



UNIDAD AJUSCO

TESIS:

**La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje:
desafíos epistemológicos de una enseñanza constructivista**

PRESENTA:

LIC. CHRISTIAN JAVIER NOCHEBUENA JARAMILLO

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
DESARROLLO EDUCATIVO

ASESORA:

Dra. Ana Cázares Castillo

Ciudad de México, a 21 de octubre del 2022

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO 1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1.- Exposición de motivos	16
1.2.-Justificación.....	17
1.3.- Objetivos de la investigación	18
CAPITULO 2.- ESTADO DEL ARTE	20
2.1 Creencias epistemológicas en docentes: su estudio y medición.....	20
2.2.- Creencias epistemológicas y pedagógicas en docentes; el papel de las TICD en el cambio de creencias de los docentes	30
CAPÍTULO 3. MARCO CONCEPTUAL	36
3.1.- Epistemología como rama de la filosofía y teoría del conocimiento	36
3.2.- Ideas y Creencias	38
3.2.1.- Ideas	38
3.2.2.- Las creencias.....	41
3.3.- Epistemologías del aprendizaje.....	45
3.3.1.- Conductismo.....	45
3.3.2.- Cognitivismo.....	52
3.3.3.- Constructivismo	59
CAPITULO 4. MARCO TEORICO	73
4.1.- Modelos teóricos de Creencias Epistemológicas	73
4.1.1.- Modelo del desarrollo de creencias epistemológicas, Perry (1970)	73
4.1.2- Modelo dimensional de creencias epistemológicas, Schommer (1990).....	75
4.1.3.- Modelo de Baxter Magolda (Modelo sobre reflexión epistemológica).....	77
4.1.4.- Modelo de creencias epistemológicas de Hofer y Pintrich.....	78
4.2.- Creencias Epistemológicas en los profesores	78
4.3.- Creencias pedagógicas de los profesores	81
4.4.- Relación entre creencias epistemológicas y creencias pedagógicas en	84
4.5.1.- Concepto de Tecnología y de la Tecnología de la Información y comunicación digital (TICD).....	87
4.5.2. Las TIC en la educación.....	89
4.5.3.-Las TIC como instrumentos cognitivos mediadores del aprendizaje	94
4.5.4.- Integración curricular de las TIC en ambientes de enseñanza-aprendizaje constructivistas	103

CAPITULO 5. MARCO CONTEXTUAL	107
5.1.1 Misión	108
5.1.2 Visión.....	108
5.3 Directivo y Planta docente.....	109
5.4 Modelo educativo y plan curricular.....	109
5.4.1 Enseñanza de la Historia.....	112
5.4.2 Modelo de enseñanza constructivista de la historia (Díaz-Barriga)	113
CAPÍTULO 6. MARCO METODOLÓGICO.....	116
6.4.1 Planeación didáctica constructivista: Contenido de aprendizaje, objetivos, actividades, materiales, recursos didácticos y evaluativos basados en TIC	131
CAPITULO 7. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	135
CONCLUSIONES.....	192
ALCANCES Y LIMITACIONES	203
Referencias	206
ANEXOS	216
PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA.....	5
PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA.....	7

INDICE DE ESQUEMAS, TABLAS E IMÁGENES

ESQUEMAS

- Esquema 1.- “conductismo” página 47
- Esquema 2.- “instruccionismo” página 51
- Esquema 3.- “cognitivismo” página 55
- Esquema 4.- “reciprocidad triádica de Bandura” página 56
- Esquema 5.- “constructivismo” página 65
- Esquema 6.- “niveles para integrar las TICD en el aprendizaje”. página 105

TABLAS

- Tabla 1. Creencias epistemológicas de acuerdo con el modelo de Schommer- Aikins. página 76
- Tabla 2.- etapas de la evolución de las TIC y las modalidades educativas asociadas a ellas página 92
- Tabla 3. Característica de las TIC y su impacto en la educación página 96
- Tabla 4. Estrategias de aprendizaje de Pozo y Postigo..... página 97
- Tabla 5. Herramientas cognitivas identificadas a partir de su uso educativo Página 100
- Tabla 6: Población total de participantespágina 121
- Tabla 7: Creencias epistemológicas según Schommer-Aikinspágina 123
- Tabla 8: Cuestionario de Creencias epistemológicas (Schommer, 1998). 63 reactivos Página 125
- Tabla 9. organización pretest y postest..... página 137
- tabla 10. presentación pretest y postest página 138
- tabla 11. control y disciplina pretest y postest..... página 141
- tabla 12. trato con los estudiantes pretest y postest... página 142
- tabla 13. evaluación pretest y postest..... página 144
- tabla 14. código de ética pretest y postest.....página 146
- tabla 15. características personales pretest y postest.....página 148
- Tabla 16. Papel del Profesor “creencias pedagógicas Cruz Rodríguez” página 150
- Tabla 17. La enseñanza es... “creencias pedagógicas Cruz Rodríguez” página 152
- Tabla 18. El aprendizaje es... “creencias pedagógicas Cruz Rodríguez” página 154
- Tabla 19. Dimensiones de Creencias epistemológicas” página 159
- Tabla 20. Puntajes y Medias de Dimensiones de Creencias Epistemológicas (SCH_Cuestionario de Schommer) ANTES de la intervenciónpágina 164

- Tabla 21 Puntajes y Medias de Dimensiones de Creencias Epistemológicas (SCH_Cuestionario de Schommer) DESPUÉS de la intervenciónpágina 164
- Tabla 22. Encuesta de integración tecnológica ejemplar.....página 177
- Tabla 23. Puntajes pre y post-test de la Encuesta de Integración de TIC al aula... página 183
- Tabla 24. Medias de calificaciones de los grupos escolares de los tres docentes página 192

IMÁGENES

- Imagen 1.- “ubicación geográfica de la Escuela Preparatoria Oficial Número 141..... página 107
- Imagen 2.- “Estructura curricular del Bachillerato General” página 112

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó a partir del interés por analizar e investigar las creencias epistemológicas y pedagógicas de docentes de Educación de Media Superior (EMS) respecto a la enseñanza y el aprendizaje considerando que estas pueden verse modificadas e influenciadas de manera positiva a partir del uso de TIC digitales. Para ello, esta investigación fue realizada a partir de una intervención didáctica con tres profesores que imparten la materia de historia en el nivel medio superior cuyo objetivo es explorar y evaluar qué cambios se presentan en las creencias de los docentes cuando éstos tienen la oportunidad de experimentar, en su práctica docente, con algún tipo de tecnología digital.

