

El aprendizaje significativo en el proceso pedagógico: Un estudio documentado para los posgrados de salud

Meaningful learning in the pedagogical process: A documented study for the health postgraduates

Lares Bayona, Edgar Felipe



 Edgar Felipe Lares Bayona

edgarlares@ujed.mx

Universidad Autónoma España de Durango, México

Delectus

Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Continua, Perú
ISSN-e: 2663-1148

Periodicidad: Semestral

vol. 2, núm. 2, 2019

publicaciones.inicperu@gmail.com

Recepción: 04 Septiembre 2019

Aprobación: 19 Diciembre 2019

Publicación: 28 Diciembre 2019

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/390/3902683007/>

Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial 4.0 Internacional.

Resumen: Actualmente, los estudiantes de posgrado del área de la Salud en la Universidad Juárez del Estado de Durango presentan dificultades en el desarrollo de sus estructuras cognitivas en las materias de estadística debido a un débil dominio de la ciencia de datos que repercute en el las formas de abordaje de la materia, en la aplicación de las técnicas, así también la interpretación de los resultados y la profundización de los métodos estadísticos, que como consecuencia generan una falta de empatía, temor y ansiedad hacia la materia. El presente estudio tiene como intención abordar la problemática del aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos desde la línea de investigación, teoría y práctica de la enseñanza y del aprendizaje que se lleva a cabo en el Doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad España de Durango, México, considerando a la teoría y la práctica pedagógica como vínculo para la investigación, mejorando las prácticas docentes a través de la transformación de la realidad autoconsciente mediante el aprendizaje significativo, en el que se sugiere llevar a cabo una investigación empírica mediante un abordaje epistemológico de la teoría crítica y la teoría cognoscitiva en un método inductivo de carácter cualitativo.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, teoría y práctica de la enseñanza, estadística, salud, posgrado.

Abstract: Actually, postgraduate students in the Health area at the Juarez University of the Durango State, they present difficulties in the development of their cognitive structures in the statistics subject. This is due to a weak domain of data science that has an impact on the ways of approach of the subject, on the application of the techniques. Also, the interpretation of the results and the deepening of the statistical methods, which as a consequence generate a lack of empathy, fear and anxiety towards the subject. The present study tries to address the problem of significant learning based on statistical problems from the research line, theory and practice of teaching and learning that is carried out in the Doctorate in Education Sciences at the Spain University of Durango, Mexico. Considering pedagogical theory and practice as a link for research, improving teaching practices through the transformation of self-conscious reality. Also, through meaningful learning in which it is suggested to carry out empirical research, through an epistemological approach to

critical and cognitive theories in an inductive method of qualitative character.

Keywords: Significant learning, theory and practice of teaching, statistics, health, postgraduate.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo documental se versa en la teoría y la práctica pedagógica como inclusión del proceso de la investigación basada en la descripción epistémica para la obtención de nuevos significados mediante el aprendizaje significativo a problemas estadísticos del área de la Salud, en el que se propone una investigación empírica con investigación – acción.

Desde los estudios de Habermas (1988) en su teoría de la acción comunicativa, el diálogo se fue transformando como un instrumento potenciador, adoptando un carácter de interpretación de la realidad basada en una actitud reflexiva considerando la introyección de la cultura como el trasfondo de la acción comunicativa.

Por otra parte, habría que empezar reconociendo que el posgrado es un ciclo de estudios posterior al de la licenciatura (pregrado), que se encuentra normalmente en las Instituciones de Educación Superior (IES) y son estas las que determinan en que área deberá ser atendido el posgrado, así como, las limitaciones basadas en la situación y problemática de cada IES (Arredondo, Pérez y Morán, 2006).

Se considera el nivel de Maestría en Ciencias como un nivel posgrado que prepara al estudiante para una carrera en la investigación científica y/o tecnológica. En la mayoría de los niveles de Maestría, la duración es de 2 años con dedicación a tiempo completo sobre el estudio. Los programas integradores identifican a los primeros años como nivel de maestría y dependiendo en los resultados académicos y la normativa institucional, pueden ser propuestos al siguiente nivel de estudio identificado como Doctorado. Algunas instituciones tienen registrado la maestría y doctorado por separado (SEP-CONACYT, 2011).

La Organización Panamericana de la Salud (PAHO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en las Américas, han creado el Observatorio Regional de Recursos Humanos en Salud, con la intención de orientar la educación de los profesionales de la Salud de acuerdo a los contextos sociales emanados de los procesos de la globalización y de los nuevos desarrollos de la sociedad de la información con énfasis en el aprendizaje como base fundamental en el cambio de las instituciones (OPS/OMS, 2018).

