO, esta se hace más explicita y es objeto de análisis y construcción de un modelo pedagógico que la considere.

Por su parte, si se observa la acción docente desde el modelo pedagógico, se puede observar un clico de aprendizaje similar. El modelo pedagógico, es puesto en acción en la acción de enseñanza y por tanto subjetivado por el o la docente. Luego, a la luz de lo vivido, los resultados académicos de sus estudiantes y el dialogo con otros, se produce objetivaciones de aquellos aspectos puestos en acción. Este ciclo, se reconoce entonces, viviendo en cada clase de un o una profesora, lo que tenemos es un proceso constante de ajuste del modelo pedagógico. Así el ciclo se vuelve importante a la hora de construir un modelo pedagógico que se muestra coherente con el trabajo posterior que realizan profesionales de la salud, por ejemplo, en espacios hospitalarios de aprendizaje, donde estudiante y docente comparten el proceso de atención médica.

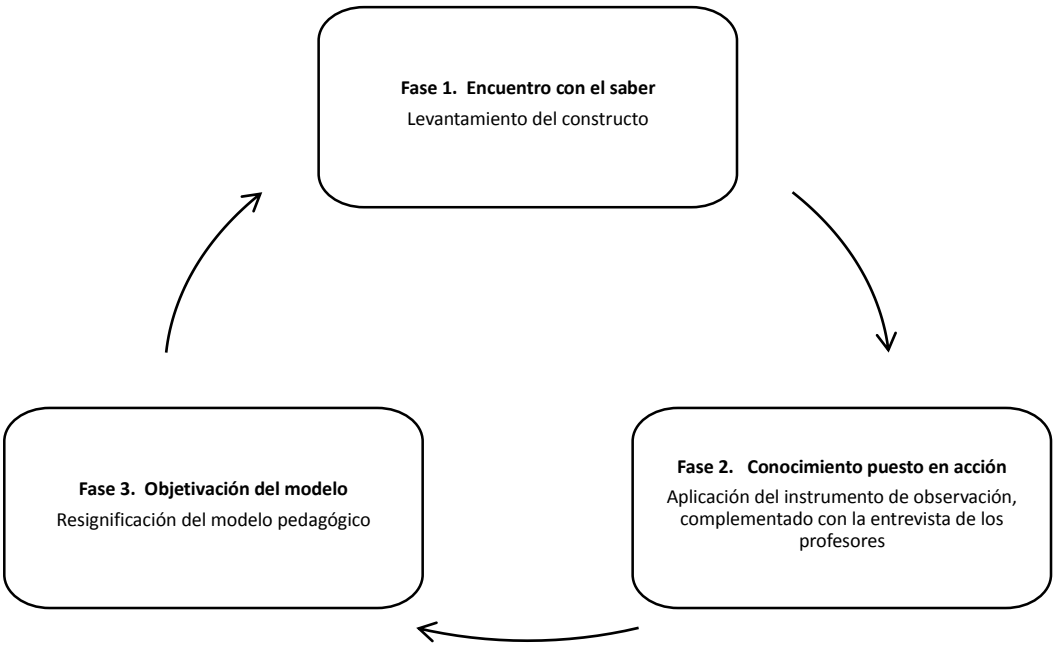
REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

METODOLOGÍA

De acuerdo con las características del problema que se pretende abordar en esta investigación, se ha determinado que un enfoque cualitativo con carácter descriptivo puede entregar una mirada más acabada del tema. Luego, se adopta un estudio de caso del tipo instrumental. El diseño de caso fue único y estuvo constituido por el aula de matemática. Se eligieron diferentes aulas en las que transcurrió la asignatura de matemática en las carreras de Kinesiología y Enfermería como instrumento para, así, conocer el modelo pedagógico de cada docente.

El diseño que se consideró para llevar a cabo la construcción del modelo pedagógico para los docentes de matemática se basó en el ciclo en el cual se sustenta teóricamente esta investigación, la TO. La construcción del modelo pedagógico busca seguir el ciclo, construyendo tres etapas centrales de actividad en el marco de procesos de objetivación. En la primera etapa hay un encuentro con el saber, y desde la revisión bibliográfica se construye un modelo pedagógico teórico orientado a la salud. En la segunda etapa este es puesto en acción, subjetivado en términos de la teoría, y aplicado a modo piloto a cuatro profesores de matemática en carreras de la salud lo que conforma los cuatro casos de estudio. Finalmente, la tercera etapa, configura un proceso de objetivación, a partir de lo vivido en el proceso de observación de clases permitiendo resignificar el modelo pedagógico construido desde los casos estudiados. Así el modelo pedagógico es resignificado, y adaptado conformando un nuevo modelo construido en el ciclo de objetivación.