Esta investigación es un estudio de caso colectivo con intervención por lo cual el punto central es comprender e interpretar la subjetividad de los docentes que integran el universo de estudio. Dicho lo anterior, la metodología empleada se conforma de la utilización de técnicas de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas.

A partir del estudio de caso y la información recabada con estos instrumentos se buscó realizar una intervención pedagógica con el fin de influir de manera positiva en sus perspectivas sobre las TIC digitales en el aula. Este cambio va de considerar a las TIC sólo para buscar y compartir información (enseñanza tradicional) hacia pensar y ver a las TIC como socios cognitivos del estudiante que coadyuven a transformar el conocimiento, proporcionando una diversidad de alternativas y estrategias didácticas a los docentes para la integración de las TIC a sus clases y así lograr enriquecer más su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La presencia de las TIC como herramienta cognitiva dentro del contexto educativo, requiere un análisis minucioso; los cambios suscitados dentro del contexto social han generado que el uso de dichas tecnologías cada vez sea más constante, por lo que es innegable que su uso en la escuela es de gran importancia.

El uso de dispositivos digitales para labores escolares ha crecido aceleradamente, ya sea para cuestiones administrativas, vinculación de clases escolares, blogs académicos, acceso a la información y/o como aulas educativas virtuales. Por lo que, es necesario diseñar y desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje, que además de enriquecer los conocimientos disciplinares, potencie el uso de las TIC como medios para acceder y compartir información, socios cognitivos que coadyuven a pensar y reflexionar al estudiante para que este construya su conocimiento y que la tecnología a su vez fortalezca los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera de las aulas.

Cabe aclarar que esta investigación no fue diseñada a partir de un contexto donde el uso e implementación de las tecnologías se estuviera generando de manera acelerada, como sucedió posteriormente a partir de la situación que trajo consigo la pandemia derivada del virus SARS-Cov2, la que generó un consumo masivo de tecnologías debido al confinamiento obligatorio para evitar el contagio y su propagación. Sin embargo, el efecto que tuvo el consumo de las tecnologías debido a la pandemia tuvo un impacto positivo en la investigación debido a que la mayoría de la gente percibió a las tecnologías como coadyuvantes para realizar sus actividades laborales y académicas.

Por lo tanto, es innegable la importancia del uso de las TIC como elemento fundamental para el desarrollo de la sociedad; sin embargo, existen cuestiones que desafían la total integración de las TIC al campo educativo, ya que un elemento primordial para generar un avance en dicha integración es el propio docente, el cual puede visualizarse como un agente importante para la aceptación, integración e implementación de las TIC en el aula, o bien como un obstaculizador.

El docente a partir de su perspectiva, creencias, relación y experiencia con las tecnologías puede o no generar una integración de éstas en su labor docente y relación académica con sus estudiantes.

Ante esto, uno de los intereses de esta investigación es explorar las actitudes que mantienen los profesores de educación Media Superior hacia la integración de las TIC en sus aulas que se derivan de las creencias de éstos, ya que los procesos de

enseñanza y aprendizaje suelen estar condicionados por las creencias pedagógicas y epistemológicas de los docentes y a su vez, dichas creencias pueden influir en las expectativas positivas o negativas hacia el uso de las TIC como herramientas cognitivas. Estos pensamientos o creencias pueden poseer los grados más diversos de verdad. Incluso pueden ser "verdades científicas" (Ortega y Gasset, 1976, pp.2).

Escrita la cita anterior, se puede señalar que las creencias pueden conducir al docente a visualizar cómo se debe enseñar y también el cómo aprenden los estudiantes, es por ello por lo que su análisis es primordial. Las creencias de los docentes referente a la propia naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes pueden considerarse un factor clave para lograr una profunda integración de las TIC como herramientas que coadyuven a la construcción de conocimiento.

Por lo tanto, las creencias, siendo pedagógicas bajo la influencia de las creencias epistemológicas, pueden verse como construcciones derivadas del contexto social y cultural creando así una gran influencia en las decisiones del docente respecto a cuestiones del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En definitiva, las creencias de los docentes pueden influir en la integración de las TIC dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. La importancia de esta investigación se centra en analizar las actitudes y las prácticas derivadas de las creencias que han desarrollado los docentes las cuales pueden considerarse como factor clave para potencializar la presencia de las TIC en el campo educativo.

Este trabajo de tesis se estructura en 2 partes. La primera parte engloba los cuatro primeros capítulos, los cuales contienen los aportes teóricos que sustentan dicha investigación relacionados con las creencias epistemológicas y creencias pedagógicas, enfoques de aprendizaje como el constructivismo y la presencia de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el primer capítulo expongo los intereses que me llevaron a realizar esta investigación alusiva al análisis de las creencias epistemológicas y pedagógicas y su vínculo con el uso de las Tecnologías de información y comunicación digital, al

igual que los objetivos a cumplir en dicha investigación. En el capítulo 2 presento el estado del arte, en el cual abordo diversas investigaciones realizadas en el marco de las creencias epistemológicas en los docentes como es el caso de las investigaciones de Stacy (2005) y Arslantaş (2016) quienes realizan un análisis de las creencias epistemológicas en estudiantes a candidatos a maestros. Otra investigación que se menciona es la de Vesga-Bravo y Angel-Cuervo (2021) en la cual ambos autores buscan analizar y describir la influencia de las creencias epistemológicas de dos docentes en formación matemática dentro de sus prácticas pedagógicas. El capítulo 3 se remite a presentar el marco conceptual en el que se abordan las definiciones de los conceptos fundamentales en este trabajo y sus diferenciaciones. Así, se hace una distinción entre idea y creencia gracias a los aportes realizados por Ortega y Gasset (1959) y Pajares (1992) completadas por las ideas de Díez-Patricio (2016). De igual forma, dentro de este capítulo se realiza una revisión de dos perspectivas teóricas del aprendizaje (conductismo, cognitivismo) abordando cada una en términos de su interpretación específica del proceso de aprendizaje y de las implicaciones que resulta de cada una respecto al aprendizaje para diferenciarlas del constructivismo, teoría que forma parte del sustento teórico y metodológico de esta investigación.