El Llamado Acción de Toronto, fue planteado para llevar a cabo la dimensión educativa de formación de recursos humano en salud, basados en las articulaciones políticas en la Salud y Educación, y así, redimensionar los temas de políticas, planificación, gestión y la propia adecuación de los procesos de formación en pro de la construcción de nuevos sistemas y servicios de Salud orientados hacia la Atención Primaria de la Salud. El desafío planteado por la Acción de Toronto fue para generar mecanismos de interacción entre las instituciones de formación profesional (Universidades, Escuelas) y las de servicio, adecuando la formación profesional del área de la Salud para un modelo de atención universal, equitativo y de calidad que sirva a las necesidades de salud de la población (OPS/OMS, 2018).

En Durango México, los posgrados del área de la Salud son llevados a cabo por la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED), entre las que se encuentran los siguientes programas de estudio: Maestría en Ciencias de la Salud, Maestría en Ciencias Médicas, Doctorado en ciencias médicas, Doctorado en ciencias Biomédicas y las maestrías, en Salud Pública, en Ciencias Estomatológicas, en Salud Ocupacional y ambiental, en Ciencias Odontológicas, y en Terapia Familiar y de Pareja.

Los estudiantes de las materias de estadística en los posgrados de Salud, contienen características similares en conductas de empatía hacia la materia y falta de actitud por aprender un conocimiento nuevo, sin embargo, esa debilidad puede ser un área de oportunidad empleada como estrategia para la investigación empírica

reconociendo los patrones de conducta basadas en la introyecciones de su cultura, y con la aplicación de teorías empleadas para la construcción de significados nuevos basados en la teoría cognitiva, permiten llevar a cabo un aprendizaje significativo, en el desarrollo de problemas estadísticos aplicados al área de la Salud desde el primer día de clases.

En los estudios de investigación recientemente por Lares-Bayona y Estrada-Martínez (2018) se identificó un problema en los posgrados de salud de las materias de estadística en Durango, con estudiantes sin actitud y sin entusiasmo por aprender debido al desconocimiento mismo de la materia en su aplicabilidad, terminología y una deficiencia en bases teóricas del área de la matemática, la probabilidad y la estadística, además, en una aula caracterizada por actitudes sociales y culturales del contexto actual que repercuten en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los primeros días de clase al afrontar el aprendizaje y la adquisición de un nuevo conocimiento representado por la estadística (Lares-Bayona y Estrada-Martínez, 2018). En las instituciones educativas, las aplicaciones de investigaciones empíricas tienen que ver con la introyección de la cultura en el aprendizaje y los procesos pedagógicos desarrollados desde una investigación socio crítica de carácter cualitativo.

En base a lo anterior, el presente estudio documentado tratará de abordar el Aprendizaje Significativo en el proceso pedagógico sugiriendo sea llevado a cabo a través de una investigación empírica desde el punto de vista epistemológico, teórico, con un paradigma dialéctico, un método inductivo y de carácter cualitativo en un enfoque crítico interpretativo de la investigación acción.

DESARROLLO

La realidad es el punto de partida de todo investigador aunado a una actividad investigativa en el curso de la ciencia. Para Tamayo (2003) la ciencia es un quehacer crítico, sometiendo todos los supuestos a ensayo y crítica (Tamayo, 2003).

El estudio del Aprendizaje se sustenta en la escuela filosófica epistemológica, es decir, en la teoría del conocimiento. También, es de suma importancia el estudio del análisis de la naturaleza y la organización de la vida mental, refiriéndose a la naturaleza del pensamiento e imaginación y al contenido de conceptos, imágenes y recuerdos. El aprendizaje y el conocimiento se relacionan de la misma manera que un proceso se vincula con sus resultados, una adquisición con una posesión, una pintura con una fotografía, etc. (Bower y Hilgard, 1973).

El Aprendizaje Significativo no es sinónimo del aprendizaje de material significativo, sino que la naturaleza del aprendizaje es la adquisición de nuevos significados en un proceso educativo; dicho de otra manera, la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en la relación e interacción cognoscitiva entre las nuevas ideas adquiridas con la información previamente conocida por el alumno. Por lo anterior, es en el proceso cognoscitivo del alumno que se presupone una actitud de aprendizaje significativo, esto es, una disposición para relacionar sustancial y no arbitraria el nuevo material con sus estructuras cognoscitivas (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

El Paradigma Dialéctico del Aprendizaje Significativo y el proceso pedagógico puede ser construido bajo una reciprocidad, como lo menciona Vélez (2014) en su libro "Perspectiva epistemológica para la investigación educativa", en el que se considera la reciprocidad entre la teoría y su objeto de estudio, o la unión entre el método de la comprensión y el procedimiento objetivamente de la ciencia causal-analítica (Vélez, 2014).