Figura 2.Fases del diseño en base a la teoría de la objetivación.



Fuente: elaboración propia.

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

Para la primera etapa se realizó una sistematización bibliográfica con lecturas referidas a las distintas concepciones de modelo pedagógico. Para luego continuar con una revisión detallada de distintas teorías de educación matemática y sus concepciones de enseñanza y aprendizaje para levantar el modelo pedagógico para los docentes y las docentes de matemática.

La segunda etapa refiere a la observación de clases en carreras de Kinesiología y Enfermería. Se desarrolla una observación no participante, que busca ver como las diversas variables establecidas permiten la descripción de las acciones didácticas de cada docente. Del mismo modo, se busca valorar aspectos emergentes en la relación de la clase, que permitan adaptar, mejorar o incorporar nuevos elementos al modelo pedagógico teórico. Como primer paso se construyen los instrumentos de observación y luego se aplican. Por ello las clases serán primeramente filmadas, sin una participación de la investigadora. Esto permitirá una revisión constante en la medida que los instrumentos se apliquen.

La selección de casos fue intencional de selección gradual. Puesto que, el número de observaciones de clases de matemática es acotado, se opto por dos universidades privadas no selectivas. Otro aspecto para considerar es que la actividad curricular de matemática debía estar localizada en el primer año de la carrera, y que, los estudiantes rindieran por primera vez la asignatura. La selección de las carreras, se consideraron dos carreras de la salud, Kinesiología y Enfermería, debido a que ellas evidencian una gran demanda de estudiantes en primer año SIES (2019). Se eligió un informante clave, él que debía tener un cargo de dirección en carreras de la salud, para tener acceso a los docentes de matemática.

El procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo a través de la observación no participante no estructurada. El registro de lo sucedido en el aula se realizó a partir de la grabación en video y audio de las clases de la y los docentes de matemática. La investigadora interpretó la realidad del aula a partir de sus percepciones apoyadas en sus marcos referenciales, que permitieron conocer el fenómeno estudiado en su propia naturaleza, para luego registrar la información y analizarla.

Para este estudio, la entrevista se realizó a partir de los momentos críticos obtenidos de las observaciones de las interacciones entre estudiante y profesor, con un guion en base a esas interacciones. Las entrevistas se aplicaron a cada uno de los docentes observados, es por esto por lo que se llevaron a cabo en el momento del análisis de datos, ya que surgieron a partir de lo observado en las clases de los profesores y la profesora de matemática.

El análisis de videos se realiza en sucesivas observaciones a partir del instrumento matriz de observación y las notas, durante las filmaciones se establecen momentos críticos de los videos. Hay que señalar que este correspondió a un análisis conceptual de las unidades de análisis que fueron los episodios críticos de las grabaciones de clases. Esta selección esta orientada por la sensibilidad teórica del observador, intencional y de selección gradual, y por la pertinencia que el episodio tiene para cada una de las variables de la matriz. El hecho que las clases están grabadas y se pudieron revisar varias veces, permite incorporar nuevos episodios o descartar otros según su pertinencia al valorar las dimensiones de la matriz.

Una vez completada la matriz, y analizado los episodios críticos relevantes, se preparan las entrevistas en profundidad a los profesores observados, con el fin de profundizar en su racionalidad respecto de los episodios críticos seleccionados y de la apreciación cuantificada

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

en la escala por el investigador/observador. El análisis de las entrevistas se llevó a cabo, a través, del análisis de contenido del discurso.

Finalmente se realiza un análisis en el que la escala de valoración de las variables, los análisis de episodios críticos y las respuestas del profesor a la entrevista en profundidad permiten establecer aquellos elementos que configuran el modelo pedagógico del profesor.

RESULTADOS: APLICACIÓN DEL CICLO

Como primer momento del ciclo, el encuentro con el saber, se realiza una revisión bibliográfica de publicaciones en torno a modelos pedagógicos y a TO. Sobre un análisis de contenido se establece una matriz de categorías y variables siguiente:

Tabla 1 – Matriz de categorías y variables

Dimensión	*Variable*	*Descripción*
Diálogo	Calidad Orientadora del profesor o profesora	Labor de apoyo del o la profesora para que los estudiantes aprendan a aprender y a pensar; la realización de preguntas apropiadas a los estudiantes retroalimentándolos. Un profesor que promueva formas de reflexión en los estudiantes, para que éstos sean capaces de posicionarse críticamente en discursos y prácticas matemáticas.
	Colaboración entre pares	Herramienta pedagógica que, permita a los estudiantes con más bajo rendimiento beneficiarse a través del intercambio con sus pares, esto deberá tenerlo presente el docente al momento de diseñar situaciones de colaboración, por ejemplo, al conformar grupos de trabajo.
	Favorece la colaboración entre estudiantes	Instancias que el o la docente genera en el aula para el intercambio de saberes e interacción entre aprendices, a través de la realización de actividades de colaboración, tales como el trabajo en grupo.
Ética Comunitaria	Calidad del espacio de colaboración estudiantil	Espacio seguro del aula, que se refleja en la participación del estudiante en el espacio público del aula y en donde el o la profesora alienta a los estudiantes a demostrar abiertamente a los demás la solidaridad, la responsabilidad y el cuidado del otro, y así propiciar el trabajo colaborativo entre sus estudiantes.
	Espacio de discusión y respeto	El o la profesora puede tener un papel mediador en las discusiones, favorecer las discusiones ante discrepancias, así, como la orientación hacia el logro de cada tarea.
	Labor Conjunta	Proceso en el que profesores y estudiantes producen los saberes juntos en el aula, es decir, realizar una actividad conjunta.
	Concepción del Aula	Espacio donde se produce la actividad humana, es decir el ser produce subjetividades.
	Medios Semióticos	Estudiantes se enfrentan a la actividad matemática a los objetos, signos, herramientas y dispositivos lingüísticos que los o las aprendices emplean para llevar a cabo sus acciones para el logro del objetivo de sus actividades.

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

Práctica Pedagógica		Encuentro consciente con formas culturales e históricas de reflexión y acción. Este encuentro se da a través de procesos sociales, sensibles y materiales de objetivación.
	Proceso de objetivación	Tareas que resuelven los estudiantes por medio de preguntas estimulantes, siendo capaces de interesarse o comprender en las soluciones de sus pares o de ayudar a los demás a comprender la suya.
Acción Matemática	Resolución de problemas	

Fuente: Tesis doctoral (Silva, 2021)

A partir de ello se construye el instrumento de evaluación, el cual permite dos miradas. Una inicial y cuantitativa, reflejada en la una escala de Likert, que permitió valorar el grado de presencia de las facetas definidas en el constructo y, así, evaluar el grado de frecuencia con la que se realizó la afirmación propuesta. Y un segundo espacio para el registro de aspectos cualitativos, observados por el investigador, que permitió dar espacio a la emergencia de lo novedoso, o aquello relevante, de acuerdo con la sensibilidad teórica del observador.

Esta matriz de observación es validada por jueces expertos y los niveles de concordancia se miden con el Coeficiente Kappa de Fleiss (Cerda y Villarroel, 2008), para así, estimar la concordancia inter-observador contrastando los juicios de expertos (as) y definir desde los niveles de acuerdo los ajustes necesarios.

El instrumento entonces queda estructurado según la tabla 2, que muestra un extracto:

Tabla 2 – Matriz de observación

Dimensión	***Variable***	***Indicadores***	***Alternativas de Respuestas***	***Textualidad***
			1 2 3 4 5	
Diálogo	Calidad Orientadora del profesor o profesora	**1** El profesor o la profesora ejerce una labor de apoyo con los o las estudiantes en la realización de su actividad matemática.		
		2 El profesor o la profesora considera las preguntas de los estudiantes y los retroalimenta en cada momento de la actividad matemática.		

Fuente: elaboración propia.

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

A continuación, se presenta un ejemplo con la observación del profesor 1 y la aplicación de la matriz.

Tabla 3 – Matriz de observación clase profesor 1

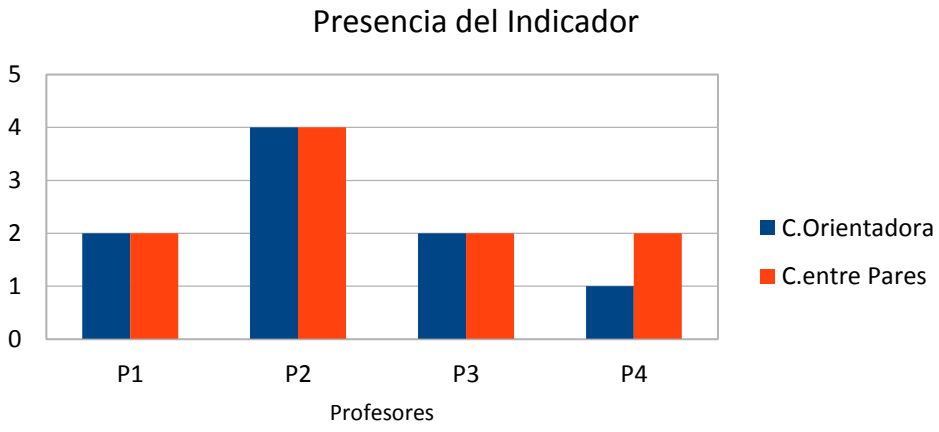
Dimensión	*Variable*	*Indicadores*		*Alternativas de Respuestas*					*Textualidad*
				1	*2*	*3*	*4*	*5*	
Diálogo	Calidad orientadora del profesor o profesora	**1**	El profesor o la profesora ejerce una labor de apoyo con los o las estudiantes en la realización de su actividad matemática.		**X**				**Profesor I:** "Si yo lo relaciono con una patología cualquiera depende de dos cosas, depende de síntomas y depende de signos, por lo tanto, como la patología depende de estas dos variables" Los estudiantes continúan escribiendo en sus cuadernos y observan al profesor I. **Profesor I: "**Podría decir que la patología es la variable Y, y que los síntomas y los signos son las variables independientes X_1 y X_2 fíjate que si yo hago otro ejemplo" **Profesor I: "**Por ejemplo el IMC el índice de masa corporal, fíjate que depende de dos cosas, depende de la talla y fíjate que depende del peso, por lo tanto, también el IMC pasa a ser la variable y tanto la talla como el peso son la variable X por lo tanto vamos a colocar 1 y 2"