En el capítulo 4, que se refiere al marco teórico, ya se abordan de manera directa y completa los cuatro modelos teóricos de las creencias epistemológicas existentes y los cuales se retoman para generar el análisis de las creencias pedagógicas en esta investigación:

Perry (1970) y sus 9 etapas de desarrollo de las creencias que van de una postura simple a una compleja.

El modelo de Baxter Magolda (1992) en el cual hace una comparación de las creencias entre hombres y mujeres.

El modelo de Hoffer y Pintrich (1997) en el cual los autores dividen las creencias epistemológicas en dos áreas: Naturaleza del conocimiento y naturaleza del conocer.

Finalmente, el modelo que se retoma para esta investigación es el que fue diseñado por Marlene Schommer-Aikins (1990) quien considera que las creencias se conceptualizan en torno al aprendizaje y el conocimiento a partir de un sistema de creencias independientes, presentando así cinco dimensiones de creencias epistemológicas.

En la parte última del este capítulo se hace una relación entre creencias epistemológica y pedagógica como también un análisis respecto a la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro del proceso educativo.

La segunda parte de esta tesis se conforma por los últimos tres capítulos que hacen referencia al marco referencial (capítulo 5) donde se abordan las características del plantel educativo donde se llevó a cabo el trabajo de campo con respecto al análisis y recolección de datos acerca de las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes que trabajan en el nivel medio superior. Dentro del capítulo se menciona los instrumentos utilizados para realizar la recolección de datos tanto para analizar las creencias epistemológicas como las creencias pedagógicas; al igual que se menciona el proceso del cómo se llevó a cabo la intervención didáctica para posteriormente analizar la perspectiva que tienen los docentes respecto al uso e integración de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje con sus estudiantes.

Por último, en el capítulo siete, se hace una revisión e interpretación minuciosa de los datos obtenidos al aplicar los instrumentos antes y después de la intervención didáctica, así como el análisis de la entrevista semiestructurada aplicada al final de la intervención, para identificar los cambios que se generaron respecto de la perspectiva de los docentes sobre el uso de las TIC en su quehacer docente.

De igual forma, en este último capítulo se presentan las conclusiones seguidas de los alcances y limitaciones de este trabajo de investigación. Respecto a las conclusiones y alcances se puede mencionar que a partir de la manera en que se presenten al docente la diversidad de uso e integración de las TIC digitales, dentro del aula, éstas pueden tener un impacto positivo en sus perspectivas y creencias de tipo epistemológico y pedagógico de cada uno de ellos. Para que existan cambios

positivos en el quehacer docente a partir de la integración de las TIC y con ello los modos de enseñanza y aprendizaje se modifiquen es importante considerar el cómo se presentan estos tipos de herramientas tecnológicas y la formación teórico-práctica desde un enfoque constructivista que el docente reciba. De igual forma es necesario considerar las opiniones que cada uno de ellos puede lograr acerca del alcance y limitaciones de dichas herramientas digitales.

Respecto a los alcances logrados se puede decir que los objetivos planteados, en su mayoría fueron alcanzados, ya que los docentes mostraron un nivel de satisfacción y aceptación de las TIC digitales dentro de su labor docente y sus creencias y percepciones sobre ellas como herramientas de enseñanza-aprendizaje se vieron modificadas.

CAPITULO 1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este escrito elaborado como producto de los estudios del posgrado de Maestría en Desarrollo Educativo (MDE) dentro de la línea de investigación “Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación” impartida por la Universidad Pedagógica Nacional, me ha permitido generar una suma de información relevante que en un momento dado podrán ayudarme para seguir desarrollando mi formación dentro de la investigación en diversas áreas del campo educativo.

El desarrollo de este escrito está centrado en la realización de una revisión y análisis referente al tema de investigación alusivo a las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación Digital (TICD) como herramientas cognitivas dentro del aula para la construcción del conocimiento dentro de una perspectiva de enseñanza-aprendizaje constructivista. Sin embargo, antes de profundizar en el tema central de esta investigación es necesario revisar diferentes cuestiones como las siguientes: ¿cómo se llega al conocimiento científico? (creencias epistemológicas) ¿cómo creen los docentes que se construye el conocimiento en los estudiantes, es decir, ¿cómo aprenden? (creencias epistemológicas y creencias pedagógicas), para dar respuesta, la epistemología del conocimiento es útil ya que ésta logra aportar elementos óptimos para analizar el proceso de construcción del conocimiento en los sujetos desde una perspectiva constructivista y así entender el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes.

Dentro de cada aula el docente suele partir de un supuesto reflexivo el cual se deriva de las diversas creencias que se ha formado a lo largo de su experiencia y formación profesional acerca de cómo el estudiante puede adquirir conocimiento y con ello desarrollar un aprendizaje significativo; para ello, el docente busca desarrollar e implementar diversas estrategias enfocadas en lograr una buena formación académica en el estudiante. Estas estrategias son modificadas por los propios docentes a partir de sus concepciones epistemológicas, pedagógicas, científicas psicologías y axiológicas (Bonilla y Gallegos, 2007, pp. 1).

Ante esto, es necesario partir desde cómo, en los docentes, es adquirido el conocimiento pedagógico, para después cuestionarse acerca de cómo los docentes a partir de este conocimiento diseñan sus estrategias de enseñanza y las formas en que, desde su perspectiva, pueda lograrse el aprendizaje en los estudiantes.