Las prácticas docentes en materias de Estadística, son validadas por las coordinaciones académicas, y mejoradas mediante una demostración de la aptitud por el conocimiento de la materia con el fin de utilizarla para el dominio trascendental en la argumentación, discusión y conclusiones de problemas que se desean investigar. Sin embargo, el aprendizaje para la enseñanza de la Estadística en la práctica docente requiere de ir más allá y no basta con una orientación de carácter cuantitativo o de un método deductivo, sino de

la trascendencia de la obtención del nuevo conocimiento basado en la indagación auto-reflexiva por los participantes en el proceso pedagógico, en el que se propone un abordaje epistémico de la ciencia crítica en un método inductivo de carácter cualitativo.

Sobre el abordaje epistémico, es el estudio de las formas para la comprensión del nuevo conocimiento bajo el proceso cognoscitivo, y se requiere de una profundidad epistemológica para colaborar, asumir, sensibilizar, diagnosticar, participar, innovar y transformar (Vélez, 2014).

Sobre el enfoque de una ciencia crítica, o bien, orientado a la teoría crítica el presente estudio documentado, es con la necesidad de transformar la realidad basada en el conocimiento educativo tradicional del estudiante y la relación del nuevo conocimiento mediante un método inductivo y la concientización crítica de sí mismo (en el estudiante y docente), y así lograr un cambio en los procesos del aprendizaje transformado la realidad mediante la acción (Freire, 1969). De esta manera, el concepto de la teoría crítica se basa en la naturaleza crítica autoconsciente por la necesidad en desarrollar un dialogo de transformación y emancipación social (Vélez, 2014).

Dentro de las ciencias críticas se encuentra una que es característica de la intervención en un diseño espiral, la Investigación – Acción, que de acuerdo con Carr y Kemmis (1986) es una indagación autor-reflexiva por los participantes en el proceso de estudio (profesor-alumno) en instituciones educativas (o sociales) para mejorar la racionalidad y en la justicia de las prácticas educativas (o sociales), su comprensión sobre las mismas y las situaciones sobre las prácticas que se realizan al interior (aula o escuela) (Latorre, 2003).

Por medio del enfoque crítico se pretende lograr una transformación en el estudiante en la educación como práctica de la libertad, argumentando la importancia del enfoque crítico: la concientización; proceso mediante el cual las personas a partir de sus experiencias cotidianas compartidas, adquieren una conciencia crítica de sí mismas y de la realidad que transforman en acción (Freire, 1970).

Cuando se aprende a través de herramientas estadísticas, se aprende sobre problemas específicos de interpretación basados en las teorías y métodos estadísticos. El aprendizaje de la materia estadística debe ser aprendida bajo problemas contextualizados, con la inclusión de la investigación participativa, a través del diálogo autoconsciente y regulado por la teoría crítica, y la construcción de significados nuevos en las etapas del proceso pedagógico, relacionando la teoría y la práctica pedagógica mediante el aprendizaje significativo como teoría cognoscitiva y los materiales potencialmente significativos, las lluvias de ideas y preguntas detonadoras tanto en los estudiantes como en los docentes en los diferentes programas académicos de los niveles de posgrado del área de la Salud.

La enseñanza y didáctica de la Estadística requiere de docentes especializados en la materia para el alcance de resultados que se discuten en el interior del aula, y es el aula, la que juega un papel importante en el proceso de aprendizaje.

Dentro del aula se considera un entorno social y cultural, íntimo al proceso de aprendizaje, un laboratorio de ideas y prácticas que se desarrolla para lograr el apoderamiento de un nuevo conocimiento basado en los conocimientos previos adheridos de forma significativa mediante un proceso cognitivo y transformador, a través de un objeto de estudio que representa al aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos y no precisamente de aprendizaje de material significativo, dado que este último, sólo es potencialmente significativo, que deberá efectuarse con una actitud por aprender desde un paradigma dialéctico para un aprendizaje significativo.

De esta manera, el presente estudio documentado tendrá una orientación inicial sobre el método inductivo, de lógica dialéctica y carácter cualitativo, desde las bases metodológicas epistemológicas y siguiendo los enfoques de Habermas (1988) sobre la Teoría de la Acción Comunicativa, que mediante un proceso cooperativo de interpretación, hacen un uso implícito del concepto de mundo, esto es, adoptar una actitud reflexiva frente a los patrones de interpretación cultural que posibilitan sus operaciones interpretativas, así el mundo, o el mundo de la vida intersubjetivamente compartido constituyen el trasfondo de la acción comunicativa (Habermas, 1988).

De acuerdo con Vélez (2014) el primer paso en la investigación Crítica en un diagnóstico educativo, es formar un equipo colaborativo, conformado para transformarse en un equipo diagnóstico. La etapa inicial del proceso será de tipo descriptivo para profundizar epistemológicamente qué mediante la colaboración, sensibilización, participación e innovar, se logre el primer acercamiento del aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos.

El objetivo final del enfoque crítico será la transformación de la realidad que mediante el Aprendizaje Significativo basado en problemas estadísticos admiten la importancia de la teoría sobre la práctica como una inclusión a la investigación empírica de carácter subjetivo.