Fuente: tesis doctoral Silva (2021)

La clases grabadas se observan en reiteradas ocasiones hasta que el observador siente seguridad en la valoración, y en dicha observación se describen segmentos significativos de interacción. Estos se seleccionan por su pertinencia a la dimensión y variable valorada, así como en la sensibilidad teórica del observador. Por razones de espacio observaremos dos dimensiones, sobre las cuales hubo ajustes después del proceso experimental, pudiéndose ver en Silva (2021) los análisis completos.

Dimensión Diálogo

Figura 3 – Presencia indicadores dimensión dialogo



Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia, las variables tienen baja presencia. Solo en el profesor dos estas son significativas. El resto obtiene una valoración es similar. En particular la variable de Calidad Orientadora, que busca establecer el rol docente de orientación a sus estudiantes obtiene valoración 2. más aún, los episodios relevantes descriptor por el observador, muestran que la

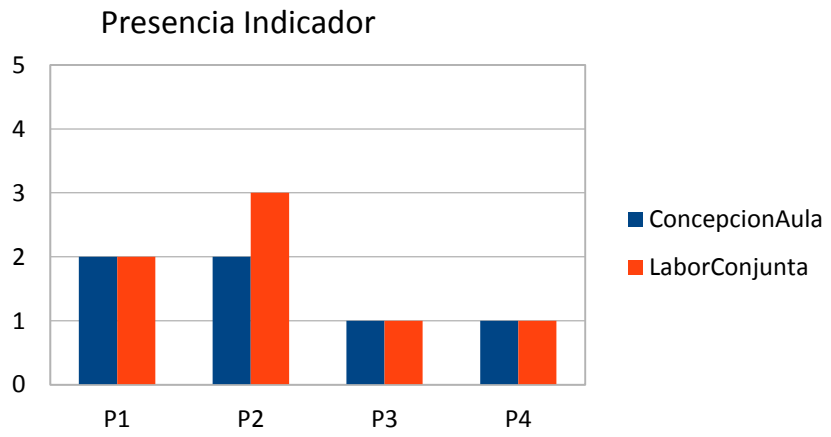
REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

acción orientadora se reduce a señalar, de modo discursivo, con la mayor claridad posible lo que debe hacer un estudiante para actuar correctamente en los problemas y tareas matemática que el profesor entrega. Así el estudiante, como aprendiz, debe escuchar y replicar la secuencia de instrucciones comunicada. Esto permite inferir un docente que reconoce que poseer el saber matemático correcto, y que debe entregarlo en un discurso claro al estudiante, quien lo recibe con atención y lo aprende. Del mismo modo evaluar el aprendizaje refiere a la verificación que el estudiante comprende lo transmitido (Moreno, 2016). Por tanto el profesor privilegia un diálogo unidireccional y da pocas posibilidades de participación a los estudiantes. Esto conforma una relación profesor - estudiante vertical, que no propicia la reflexión y la autonomía de los aprendices. Si bien el docente entiende que la manera de circulación del saber en el aula tiene que ver con las formas que él propone, esta es en base al contenido matemático más que el aprendizaje de saberes matemáticos.