El conocimiento es el resultado de la interacción de los individuos con su entorno mediante un proceso cognitivo, por lo que existen diferencias en los procesos de construcción del conocimiento en las personas (Cajigal, Maldonado y González, 2016). Por lo tanto, desde la suposición del docente acerca de lo que él cree respecto de cómo se adquiere el conocimiento, y cómo debe enseñar se sientan las bases que sustentan su proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula.

Por ello, para comprender las prácticas de los docentes frente a grupo, es primordial analizar el concepto de creencias, las cuales forman parte del conocimiento que posee el docente y que al mismo tiempo utiliza para llevar a cabo su práctica docente con sus alumnos. La importancia de dicho concepto se sostiene a partir de la idea de que la epistemología docente puede actuar de manera inconveniente, o bien, ser un facilitador para la integración de recursos innovadores como las TIC digitales en sus propuestas didácticas para que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes de manera significativa.

Las creencias epistemológicas que tiene el docente acerca de cómo se construye el conocimiento, y que los teóricos, como Schommer, han identificado como creencias ingenuas (enseñanza instructivista) y sofisticadas (enseñanza constructivista), permean a las creencias pedagógicas del docente, es decir, el cómo concibe que los estudiantes aprenden y, de manera contigua cómo es el desarrollo del aprendizaje. Estas creencias dan pie para la forma en cómo se utilizan las TIC digitales, o si se utilizan, en las aulas.

Creencias ingenuas por parte del docente dan lugar a una subutilización de las TIC digitales empleándolas como reemplazos de otras tecnologías educativas. Mientras que las creencias sofisticadas permiten que los docentes aprovechen todas las potencialidades de las TIC digitales para la enseñanza y el aprendizaje significativo

(ej. Kanuka y Terry, 1999). Ante esto, las preguntas que inmediatamente surgen y que serán parte de nuestro problema de investigación son ¿cuáles son las creencias epistemológicas y pedagógicas que tienen los docentes acerca de cómo se adquiere el conocimiento y del cómo se aprende?, ¿estas creencias permean la perspectiva que los docentes tienen acerca del uso de las TIC digitales como recursos didácticos y medios para rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de enriquecer los aprendizajes de los estudiantes? ¿se pueden modificar las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes? ¿se pueden modificar las creencias pedagógicas de los docentes a partir de modificar sus creencias epistemológicas, una vez que se han dado cuenta de que pueden emplear las TIC digitales en el aula, no sólo como reemplazo de otras tecnologías, sino como transformadoras del conocimiento y del aprendizaje en los estudiantes?

Respecto de la última pregunta, algunos autores como Dussel (2011) y Barbero (2006) argumentan que estamos ante una innovación de gran envergadura en las formas de producir y circular conocimientos y que se tiene que organizar la enseñanza pensando en los nuevos rasgos de producción de los saberes, como son la hipertextualidad, la interactividad, la conectividad y la colectividad.

Esto nos lleva a asumir que es necesario profundizar en nuevos modos de transmisión de conocimiento y fortalecer las competencias digitales (Carreras y Coiduras, 2013; Suárez, 2013; Prendes, 2010 citado en Tejada y Pozos 2018, pp. 28). Estas competencias no deben entenderse como el simple dominio instrumental de las TICD, sino saber construir conocimiento, producir conocimiento, evaluar y selección de información para transmitir saberes. (Dussel 2011; Kalman 2010; Cuban 1986).

Ante esto, el objetivo general de esta investigación es analizar e intervenir en el trabajo académico del docente de educación media superior en el uso de las TIC digitales como medios de enseñanza-aprendizaje, para que ellos se den cuenta de sus potencialidades y, a la vez, que puedan identificar que hay diferencias entre un aprendizaje memorístico y un aprendizaje construido por los propios estudiantes;

asimismo, que identifiquen que las TIC digitales pueden ser socios cognitivos o herramientas de la mente para los estudiantes en la construcción de sus conocimientos. La misión de la docencia es la de formar personas conscientes de su mundo y de lo que son capaces de hacer a favor de ese mundo. A partir de este panorama, el rol del docente debe ser reconsiderado como una pieza importante en el proceso enseñanza-aprendizaje, pero como un facilitador del proceso de aprendizaje de los estudiantes, pues son ellos quienes construyen su propio conocimiento, y no como “el director de orquesta” ya que el protagonismo en el aprendizaje lo deben tener los propios estudiantes; son ellos quienes, guiados por el profesor, reestructuran sus esquemas mentales sobre lo que aprenden, reflexionan y aplican el conocimiento para resolver problemas, conectan de manera significativa los conceptos, construyen sus propios conceptos, desarrollan sus ideas y generan sus aprendizajes. Este proceso de construcción del conocimiento requiere esfuerzo, motivación y pensamiento estratégico; las TIC digitales pueden ayudar, de manera importante en este proceso.

Por lo tanto, para comprender las limitantes que pueda enfrentar la integración de las TIC digitales a las prácticas docentes, es necesario develar las creencias epistemológicas y pedagógicas que sustentan las prácticas de enseñanza y aprendizaje que implementan los docentes dentro y fuera del aula.

La elaboración de esta investigación consiste en primer lugar, en realizar una recopilación teórica referente al tema de creencias epistemológicas, desde la definición del concepto hasta su aplicación dentro de cuestiones de la formación y desarrollo del conocimiento en los docentes. Del mismo, con ayuda de dicha información recabada se hace una revisión y análisis acerca de las relaciones que hay entre concepciones epistemológicas y creencias pedagógicas referente a la construcción del conocimiento por parte de los docentes. Todo esto con el fin de relacionar orientaciones y enfoques de aprendizaje en el estudiante desde la perspectiva del docente. De igual forma, se revisan algunos instrumentos de medición utilizados en diversas investigaciones acerca de las creencias epistemológicas y pedagógicas dentro del campo. El objetivo de todo esto, conlleva

a generar una perspectiva amplia sobre el estado en que los procesos de enseñanza y aprendizaje se han realizado desde una visión de los docentes para poder analizar las posibilidades o limitantes que giran alrededor de la introducción de las TIC digitales como herramientas para la construcción del conocimiento y medios para desarrollar mejor un proceso de aprendizaje.