Los estudiantes de las materias de estadística en los posgrados de Salud de Durango, con- tienen características similares en conductas de empatía hacia la materia y falta de actitud por aprender, debido a una formación con debilidad en el área matemática y estadística, que como consecuencia, se identifican características de ansiedad, temor y falta de actitud en el primer día de clases, de acuerdo a las investigaciones realizadas por Lares-Bayona y Estrada-Martínez (2018).

El antecedente del aprendizaje tiene que ver con el humano primitivo, la interacción del hombre con el ambiente, la subsistencia de la vida a través del conocimiento de lo que existía alrededor de la vivienda, distinguir las plantas y animales para obtener abrigo y alimento, y explorar para conseguir agua y refugio seguro. El aprendizaje primitivo estaba basado en la observación y sólo el conocimiento era receptivo sobre las necesidades primarias para la existencia humana.

Siglos más tarde, la necesidad de la organización conlleva a una enseñanza intencional para dar pie a las primeras asignaturas educativas con instrucción empirista por los primeros pedagogos como, Sócrates, Platón, Aristóteles, entre otros, y fue Aristóteles (384 a. C.) quien determinó los primeros trabajos de la teoría del conocimiento inductivo, concediendo como premisa el conocimiento basado en la experiencia del individuo y negando las ideas de Platón basadas en conocimiento innato. Aristóteles consideraba a la sensibilización del ser humano por medio de los sentidos basados en la experiencia, que se traducían en un conocimiento sensible por medio de la observación, curiosidad, cuestionamiento y práctica sobre la realidad, el aprendizaje empezó a ser sensitivo en el campo educativo.

Siglos más tarde, Descartes (1641) para algunos los conocen como el padre de la filosofía moderna y el precursor del racionalismo, imponiendo un estilo de abordar los problemas mediante su método, estrategia que sigue vigente y es hasta la actualidad una de las formas de aprendizaje llevado a las aulas de clase. Descartes desarrollo uno de los principios de postulados importantes para llegar al conocimiento, fue en su trabajo *Meditaciones sobre la filosofía primera* (1641) lo que le otorgo la base fundamental de la filosofía: “Pienso luego existo”.

El aprendizaje se fue transformando en la necesidad de un conocimiento verdadero, considerando las diferentes perspectivas del entendimiento humano, como lo fue con John Locke en 1690, que planteo los fundamentos del conocimiento humano, basados en la primicia de la experiencia, que a diferencia de Descartes, consideraba importante la sensación y la reflexión que se fundamentan en las experiencias e ideas simples creadas por medio de la percepción derivadas de la relación entre los objetos, de manera que el conocimiento a priori se debería prescindir, postulado contrario al implementado por Descartes. Así el conocimiento tuvo un nuevo rumbo, si bien siguió el planteamiento del método con un sistema cartesiano, fue la profundización de las ideas como objeto de estudio originadas en la mente y expresadas como interacciones entre los objetos generando conocimiento a través de los sentidos y las experiencias basadas en un pensamiento pedagógico disciplinar para la mente, la reflexión y la razón, esto fue la primicia de un enfoque cognitivo y los primeros indicios de la teoría de la cognición.

Al pasar el tiempo, el aprendizaje se transformó en una ciencia experimental, y fue hasta en 1901 cuando Ivan Petróvich Pávlov formuló un tipo de Aprendizaje bajo la “ley de reflejo condicional” por medio de experimentos con caninos en actividades de respuesta psicológica, a lo que llamo “reflejo condicional”. Este tipo de experimentos aportó a los siguientes trabajos para las funciones del lenguaje humano, derivados del

ensayo y conclusiones de Pavlov sobre una cadena de reflejos condicionados que contendrían palabras. La consecuencia fue teoría conductista descrita por filósofos y psicólogos al considerarla en la interacción entre el comportamiento, el ambiente y como se puede aprender.

Continuando con experimentos en animales, hacia mediados del siglo XX, Burrhus Frederic Skinner en 1948 realizó un experimento con palomas, determinando un aprendizaje conductista basado en el resultado de la asociación de estímulos y respuestas. El Aprendizaje Repetitivo es un tipo de Reforzamiento propuesto por Skinner, mediante el cual, un estímulo aumentaba la probabilidad de que se repita un determinado comportamiento anterior. De esta manera, el método conductista favorecía el aprendizaje mediante Reforzadores que actúan en todos los seres humanos para inducir la repetitividad de un comportamiento deseado, Reforzadores como los juguetes y las buenas calificaciones, son entre otros, Reforzadores útiles para el aprendizaje conductual.

Posteriormente a esta época de la segunda mitad del siglo XX, surge lo que para muchos son las teorías cognitivas, enfocadas hacia Aprendizajes por Descubrimiento, el Aprendizaje Significativo, el Aprendizaje Basado en Problemas, ya propias del Cognitivismo y del Constructivismo, hasta las llamadas teorías de Aprendizaje Social evolucionando hacia el Sociocognitivismo.