La matriz, muestra a un grupo de docentes, que de manera poco frecuente promueve en el o la estudiante el intercambio de ideas con otros estudiantes al enfrentarse a una actividad matemática. El profesor se posiciona de manera poco frecuente como el encargado de la actividad matemática, que, si bien, considera a los estudiantes en la circulación de los saberes, no requiere que los aprendices se relacionen con sus pares para la realización de la actividad. Es por lo tanto, un profesor que da pocas oportunidades a los y las estudiantes para que reflexiones con sus compañeros, permitiendo compartir sus soluciones e incrementar los niveles de comprensión de cada uno de sus compañeros. La participación observada solo es aquella que permite confirmar resultados, sin detenerse en el proceso que se realizó para la obtención de la solución. Asimismo, un (a) docente que se posiciona de manera autoritaria frente a los estudiantes, inhibiéndolos en su participación, y que, reflexionen con sus compañeros para la producción de saberes y el desarrollo de la actividad. Por lo tanto, un profesor que no incentiva la aceptación con el otro, un compromiso con el otro y tomar en cuenta al otro, ya que la colaboración entre pares es escasa por parte del docente y se propicia el trabajo individual, elemento que esta lejano de lo que se espera de un profesional de la salud.

Dimensión Práctica Pedagógica

Figura 4 – Presencia indicadores dimensión práctica pedagógica



Fuente: elaboración propia.

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

Respecto de la labor conjunta, se observo una mayor homogenidad en los profesores observados. En particular podemos reseñar que se observa un profesor que de manera poco frecuente propicia una postura de colaboración con el estudiante en la producción del saber matemático. Los docentes, configuran el aula, con los estudiantes sentados en su lugar, en una sumisión aprobada, incluso solicitada por el profesor y por tanto se construye un diálogo cerrado no participativo. Las actividades son orientadas hacia el cálculo matemático más que buscar la reflexión del estudiante junto a sus pares. Un (a) docente que de manera poco frecuente asume una postura de colaboración con el estudiante en la producción del saber matemático y en el desarrollo de la tarea. Por lo mismo, un (a) docente que de manera poco frecuente considera las opiniones, reflexiones, saberes, comentarios y experiencias de los estudiantes para la producción de los saberes. En síntesis se observa un grupo de docentes, que entiende el proceso de enseñanza y aprendizaje como procesos distintos, no una labor conjunta entre profesor y estudiante quienes trabajan de manera colectiva la producción de saberes matemáticos permitiendo a los estudiantes realizarse como sujetos solidarios, responsables y que cuiden del otro (Radford, 2020).

Respecto a la concepción del aula, se observa que los profesores observados, de manera poco frecuente comprende el aula como un espacio para que los estudiantes contrasten sus ideas en la actividad matemática que realizan. Por el contrario, se posicionan, respecto de los saberes, sin buscar un consenso con los o las estudiantes, sin construirlo en diálogo, es decir, sin conversación con otros. Es una aula en que las actividades que propone la docente están en base a preguntas retóricas que buscan confirmar si los estudiantes están aprendiendo más que, compartir soluciones, opiniones o cometarios que aporten al desarrollo de la actividad. Así los contenidos son enseñados a través de una extensa exposición, desestimando la necesidad de participación de los estudiantes. En síntesis, vemos un docente, que de manera poco frecuente entiende la concepción del aula como un espacio político y social donde puedan desarrollarse subjetividades reflexivas, solidarias y responsables. Luego, el rol docente es de un poseedor del conocimiento.

Actualización y Objetivación del Modelo

La aplicación de la matriz de observación, como una operacionalización y puesta en acción del modelo teórico levantado, permitió la subjetivación del modelo pedagógico, a partir de su uso en las observación y valoración en la práctica de los docentes. Esta aplicación mostro ciertos aspectos propios del docente que, no se reflejaron adecuadamente en el modelo y que emergen de la observación en el aula. En el análisis de las observaciones, en particular de la parte cualitativa se observaron elementos no considerados en el modelo inicial.

Una de las variables es la evaluación, de acuerdo a la teoría de la objetivación esta no tiene la normatividad que tienen otras teorías, que muchas veces están asociadas a una calificación. Por tanto, no se trata de ver solamente cuanto aprendieron o no aprendieron los estudiantes, sino que es vista como un espacio de reflexión realizada por los estudiantes y docentes en una labor conjunta. Reflexión que se orienta al como se hicieron las cosas y como

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

se pueden hacer ajustes para la mejora de los aprendizajes. Sin embargo, se vio de modo explicito, como los docentes usan la evaluación formativa en el aula, como instrumento de gestión de aula. Pero la evaluación no se focalizo hacia la reflexión de los estudiantes. Por el contrario según se evidencio al observar al profesor I, este usa las preguntas par una evaluación desde el control. Se busca corregir lo errado en estudiantes o para saber si comprenden lo explicitado. La evaluación no emerge en un diálogo constructor sino en un intercambio evaluativo. Del mismo modo el profesor IV realiza interrogantes para evaluar el saber matemático, por ejemplo "a+b+c ¿Están de acuerdo acá?".