1.1.- Exposición de motivos

En primer lugar, se considera importante esta investigación debido al interés acerca de qué está sucediendo dentro del contexto escolar referente a la integración y uso de las TIC digitales; en segundo, el análisis de las creencias epistemológicas de los docentes es considerado un elemento importante a dicha investigación debido a que su estudio dentro de las prácticas pedagógicas, puede considerarse como un factor importante para influenciar la integración o ausencia de las TIC digitales, como herramientas cognitivas y favorezcan el aprendizaje significativo de los estudiantes tanto dentro como fuera del aula.

El análisis de las creencias pedagógicas y epistemológicas es importante, porque es a partir de ello que el docente decide y desarrolla las prácticas de enseñanza, ya que su influencia sobre sus prácticas puede vincularse a modelos educativos “tradicionales” que, a pesar de la época, aún siguen vigentes dentro de los planteles educativos y que no dan paso a modelos actualizados en donde pueda considerarse a las TIC digitales como herramientas cognitivas que fortalezcan los procesos de enseñanza centrados en el aprendizaje (perspectiva constructivista). Como bien lo comenta Serrano Sánchez (2010), a las creencias y concepciones de los docentes dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje las han considerado como los elementos centrales del quehacer del docente por lo que, a partir de ello se pueden comprender las bases teórico-pedagógicas mediante las cuales fue formado el docente.

Por ello, el autor de este escrito considera que la importancia de esta investigación se centra en el poco material existente que analice de manera amplia el tema de las relaciones de creencias epistemológicas y pedagógicas con la inserción de las Tecnologías Digitales dentro del escenario educativo, ya que en el proceso de la búsqueda de información para la construcción del Estado del Arte que le da sustento a este escrito son pocos los trabajos que realmente abordan el tema de las creencias epistemológicas relacionadas con las TIC digitales, lo cual considero importante en la actualidad para poder enfrentar los desafíos de la sociedad referentes a generar mejoras al proceso de enseñanza y aprendizaje dirigidos al desarrollo de una “buena enseñanza”. Si bien, las creencias de los docentes se han investigado, éstas no se han relacionado al uso de las TIC digitales dentro de las prácticas pedagógicas. Este es un tema que necesita investigación debido no sólo al ya imparable uso de las TIC en el ambiente educativo, sino también a que éstas pueden influir en un cambio de paradigma educativo. Por lo tanto, se debe investigar de forma amplia esta relación entre creencias epistemológicas - creencias pedagógicas y TIC digitales de los docentes y así contribuir a brindar una explicación que pueda coadyuvar a entender las posibles limitantes que se dan dentro del campo educativo para lograr una la integración de tecnologías digitales en el aula.

1.2.-Justificación

Para que exista un proceso de innovación dentro del campo educativo, se requiere una amplia participación de toda persona, grupo e institución vinculada con la educación, para lograr esto, los participantes involucrados deben tener motivación acompañada de un gran interés. Ante esto, Delors (1996) plantea que a los docentes les concierne de manera imperativa actualizar los conocimientos y las competencias, porque deben asumir la organización de su vida profesional de tal forma que estén en condición e incluso en la obligación de perfeccionar su arte, de aprovechar las experiencias realizadas en las distintas esferas de su vida económica, social y cultural (p.176). Por otro lado, Porlán (2000) plantea que, en

esta sociedad del conocimiento, el pensamiento y la acción del docente debe ser mediadora en el aula, así como también, generadora de aprendizajes significativos mediante enfoques constructivistas, siendo por ello importante, la investigación, así como la reflexión en la acción y sobre la acción, para transformarla. Por ello, se demanda un docente actualizado en el contexto de la sociedad del conocimiento, para responder a las exigencias de la educación. Por lo cual es necesario generar cambios innovadores dentro del aula dando presencia a las tecnologías digitales para poder producir transformaciones significativas dentro del contexto educativo, pero para ello el docente de igual manera debe aceptar dichas tecnologías.

Por ello, el estudio de las creencias epistemológicas de los docentes es de suma importancia, ya que son éstas un medio importante para comprender la visión que tienen sobre procesos innovadores dentro de lo educativo, como es el uso de las Tecnologías Digitales.

Con base en el análisis de los modelos para estudiar las creencias epistemológicas en los docentes se buscará proponer el uso de las TICD como medios transformadores del conocimiento y que los docentes se den cuenta de esto, los docentes cambien sus creencias de ingenuas a reflexivas o sofisticadas y que esto los lleve a cambiar, en consecuencia, sus creencias pedagógicas.

La importancia del uso de métodos cualitativos de investigación recae en poder identificar y lograr una comprensión de las percepciones de los docentes al relacionarse con las tecnologías, tales como las creencias que se han mencionado en los párrafos anteriores.

1.3.- Objetivos de la investigación.

Comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje en el docente como efecto de sus creencias epistemológicas y así mismo cómo condicionan el uso de estrategias pedagógicas y materiales dentro de sus prácticas de docencia con o sin TICD.

Favorecer condiciones de cambio que permitan al docente pasar de un modelo tradicional a un modelo más progresista y eficiente de enseñanza para la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes con ayuda de las TIC digitales.

Promover el interés en el análisis de la formación de las creencias epistemológicas y pedagógicas en el docente para poder así influir en ellos y al mismo tiempo aportar información que permita generar nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje a partir del uso de las TIC digitales.

CAPITULO 2.- ESTADO DEL ARTE

2.1 Creencias epistemológicas en docentes: su estudio y medición

Los estudios que se han realizado acerca de la epistemología personal han logrado ser de relevancia en estos últimos años debido a que han ayudado a efectuar distintos análisis sobre el proceso mediante el cual se crean los conocimientos científicos y/o académicos en las nuevas generaciones, creando así nuevas perspectivas de investigación acerca del desarrollo de estrategias para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje más enriquecedores. Por ello, el presente trabajo parte en la revisión de dichas investigaciones para poder así sustentar esta investigación que se enfoca en analizar las facilidades y/o limitaciones que los docentes puedan encontrar a partir del uso de las TIC digitales como herramientas mediadoras para la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje coadyuvadores del conocimiento académico.