La teoría de David Ausubel en 1963 acuña el concepto de “aprendizaje verbal significativo” en sus trabajos de *The Psychology of Meaningfull Verbal Learning* para distinguirlo del aprendizaje repetitivo o memorístico, identificando un papel importante que tienen los conocimientos previos del alumno en la adquisición de nuevas informaciones. La significación será lograda cuando se relacione la nueva información con los que ya posee el sujeto (Ausubel, 1963).

En esa misma década de los años 60's surge el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y fue creada de manera introductoria en la escuela de medicina de la Universidad de Mc-master en Canadá, para corregir las deficiencias del sistema de asistencia médica, como propósito de lograr una eficiencia en el aprendizaje basado en atención a problemas reales del entorno y suscitados bajo la experiencia de la práctica de los estudiantes.

También, en la década de los 60's, trabajos fueron divulgados de forma masiva ya conocidos en las áreas del aprendizaje entre las teorías cognitivistas, constructivista y social, fueron las teorías del aprendizaje relacionado con la sociedad por Lev Semionovich Vygotski, con diversos trabajos entre los que destacan las obras de *Pensamiento y Lenguaje* (1934), explicando de manera creativa, un significado novedoso del papel de la sociedad, la cultura y el lenguaje en el desarrollo del ser humano, de manera que el Aprendizaje ésta íntimamente relacionado con la sociedad.

Con Jerome Seymour Bruner en 1973 redacta lo que sería el Aprendizaje por descubrimiento, una teoría cognitiva conductual para los procesos aprendizaje basados en la motivación hacia los estudiantes para descubrir relaciones entre conceptos y así construir proposiciones, es un descubrimiento interno del estudiante basados en la forma de pensar y la relación de un aprendizaje significativo.

Albert Bandura en 1977 determino la Teoría del Aprendizaje Social, considerando un aprendizaje de adquisición de nuevas conductas en las personas a través del esfuerzo o castigo, o bien, a través del aprendizaje observacional de los factores sociales de su entorno, esto es, la imitación de modelos de conducta social basados en respuestas positivas como modelos a seguir, un aprendizaje que evoluciona hacia el Sociocognitivismo.

En sus antecedentes referenciales al Aprendizaje Significativo, cuando David Ausubel establece un postulado en el que el Aprendizaje debe ser Significativo y no memorístico, fue mediante la relación entre los saberes previos que posee el estudiante y los conocimientos nuevos adquiridos en el aula. Esta relación concedía a un aprendizaje eficiente mediante la profundización que el estudiante realizara basado en la experiencia y conocimiento previo de lo que el alumno ya sabe, relacionando la nueva información en una reestructuración cognitiva que favorecía el aprendizaje (Ausubel, 1983).

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología utilizada actualmente entre los investigadores de las ciencias de la Educación para la enseñanza y aprendizaje, además del área de la medicina.

Para Sánchez y Ramis (2004) escribieron los resultados de la aplicación de la metodología ABP en una muestra de estudiantes chilenos de licenciatura en ingeniería económica de la Universidad de Bío-Bío, en donde alcanzaron concluir que es una alternativa válida para mejorar la calidad del aprendizaje, con evidencias para trabajar de forma clara y multidisciplinaria compartiendo la metodología, y donde se pueden diseñar estrategias de aprendizaje significativo, esto es, que se logra obtener el conocimiento basado en problemas de creación, de transferencia, logrando la abstracción de los contenidos (Sánchez y Ramis, 2004).

Sin embargo, el proceso para el entendimiento del ABP es complejo, dado que se incorporan otras teorías del aprendizaje cuando es necesario utilizarlas en la intervención o la innovación de la práctica educativa. Cómo lo describe Ponce (2004) en su trabajo de investigación del ABP en la Investigación Educativa en Jalisco, que toda actividad de aprendizaje significativo es llevada a cabo cuando atribuimos significados al conocimiento nuevo y es debido precisamente a partir de nuestro conocimiento sobre el tema en cuestión. Los estudiantes no son una tabla rasa sobre el cual se imprimen los nuevos saberes sino personas activas con posesiones de cantidades, en calidad y formas específicas de organización de conocimientos y habilidades previas que se adhieren al nuevo conocimiento generando un aprendizaje significativo (Ponce, 2004).

Para Ponce (2004) el problema esencial del ABP no reside en la comprensión de la teoría del aprendizaje significativo sino en su traducción, en la práctica, en acciones eficaces para descifrar las estructuras cognoscitivas de los estudiantes y del contenido de la enseñanza o el diseño de estrategias adecuadas para que el estudiante relacione lo que ya sabe con lo que está aprendiendo. En otras palabras, la función principal es crear significados basados en las relaciones entre el conocimiento previo y los resultados nuevos generados por la dinámica de la enseñanza significativa.