Por lo tanto, se hace necesaria la incorporación de la dimensión práctica pedagógica, la variable de evaluación. Esta permitirá a los docentes tener evidencia de como construyen en el aula, acciones evaluativa que favorecen o no la construcción de una labor conjunta de aprendizaje y no solo cuanto están aprendiendo los estudiantes.

Otro aspecto que emerge de los episodios críticos, reflejados en la matriz, es las estructuras de lenguaje que usa en su comunicación el docente. Estas formas inciden fuertemente en el aprendizaje de los estudiantes. Se observó, por ejemplo, que la profesora III, reitera al referirse a los estudiantes, el vocablo "estimada" o "estimado", en un tono formal. Esto permite inferir que la docente mantiene una distancia formal con sus estudiantes. Es decir, no negocia su rol de autoridad. También, el profesor IV usa frases como "ya ya, sí", ante comentarios de sus estudiantes. Es una frase que no respeta al hablante y le conmina guardar silencio. Dejando ver un profesor autoritario que, pareciera considerar que la intervención de los estudiantes le entorpece la actividad matemática. El docente puede utilizar el lenguaje como una herramienta que le permita tomar decisiones pedagógicas para que sus estudiantes aprendan, por tanto, considerar la variable lenguaje como parte de la dimensión diálogo, resulta pertinente a un modelo pedagógico que se sustenta en las interacciones sociales y en donde el conocimiento son formas culturales de reflexiones y acciones que son mediadas por el lenguaje. El lenguaje sirve a la comunicación a través del diálogo entre profesor y estudiante y entre estudiantes.

Con esto, el modelo pedagógico para los docentes de matemática que dictan clases en las carreras de la salud en universidades privadas no selectivas, se incorpora dos variables, evaluación en la dimensión práctica pedagógica y lenguaje del profesor o profesora en la dimensión diálogo. Además, en cada variable se le incorporan dos indicadores a cada una de ellas. Por lo tanto, el modelo pedagógico para la enseñanza de la matemática mantiene sus cuatro dimensiones, aumenta de doce a catorce variables y de veinticinco a veintinueve indicadores.

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

A continuación, se detallan las nuevas variables con sus correspondientes indicadores:

Tabla 4 – *Variable Lenguaje y sus correspondientes indicadores*

Dimensión	***Variables***	***Indicadores***
Diálogo	Lenguaje del profesor o profesora	El profesor o profesora utilizan un lenguaje oral de confianza que ayudan a realizar una actividad matemática. El profesor o profesora utiliza un lenguaje que motiva la participación de los estudiantes.

Fuente: tesis doctoral Silva (2021)

Tabla 5 – *Variable Evaluación y sus correspondientes indicadores*

Dimensión	***Variables***	***Indicadores***
Práctica Pedagógica	Evaluación	El profesor o profesora utilizan las preguntas como una herramienta que le permite saber si los estudiantes están aprendiendo. El profesor o profesora promueve la retroalimentación como un espacio de mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

Fuente: tesis doctoral Silva (2021)

Además, para la resignificación del modelo pedagógico, se observó que, una vez aplicada la matriz de observación, algunos indicadores podían ser mejoradas en su lenguaje. Entre estas se encuentra el indicador; *el profesor o la profesora promueve en el o la estudiante la participación activa en el espacio público*, de la variable *calidad del espacio de colaboración estudiantil*, principalmente con las palabras espacio público, ya que su definición en conjunto es muy amplia y provocó cierta confusión al ser evaluada, por lo tanto, se decide especificar el espacio y se reemplaza por actividad matemática, por lo tanto el indicador final es; *el profesor o la profesora promueve en el o la estudiante la participación activa en el espacio común del aula al enfrentarse a una actividad matemática.*

Otro indicador que presentó dificultades de lenguaje fue; *el profesor o la profesora da oportunidades a él o la estudiante que empieza a frustrarse o a no entender o estar de acuerdo, lo manifiesta a los otros*, de la variable *calidad del espacio de colaboración estudiantil*, la palabra a los otros no quedaba claro si estaba referida a los profesores, a los pares del estudiante o algún miembro de la institución de educación, dado que esta en la dimensión ética comunitaria, se podía deducir que estaba referida a los compañeros de aula, por lo tanto, se opta por especificar que son estos y el indicador queda finalmente; *el profesor o la profesora da oportunidades a él o la estudiante que empieza a frustrarse o a no entender o estar de acuerdo, lo manifiesta a sus compañeros de aula.*

El indicador; *El profesor o la profesora promueve que él o la estudiante emplee medios semióticos (gestos, palabras, movimientos corpóreos, artefactos) al enfrentarse a la actividad matemática, para su actividad y para comunicar a los otros su hacer*, de la variable medios semióticos, presenta problemas de redacción y dificultó un buen entendimiento a la hora de evaluar si estaba presente en la práctica del docente el indicador, se opta por mejorar su redacción, resultando; *el profesor o la*

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

profesora promueve que él o la estudiante emplee medios semióticos (gestos, palabras, movimientos corpóreos, artefactos) al enfrentarse a una actividad matemática.