Un primer caso es el de los autores que presentan los resultados preliminares de una unidad de enseñanza colaborativa que examina el desarrollo de creencias epistemológicas en 65 estudiantes de la carrera de magisterio (profesores de la primera infancia y su experiencia con el cuidado de niños), en donde en primer momento, los participantes analizarán la cognición epistémica de otro compañero, es decir, analizar el modo en que otra persona puede comprender los procesos de construcción de conocimiento y las vías que utiliza para justificar sus creencias. Mediante esta metodología transversal se genera un juicio reflexivo que permite comprender la manera en que las personas interpretan y razonan a partir de su conocimiento y certeza con la finalidad de evaluar el conocimiento de otras personas. El programa fue único en el sentido de que promovió creencias sofisticadas (en contraposición a creencias ingenuas), es decir, pasar de considerar productivo el ejercer una enseñanza puramente lineal donde el docente es el emisor de información y el estudiante el receptor pasivo, a un proceso más complejo y reflexivo donde de manera conjunta los estudiantes procesan información y

construyen sus significados sobre el material de estudio y el docente funge el papel de guía de sus estudiantes.

Se ha demostrado que la reflexión explícita sobre la naturaleza de las creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje tiene un impacto en el desarrollo de la epistemología personal de los estudiantes. En este estudio, dicha reflexión se llevó a cabo a través de discusiones tutoriales, reflexiones prácticas y entrevistas de los estudiantes a amigos críticos sobre creencias epistemológicas. Los autores buscan demostrar la existencia de transformaciones epistemológicas de un estado simple a otro más complejo. El marco de referencia que utilizan es el constructivismo mediante el cual sustentan que las personas construyen su epistemología personal a partir desde su experiencia activa, de tal forma que las creencias pueden considerarse como estructuras cognitivas preexistentes. La epistemología personal también se desarrolló a través de un enfoque en los métodos de investigación cuantitativos y cualitativos como contenido del curso, que proporcionó a los estudiantes una experiencia de primera mano en el uso del conocimiento basado en evidencia, un componente clave de las epistemologías personales sofisticadas. Los cambios en las creencias epistemológicas se evaluaron antes y después de la intervención utilizando el cuestionario epistemológico de Schommer. Los resultados demuestran la utilidad de la reflexión explícita y la experiencia genuina en la pedagogía de la investigación para desarrollar creencias epistemológicas sofisticadas (Stacey, Brownlee, Thorpe, y Reeves, 2005).

Por otro lado, el estudio que llevó a cabo Arslantaş (2016) con candidatos a maestros, tiene como propuesta metodológica un análisis de dos variables buscando medir el nivel de correlación entre las creencias epistemológicas y el rendimiento académico. Se realizaron un total de 353 encuestas, divididas en varios sectores: profesores de matemáticas, ciencias sociales, ciencias, enseñanza de preescolar, enseñanza primaria. El 23.8% de la población estudiada correspondía, el 16.4% a profesores de enseñanza elemental (E.T.), mientras que el 25.2% en es mismo nivel eran profesore de matemáticas (E.M.T.), 19.3% profesores de ciencia el 16.4% a profesores de estudios sociales (S.T.) y el 15.3% correspondían a

profesores del área de enseñanza de preescolar (S.S.T.). Además, el 45,6% de los participantes eran hombres y el 54,4% mujeres. En el estudio se utilizó la Escala de Creencias Epistemológicas desarrollada por Schommer (1990) y adaptada al turco por Deryakulu y Öztürk (2005) y consistió en tres subdimensiones (es decir, creencia de aprender dependiendo del esfuerzo, creencia de aprender dependiendo del talento y creencia de la existencia de una sola verdad). De acuerdo con los hallazgos de la investigación determinan que existen diferencias significativas en los distintos sectores de formación educativa. Se encontró que la diferencia significativa en la subescala relacionada con la creencia de aprender dependiendo del esfuerzo (Factor 1) estaba a favor de los candidatos a maestros que estudiaban en los programas de enseñanza de ciencias y enseñanza de estudios sociales. En la subescala relacionada con la creencia de aprender en función del talento (Factor 2), se demostró que la diferencia significativa estaba a favor de los que estudiaban en el programa de enseñanza Elemental. En cuanto a la dimensión relacionada con la creencia de la existencia de una sola verdad (Factor 3), la diferencia significativa fue a favor de aquellos en los programas de enseñanza de Estudios Sociales, Enseñanza Elemental y Enseñanza del Preescolar.

Sobre la base de los hallazgos revelados, se puede argumentar que los candidatos a maestros a S.T. y S.S.T. creían más firmemente que el aprendizaje depende del esfuerzo en comparación con los candidatos a maestros a la E. T. Respecto a la creencia de aprender en función del talento, los candidatos a maestros de S.S.T. tenían creencias más desarrolladas / maduras (el conocimiento no es del todo cierto y este se va desarrollando paulatinamente) en comparación con otras carreras. Además, relacionado con la creencia de la existencia de una sola verdad, se encontró que los candidatos a maestros en los programas E.T., S.S.T. y P.T. tenían creencias más desarrolladas en comparación con los candidatos a maestros S. T. Este resultado muestra que los candidatos a maestros en el S.T. creían más firmemente en la existencia de una sola verdad en comparación con candidatos a maestros E.T., S.S.T. y P.T.

Se determinó una relación significativa positiva solamente entre los promedios de calificaciones de los candidatos a maestros y el subdimensión de la "creencia de aprender dependiendo del talento" [$r = .114$] entre los factores de la escala de creencias epistemológicas. Sin embargo, no hubo relaciones significativas con respecto a las subdimensiones de las creencias de aprendizaje dependiendo del esfuerzo [$r = -.031$] y la existencia de una sola verdad [$r = .001$].