En un estudio que demuestran estrategias para la enseñanza y aprendizaje, desde las teorías del Construccinismo, el diseño de un modelo para la organización del conocimiento desde tres ejes concurrente: el estudiante, el conocimiento y el docente o instructor de la materia; permitió elaborar un modelo tridimensional dirigido a la capacidad cognitiva del estudiante y al deseo de manejar información significativa desde el punto de vista cognitivo, emocional, social y espiritual en niveles de estudio de pregrado y posgrado (Rivas, 2007).

El objeto de estudio está basado en tres ejes concurrentes: el estudiante, el conocimiento y el docente, y considerando al aula como el laboratorio físico de exploración y descripción de los procesos para la construcción de significados basados en una metodología crítica, constructivista, cognitivista y conductista.

Los procesos de aprendizaje significativo abordados en los diferentes paradigmas (Cognitivos, Constructivista, Humanístico, Sociocultural y Conectivista), identifican el hilo conductor del abordaje epistemológico y educativo en el que se abordará el objeto de estudio específico en el sistema educativo o bien en los planes y programas curriculares de los centros educativos en diferentes niveles o grados de estudio.

Los niveles de posgrado y en específico las materias que impactan de forma inmediata la eficiencia terminal en los planes de estudio de las unidades académicas, con materias como la Estadística y la Metodología, representan una importancia como ejes transversales en el plan de estudios para lograr la eficiencia terminal, basado en los análisis estadísticos planteados como resultados y que nutren las conclusiones y discusiones finales de todo trabajo investigativo, en específico del área de la Salud. La justificación de este logro de eficiencia terminal, se basa en que la Estadística o Ciencia de Datos, que para el proceso pedagógico desde una investigación empírica en la teoría crítica, deberían de formar parte de la cultura de la gente y así la investigación-acción se determinaría con efectividad en la solución de problemas bajo la metodología estadística planteada.

La parte esencial para llevar a cabo el aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos en los posgrados de Salud en Durango, son en principio el instructor o docente, que contienen los conocimientos exhaustivos de la metodología estadística, formado en la misma área de la Estadística o área afines, en el que se desenvuelve de manera eficaz, eficiente y emotiva. Las emociones no serán un objeto de estudio en el presente trabajo, sin embargo, no dejan de ser importante para lograr la construcción de significados en el proceso

cognitivo del aprendizaje significativo, dado que reconocer las emociones en los procesos de aprendizaje es estimular y potenciar procesos creadores para la promoción de aprendizajes significativos que se traduzcan en bienestar en el recinto educativo.

La Estadística es considerada por algunos docentes como una herramienta para la solución de problemas y la aplicación de los métodos y procesos estadísticos. Este perfil del individuo que considera erróneamente a la estadística como una herramienta, es debido a factores que ocurren en grupos de academias con perfiles de formación diferentes a las áreas de la Estadística y Matemática: la falta de apoyo multidisciplinar de un especialista formado en Estadística o Matemática para trabajos colaborativos; o bien, otro factor importante es la gran confianza para prescindir del experto en Estadística por parte del investigador responsable del área de la Salud. Si bien este último factor identifica una actitud de respuesta definitiva del especialista para prescindir del experto en la materia, la consecuencia es inminente en el impacto que genera el análisis, con resultados similares a otros estudios, dado que relaciona procesos similares de análisis estadístico basados en otros proyectos debido a la falta de exploración en el campo de la Estadística y un bajo conocimiento de la misma metodología, trayendo como consecuencia la duplicidad de resultados, la falta de profundidad del análisis, errores tipo I y tipo II y un nivel de impacto menor a lo esperado basadas en las conclusiones del análisis.

El objeto de estudio del aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos en niveles de estudio de posgrado, son como se comentó anteriormente, la construcción de significados nuevos basados en la relación del nuevo significado con el ya aprendido anteriormente por el mismo estudiante. Por lo anterior surgen las propuestas de que el aprendizaje significativo sea considerado una estrategia de enseñanza – aprendizaje en la elaboración de dinámicas participativas, colaborativas, para resolver problemas planteados actuales por medio de la metodología estadística y con el énfasis en la elaboración de conocimiento nuevo por medio de materiales potencialmente significativos, preguntas detonadoras, la lluvia de ideas y una estrategia sistemática de instrucciones significativas para el aprendizaje.

El Aprendizaje Significativo basado en problemas estadísticos es conveniente por ser buena, adecuada y útil para la construcción de nuevas estructuras cognoscitivas y nuevos significados, siendo factible dado que esta teoría se puede abordar en los posgrados del área de la Salud y en cualquier nivel de estudio, además, siendo un tema de actualidad por ser necesario y pertinente en los procesos educativos y pedagógicos para el aprendizaje, teniendo como beneficio los propios procesos pedagógicos y los de enseñanza y aprendizaje en las materias de estadística con un entorno interactivo entre docentes, estudiantes y la aulas de estudio, y con un impacto por la adquisición del conocimiento nuevo a periodos de largo plazo transformando la realidad para el mejoramiento del proceso pedagógico.