Además, se modifican los niveles de la escala de Likert en la matriz de observación, de 5 niveles se opta por 4 niveles, ya que se considera que, en las dos últimas opciones, se aprecia muy poca variación entre ellos. Con esto se facilitará al observador las afirmaciones para medir el modelo pedagógico.

CONCLUSIONES

Algunas conclusiones del estudio para esta investigación es la utilización como diseño de investigación el ciclo de la teoría de la objetivación, el cual consiste en: el encuentro con el saber, uso del saber y actualización del saber en la objetivación. Esto ayudó a construir un instrumento que, una vez elaborado desde las concepciones teóricas, se puso en práctica a través de la observación de clases y de la mirada de los docentes para ser mejorado y finalmente se pudiera resignificar para obtener el modelo pedagógico para docentes de matemática em carreras de la salud. Por lo tanto, este estudio pretende aportar la aplicación del ciclo de la TO para la formación de saber educativo.

La creación de un modelo pedagógico que reposa en una ética que guía y orienta el quehacer en el aula de los profesores de matemática que dictan clases en las carreras de la salud de universidades privadas no selectivas. Un modelo que considera el pensamiento crítico y reflexivo y la ética como método de enseñanza y aprendizaje. Un modelo pedagógico que considera elementos propios de la formación de profesionales de la salud, tales como, la capacidad para integrar conocimientos, resolver problemas de salud con razonamiento crítico y reflexivo que le permitan discriminar una acción de otra y así tomar decisiones eficaces, oportunas y competentes en la atención y bienestar de los pacientes, considerando valoraciones sociales, éticas y productivas que le permitan actuar con autonomía profesional y competencia para adaptarse con flexibilidad a los nuevos tiempos.

Un modelo pedagógico que se elaboró en el marco de la TO, la que busca formar sujetos éticos y reflexivos, que sean capaces de posicionarse de manera crítica en prácticas matemáticas establecidas histórica y culturalmente. Una ética que incluye la responsabilidad, el compromiso en el trabajo conjunto y el cuidado del otro, elementos propios de los profesionales de la salud, donde el cuidar profesional contribuye a la ayuda del otro tanto físico y psicosocial. Un profesional que debe buscar el bienestar del paciente y para ello poner en práctica sus principios éticos.

El ciclo de diseño levantado, se mostro eficaz en dos momentos. Una para entrevistas y dialogo con los docentes. La posibilidad de ir objetivando las acciones y situaciones que evidencian las variables, permite comprender mejor el modelo pedagógico que sustenta el actuar de los profesores observados. También, y es lo más relevante en este articulo, permitió no solo actualizar la matriz de observación, sino incorporar elementos al modelo pedagógico para profesionales de la salud, a partir de la experiencias de los profesores. Esto que se evidencio desde la práctica observada muestra la validez del ciclo de construcción de saber. Aquí se abre un espacio de trabajo para la gestión del conocimiento pedagógico que se expresa en el modelo, pues este ciclo puede ser parte importante de los procesos de gestión y mejora constante en una institución educativa.

REMATEC, Belém (PA), v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, *e*-ISSN: 2675-1909, 2021
DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488

Finalmente se puede concluir que los docentes consideran a los o las estudiantes de manera alienante, como receptores pasivos, que piensan que la única verdad que existe es la de el o la docente y, por lo tanto, difícilmente implica a él o la estudiante de tal forma que comprendan y colaboren con él o la profesora en la actividad matemática. Por lo tanto, un docente que entiende que aprender es solo la adquisición de conocimientos dejando a un lado el proceso formativo del ser.

REFERENCIAS

Cerda, J., y Villarroel. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista chilena de pediatría.*Vol.79 Nº1 54-58, 2008. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000100008&script=sci_abstract.

CNED. Resumen Ejecutivo. Departamento de Investigación e Información Pública Tendencias índices 2016. 2016. Disponible en: https:// www.cned.cl /sites/default /files/ tendencias _indices_junio_2016.pdf.

Díaz, J. y Díaz, R. Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. Bolema, 32(60), 57-74, 2018. Disponible en: https:/ /www.scielo.br /j/bolema/a/r6wHhRqP GHkJgX 7y8Jt46vF/?format=pdf&lang=es.