Otro estudio realizado recientemente es el de Vesga-Bravo y Angel-Cuervo (2021) en el cual ambos autores buscan analizar y describir la influencia de las creencias epistemológicas de dos docentes en formación matemática dentro de sus prácticas pedagógicas. Como instrumentos se usaron cuestionarios cerrados, entrevistas semiestructuradas, planes y observaciones de clases. Los resultados obtenidos indican que, no necesariamente, las creencias declaradas por los docentes se articulan, de manera coherente, con la práctica. Para este estudio se reportan las creencias de dos docentes en formación sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje y se contrastan con lo observado en su práctica docente. Específicamente, las preguntas que orientan este estudio son: ¿Cuáles son las creencias que tienen sobre la matemática, su enseñanza y aprendizaje dos docentes de matemáticas en formación?

Se utilizaron cuestionarios cerrados, entrevistas semiestructuradas, planes de clase y formatos de acompañamiento in situ. Se utilizaron los cuestionarios cerrados de Vesga y Falk (2016) para determinar posturas sobre las creencias. Un cuestionario tenía 29 afirmaciones y permitía identificar posturas o tendencias de tipo absolutista o falibilista frente a las matemáticas, y el otro, con veinte afirmaciones, se usó para identificar posturas o tendencias tradicionales o constructivistas sobre su enseñanza y aprendizaje. Para cada afirmación los docentes en formación debían marcar en una escala Likert, con una graduación de 1 a 5, qué tanto estaban de acuerdo. Estos instrumentos fueron diligenciados por cada participante al inicio y al final del semestre. Con base en las respuestas dadas en los instrumentos cerrados se diseñaron entrevistas semiestructuradas para indagar y profundizar sobre la justificación y el origen de las creencias señaladas.

Con la información reportada en los cuestionarios cerrados, se determinaron las creencias o tendencias para cada participante. Con las fórmulas establecidas por Vesga y Angel (2018), para las creencias sobre la matemática se calculó el índice denominado *CM*, un valor continuo entre 0 y 1. Entre más cercano es el valor a 1 las creencias son de tipo falibilista mientras que el valor cercano a cero significa que son creencias de tipo absolutista.

Estos hallazgos, si bien no se pueden generalizar, son solo casos de un grupo más amplio, sin embargo, logran coincidir con los estudios que se han mencionado con anterioridad (Shommer, 1990, Arlantas, 2016; Magolda, 1992; Perry, 1970; Pajares, 1992; Hoffer y Pintrich, 1997) y de igual forma plantea retos a los actuales programas de formación. Es posible diseñar y probar diferentes estrategias encaminadas a ayudar a los futuros docentes a formar y consolidar creencias enmarcadas en los desarrollos contemporáneos de la disciplina.

Por su parte, Maria Pía Chumbe (2020) realizó un estudio con el objetivo de identificar y caracterizar el impacto de las creencias epistemológicas en su labor docente. Esta investigación se llevó a cabo con un grupo de docentes que pertenecen a la enseñanza de nivel preescolar donde participaron ocho docentes titulados teniendo como experiencia mínima de 1 año de trabajo frente a grupo.

Siguiendo con el mismo estudio que realizó Pia Chumbe (2020), ella optó por una técnica de entrevista a profundidad, empleando como instrumento una guía de entrevista semi estructurada que se encuentra dividida en dos grandes áreas: sobre la naturaleza del conocimiento y sobre el proceso de adquisición del conocimiento. Respecto de la primera, contó con tres preguntas las cuales tenían la finalidad de indagar en las características del conocimiento distinguidas por los docentes; mientras que la segunda área contaba con un total de siete preguntas, las cuales se proponían indagar las diversas formas de conocer de las personas concebidas por los docentes. Adicionalmente, la mayoría de las preguntas contaba con re-preguntas. Estas fueron de carácter más específico y fueron empleadas en los

casos en los que los participantes no comprendían las preguntas o su respuesta era muy superficial.

La investigación anterior contribuye a una aproximación al rol del docente en la educación, pues las creencias articulan las actitudes y el comportamiento o, en el caso de los docentes en el contexto de la institución educativa, la práctica pedagógica. A partir de ello la autora de dicha investigación considera pertinente que la investigación de las creencias epistemológicas se constituya como un campo aún no profundamente estudiado en el Perú, por lo que la presente investigación contribuye a cimentar las bases de la línea investigativa.

De igual forma, Francisco Leal-Soto junto con Rodrigo Ferrer-Urbina (2017) realizan un análisis acerca de la eficiencia de la propuesta elaborada por Schommer (1991) referente al instrumento desarrollado para medir el desarrollo del conocimiento (EQ, Epistemological Questionnaire), el cual, según Schommer (1991) se estructura en cinco dimensiones las cuales son: Conocimiento simple, Conocimiento cierto, Autoridad omnisciente, Habilidad Fija, Aprendizaje Rápido. Sin embargo, Leal Soto y Ferrer-Urbina (2017) consideran que este instrumento se ha empleado de manera general y poco precisa ya que la estructura factorial del EQ parece cambiar según la población (noruegos, filipinos, etc.) a la que se le aplique, por lo que en su artículo presentan un análisis acerca de la existencia de varias estructuras factoriales a partir del uso del EQ de Schommer, lo cual, según ambos autores, no ayuda a establecer una estructura general estable para analizar la epistemología personal ya que cada contexto social impacta de manera distinta la manera en que una persona construye su conocimiento y por ello no se puede generalizar el instrumento diseñado por Schommer y, sin embargo, es el enfoque de mayor uso para presentar las relaciones entre la epistemología personal y otras variables.

A partir de ello, los autores propusieron implementar el instrumento que fue diseñado por Schraw, Bendixen y Dunkle (2002) el cual está centrado en el análisis de las creencias epistemológicas. Este instrumento que lleva por nombre: Inventario de Creencias epistemológicas (EBI), busca presentar un nivel distinto de precisión y calidad psicométrica, buscando ofrecer un panorama más amplio para

explicar la diversidad de todos los resultados que se han obtenido. Si bien, este instrumento mantiene algunos de los elementos originales de EQ que propone Schommer (1991); sin embargo, agrega nuevos elementos para formar cinco dimensiones equivalentes (con sus opuestos) al modelo de Schommer: Autoridad omnisciente (fuente de conocimiento), Aprendizaje rápido (velocidad de aprendizaje), Conocimiento simple (estructura de conocimiento) y Habilidad innata (control de aprendizaje), logrando así presentar 3 conjuntos de creencias: creencias sobre el conocimiento, creencias sobre el aprendizaje, creencias relativas a la forma de conocer.