De esta manera, se propone una investigación empírica en el que, el objetivo se convierte en identificar la nueva realidad (transformada) mediante la realización de diagnósticos y la puesta en marcha de un plan de acción para la construcción de nuevas estructuras cognitivas y la relación del nuevo significado con el ya existente en el estudiante, utilizando el Aprendizaje Significativo en el proceso pedagógico basado en problemas estadísticos en los niveles de posgrado del área de la Salud en Durango.

El sustento teórico se basa en la teoría cognitivista del Aprendizaje Significativo por Ausubel, Novak y Hanesian (1983), considerando al aprendizaje significativo por Recepción es un proceso activo, ya que requiere de tres consideraciones a descubrir: 1) del tipo de análisis cognoscitivo, esto es, cuáles son los aspectos más importantes en la estructura cognoscitiva que se activa gracias al nuevo material potencialmente significativo, 2) reconciliación entre las ideas existentes en la estructura cognoscitiva, esto es, el reconocimiento de las diferencias, las similitudes y contradicciones entre los conceptos y proposiciones nuevos y los ya establecidos, y 3) la reformulación del material de aprendizaje en términos del diagnóstico de los antecedentes de las ideas y vocabularios de los alumnos (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Otras de las teorías importantes para la construcción del conocimiento nuevo en el sistema educativo, es la orientación constructivista. El enfoque de la teoría constructivista implica en la importancia de lograr en

el alumno un aprendizaje mediante una actividad mental constructiva, en la organización de la enseñanza en base a la ayuda ajustada para el aprendizaje a partir de sus conocimientos y experiencias previas (Tirado et. al, 2010).

Las teorías enfocadas en las estrategias para la enseñanza y aprendizaje que se vinculan a la perspectiva situada y a la experiencia, se les ha reconsiderado y recreado desde el enfoque sociocultural y se les ha situado tanto en el campo de la investigación como en el de la enseñanza actual, entre las que se menciona el Aprendizaje basado en problemas y en el análisis de casos (ABP).

Ausubel, Novak y Hanesian (1983) describen la esencia del proceso del Aprendizaje Significativo sobre las ideas expresadas simbólicamente que son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con el conocimiento ya preexistente en el alumno. Esto es, que los nuevos conocimientos o ideas nuevas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, que puede ser una imagen, un símbolo reconocido, un concepto o una proposición. También, define al Aprendizaje Significativo como la adquisición de nuevos significados, y es este, el resultado del producto del aprendizaje significativo.

Para Frida Díaz Barriga, las teorías del Aprendizaje Significativo de Ausubel son teorías cognoscitivas con el fin de hacer una reestructuración activa de percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognoscitiva. No es factible que todo el aprendizaje significativo en el aula debe ocurrir por descubrimiento, aunque éste sea considerado como importante en el aprendizaje por descubrimiento. Antes se debe referir que el aprendizaje verbal significativo ocurre primero y permite el dominio de los contenidos curriculares que imparten en las escuelas, sobre todo, aquellos contenidos científicos que tiene un carácter conceptual. Para Barriga y Hernández (2010), existen dos dimensiones de abordaje del Aprendizaje Significativo que pueden ocurrir en el aula, diferenciándose los siguientes:

1. La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento.
2. La relativa a la forma en que se incorpora el conocimiento en la estructura de conocimientos o en la cognitiva del aprendiz (Barriga y Hernández, 2010).

En la primera dimensión se encuentran dos tipos de aprendizaje posible: por recepción y por descubrimiento. En la segunda dimensión se encuentran dos modalidades: por repetición y significativo. La interacción de estas dos dimensiones se traduce en las denominadas *situaciones del aprendizaje escolar*: aprendizaje por recepción-repetitiva, por descubrimiento-repetitivo, por recepción-significativa, o por descubrimiento-significativo (Barriga, y Hernández, 2010).

Los postulados del pensamiento constructivista se desarrollan en la forma de entender las relaciones entre el desarrollo, aprendizaje, cultura, educación, basado en tres ideas fundamentales: El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, El alumno construye o reconstruye objetos de conocimiento que ya están contruidos, y El profesor sustituye su función clásica de trasmisor de conocimientos por la del profesor como orientador o guía. En ese sentido, el aprendizaje que actualmente se ha revalorizado en el contexto actual de la educación es el denominado aprendizaje experiencial, particularmente vinculado a las enseñanzas situadas y reflexivas relacionadas con los supuestos del constructivismo sociocultural (Tirado et. al, 2010).