Gómez, C. y Gómez, M. Retos y cambios en la organización universitaria. Hacia un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje. *RIO: Revista Internacional de Organizaciones*, núm 13, 85-109, 2014. Disponible en: http://www.revista-rio.org/index.php/revista_rio/article/view/163

Gómez, M., y Polanía, N. Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos: Un estudio con profesores del Programa de Ingeniería Financiera de la Universidad Piloto de Colombia. *Colombia, 2008.* Disponible en: *http://repository. lasalle. edu. co/bitstream/handle/10185/1667*, *85*.

Jaimes, W. Características y perspectivas de los modelos pedagógicos de las instituciones de educación media de la ciudad de Bucaramanga (Colombia). Universidad de Granada. 2011.Disponible en: https:// digibug. ugr.es/ bitstream/ handle/1 0481/23722 /20956356.pdf ?sequence=1&isAllowed=y.

González, R. Segregación educativa en el sistema chileno desde una perspectiva comparada. Santiago, Chile: *Centro de Estudios del Ministerio de Educación*. Santiago. Chile. 2017. Disponible en: https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/ uploads/ sites/ 100/ 2018/03/Cap% C3%ADtulo_-Segregación-Educativa-en-el-Sistema-Chileno-desde-una-perspectiva-comparada.pdf.

Meza, J. Modelo pedagógico para proyectos de formación virtual. Giz. 2013. Disponible en: http://www.facico-uaemex.mx/diplomado/2.3%20BB%20MEZA%20JOHANA.pdf.

Morán, J. Un nuevo profesional para una nueva sociedad. Respuestas desde la educación médica: la formación basada en competencias. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 33(118), 385-405, 2013.

Moreno, T. Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. (2016). Disponible en: https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion_del_aprendizaje_.pdf.

Mosqueda, A., Mendoza, S., y Jofré, V. Aporte de enfermería a la toma de decisiones en salud. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 67, n. 3, 462-467, 2014. Disponible en: https://www.scielo.br/j/reben/a/gQVFn35dRWym3VDF8spFRxp/?format=pdf&lang=es.

Ottone, E., y Hopenhayn, M. Desafíos educativos ante la Sociedad del conocimiento. Revista Pensamiento Educativo, 40(1), 13-29, 2007. Disponible en: http://www.Pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/25483/20429

Pinilla, A. E. Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*, *36*(4), 204-218, 2011. Disponible en: http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/08-ModelosPedagogico-corr.pdf

Pino, N. Matemática Aplicada a la Salud Administración en Salud, Enfermería, y Veterinaria. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2015. Disponible en: https://docplayer.es/66824403-Matematica-aplicada-a-la-salud-administracion-en-salud-enfermeria-y-veterinaria.html.

Radford, L. Ser, subjetividad y alienación. *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: problemas semióticos, epistemológicos y prácticos*, 137-165, 2017. Disponible en: http://funes.uniandes.edu.co/12171/1/Radford2017Ser.pdf.

Radford, L. ¿Cómo sería una actividad de enseñanza-aprendizaje que busca ser emancipadora? La labor conjunta en la teoría de la objetivación. Revista Colombiana de Matemática Educativa, RECME, Número especial de la Teoría de la Objetivación, v. 5, n. 2, 15-31, 2020. Disponible en: http://ojs.asocolme.org/index.php/RECME/article/view/379/352.

SIES. Informe duración real y sobreduración de carreras y/o pogramas. Servicio de información de educación superior. 2018. Disponible en: http://reduai.umag.cl/documentos/duracion_real_sobreduracin_sies_2018.pdf

Silva, Maritza. Tesis doctoral Modelo pedagógico para los docentes de matemática que dictan clases en carreras de la salud en universidades privadas no selectivas de la Región Metropolitana. Un estudio de caso. 2021

Scott, C. L. El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?. 2015. Disponible en: https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/03/DOC2-futuro.pdf.

Ubiera, L., y Acosta, J. *Hacia una evaluación Integral*. *OR Service*. Santo Domingo. República Dominicana. 2016. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194025.pdf.

Vidal, M., Salas, R., Fernández, B. Y García, A. (2016). Educación basada en competencias. Educación Médica superior. Disponible en: http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/801/335.

Vives, M. Modelos pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del Sur. Boletín Redipe, v. 5, n. 11, 40-55, 2016. Disponible en: https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/140/138

***Submetido em*:** 17 de agosto de 2021.

***Aprovado em*:** 22 de outubro de 2021.

***Publicado em*:** 02 de dezembro de 2021.

Como citar o artigo:
SILVA, M.; CARRASCO, E. Propuesta metodológica de construcción de un Modelo Pedagógico Matemático en el marco de la Teoría de la Objetivación. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, Belém/PA, v. 16, n. 39, p. 167-184, Set-Dez, 2021. https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p167-184.id488