Con base a lo anterior, es necesario que se desarrolle una investigación empírica en el que se sugiere la investigación acción, puesto que logrará asumir cambios importantes en las estructuras cognoscitivas en los estudiantes y la practicidad para la construcción de significados, y en el que los docentes hacen descubrimientos y hallazgos importantes sobre las estrategias del Aprendizaje Significativo para transformar la realidad en la orientación y adaptación en las diferentes etapas del proceso pedagógico, como son, el uso de preguntas detonadoras, una lluvia de ideas, y el material potencialmente significativo bajo un sistema estructurado y planificado por un equipo de docentes que plantearon un diagnóstico inicial a través de la propuesta de una investigación-acción.

La investigación empírica que se propone como abordaje del Aprendizaje Significativo debe estar identificado en una tipología con finalidad aplicada, dada la solución de problemas estadísticos aplicados a problemas específicos del área de la Salud, con un alcance temporal y seccional por ser considerado un tiempo específico en el levantamiento de información sobre los diagnósticos y la intervención en ese momento específico de tiempo, y por su profundidad en transformar la realidad mediante la investigación-acción considerando la intervención en un proceso de diseño espiral creciente y reflexivo mejorando el contexto educativo, a su vez, su amplitud debe ser microsociedad por ser una población específica de estudiantes de posgrado del área del Salud, y por su naturaleza es empírica describiendo los hechos de las expresiones vertidas por los participantes bajo la naturaleza de la experiencia reconstruida para la búsqueda del nuevo significado en las materias de estadística.

CONCLUSIONES

El Aprendizaje Significativo basado en problemas estadísticos logra avanzar en la transición del proceso teórico metodológico de carácter cualitativo a la participación activa de los docentes y estudiantes como elementos de estudio, sobre las bases epistemológicas de la teoría cognitiva y la teoría crítica constructiva, en una planificación sistemática de las etapas del proceso pedagógico, con el sustento de una investigación empírica de la teoría crítica interpretativa.

En el Aprendizaje Significativo basado en problemas estadísticos bajo la teoría cognoscitiva, logrará una comprobación de la práctica con la teoría y de la teoría con la práctica, obteniendo los conocimientos nuevos basados en la autorreflexión y reconocimiento del contexto con la introyección cultural de los participantes como influencia al aprendizaje de ese entorno social, cultural y político que los estudiantes acumulan en sus experiencias y saberes de sus prácticas cotidianas y educativas.

REFERENCIAS

- Arredondo, V., Pérez, G., y Morán, P. (2006). Políticas del posgrado en México. México: Reencuentro.
- Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo (segunda edición). México: Trillas.
- Barriga, F., Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (Tercera Edición). México: Mc Graw Hill.
- Barriga, F., Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (Tercera Edición). México: Mc Graw Hill.
- Bower, G., Hilgard, E. (1973). Teorías del aprendizaje. México: Trillas.
- Díaz-Barriga, F., Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. México: Mc. Graw Hill.
- Freire, P. (1969). La educación como práctica de la libertad (45ª Edición). México: Siglo XXI.
- Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido (Reimpresión 2005). México: Siglo XXI.
- Lares-Bayona, E., Estrada-Martínez, S. (2018). Statistical attitude towards graduate students and undergraduate Health in the city of Durango. Journal Republic of Colombia, 7(4).
- Latorre, A. (2003). La Investigación Acción: Conocer y cambiar la práctica educativa (Tercera Edición). España: Graó.
- OPS/OMS. (2018). Educación de los profesionales de la Salud. Recuperado de <https://www.observatoriorh.org/educacion-de-los-profesionales-de-la-salud>
- Ponce, V. (2004). El aprendizaje significativo en la investigación educativa en Jalisco. Sinéctica, Revista Electrónica de Educación. (24), 21-29.
- Rivas, C. (2007). Organización del comportamiento para un aprendizaje significativo. SABER: Revista Multidisciplinar del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente. 19(2). 210-219.

- Sánchez, S., I., Ramis, F. (2004). Aprendizaje significativo basado en problemas. *Horizontes Educativos*, (9), 101-111.
- SEP-CONACYT. (2011). *Glosario de Términos del PNPC: Programa Nacional de Posgrado de Calidad*. México: Universidad Veracruzana. Recuperado de http://dsia.uv.mx/sipo/Material_apoyo/Glosario_Escolarizada.pdf
- Tamayo, R. (2003). *El proceso de la investigación científica (4ª Edición)*. México: Limusa.
- Tirado et al. (2010). *Psicología Educativa para afrontar los desafíos del siglo XXI*. México: Mc Graw Hill. México.
- Vélez, D. (2014). *Perspectiva epistemológica para la investigación educativa: aspectos fundamentales, teóricos y metodológicos*. México: Éxodo.
- Habermas, J. (1988). *Teoría de la acción comunicativa I: Racionalidad de la acción y racionalización social*. España: Taurus.