A pesar de un intenso uso de investigación, estos instrumentos han mostrado una gran volatilidad en su estructura factorial y otros indicadores psicométricos. En el EQ, se han replicado cuatro de las cinco dimensiones (estructura y estabilidad del conocimiento, control y velocidad de aprendizaje).

Con el EBI sucede algo similar: se han encontrado las dimensiones del conocimiento verdadero, la habilidad innata y el aprendizaje rápido en un tipo de estudiante, pero en los estudiantes de educación de otro contexto se puede encontrar variaciones en las dimensiones del aprendizaje rápido, la capacidad innata y conocimientos ciertos.

En resumen, los autores de esta investigación consideran que a pesar de que el instrumento para medir creencias epistemológicas de Marlene Schommer es muy utilizado en diversas investigaciones, este suele tener varias deficiencias debido a los contextos sociales en los que se suele medir las creencias pueden impactar de manera distinta ya que tanto la forma de conocer como la autoridad omnisciente (fuente de conocimiento) suelen ser distintas de un contexto a otro.

Kjellström, Golinob, Hamerc, Van Rossumd, y Almers (2016) señalan que existe una gran cantidad de investigaciones que describen los puntos de vista de estudiantes y profesores sobre la naturaleza y la fuente del conocimiento, medidos tanto cuantitativa como cualitativamente, proponiendo un modelo unidimensional de

sofisticación epistemológica (por ejemplo, Perry, 1970; Baxter Magolda, 1992, 2001; Kegan, 1994; Kuhn 1991). Las opiniones de estudiantes y profesores sobre la naturaleza del conocimiento se han relacionado con opiniones sobre el aprendizaje, la buena enseñanza, la comprensión y la aplicación del conocimiento (Van Rossum y Hamer, 2010).

Kjellström, Golinob, Hamerc, Van Rossumd, y Almers concuerdan con Perry al decir que la investigación cualitativa apoya una dimensión de desarrollo en las opiniones sobre la enseñanza y el aprendizaje, pero actualmente no existen herramientas cuantitativas para medir la gama completa de este desarrollo.

Para abordar esto, los autores desarrollaron el Cuestionario de Desarrollo Epistemológico en la Enseñanza y el Aprendizaje (EDTLQ) el cual aplicaron a un grupo de 232 profesores logrando examinar las propiedades psicométricas del EDTLQ. Dentro de sus resultados, se muestra un análisis factorial confirmatorio y un análisis de Rasch en los cuales los ítems del EDTLQ forman una escala unidimensional, lo que implica una única variable latente (por ejemplo, desarrollo epistemológico).

La confiabilidad de la separación de ítems y personas mostró niveles satisfactorios de ajuste, lo que indica que las alternativas de respuesta se diferencian adecuadamente. La aprobación de las declaraciones reflejó el entorno de aprendizaje-enseñanza constructivista preferido del grupo de respuesta. La EDTLQ es innovadora ya que es la primera encuesta cuantitativa para medir el desarrollo epistemológico unidimensional y tiene el potencial de ser utilizada como una herramienta apta para que los docentes monitoreen el desarrollo de los estudiantes, así como para ofrecer oportunidades de desarrollo profesional a los docentes.

Si bien, autores como Duffy y Cunningham (1996), Hoffer y Pintrich (1997), Sing Chai (2010) Sebastian y Garcia (2011), Green y Hood (2013) han dedicado parte de sus investigaciones acerca de las creencias epistemológicas recurrieron a las investigaciones hechas por William Perry Jr. (1968, 1970) y Schommer (1990, 1998) acerca de las creencias epistemológicas (el proceso de crear conocimiento) en donde analizan cómo las creencias epistemológicas se logran entrelazar con el

proceso de razonamiento cognitivo, por ello se considera mencionar dichas obras como la base de esta investigación.

En primer lugar, Perry elaboró un esquema acerca de las percepciones de los estudiantes como base a la naturaleza del conocimiento y fuente del conocimiento; mediante el uso de cuestionarios en donde analizan las percepciones del conocimiento en estudiantes universitarios llamado CLEV "Checklist of Educational Values" (listado de puntos de vista Educativos), dichas percepciones ayudaron a analizar la influencia de su personalidad en el desarrollo del pensamiento. Dicho modelo se convirtió en modelo de análisis futuro para otros autores los cuales fueron haciendo mejoras. Uno de los primeros modelos que surgieron a partir del modelo de Perry fue el de Baxter Magola (1992), mientras el de Perry se enfocó en el análisis epistémico de varones, el de Magola se centró en un análisis amplio generando una relación de género bajo la tesis que tanto hombres y mujeres podían tener las mismas habilidades de pensamiento, sin embargo, sus investigaciones presentan posturas diferentes respecto a la forma de conocer, mientras que los hombres lo hacen desde una postura individual e impersonal, las mujeres lo realizan de manera independiente y personal.

Ambos modelos de análisis epistemológico se encuentran estructurados en diferentes niveles, mientras que el modelo Perry se presenta en 9 etapas, el modelo de Baxter Magola "Measure of Epistemological Reflection (MER) se remite a 4 niveles de análisis (Magolda, 1992). El primero se refiere a cada etapa como POSICIÓN, ya que para el dicho término puede considerarse más flexible, pasando de una posición a otra de manera libre, este modelo se divide en nueve posiciones diferentes que a su vez se dividen en cuatro estructuras principales: dualismo, multiplicidad, relativismo y compromiso con el relativismo. Respecto al segundo, estos 4 niveles en conjunto estructuran un esquema de análisis epistemológico reflexivo, los cuales se dividen en: saber absoluto, saber transitorio, saber independiente y saber contextual; ambos modelos se centran en estudiar las interpretaciones de los estudiantes respecto a sus aprendizajes y la evolución de

las creencias epistemológicas de los estudiantes desde su preparación básica hasta su presencia en estudios superiores.

Por otro lado, el modelo de Schommer (1990) basado en el trabajo de Perry, propone un modelo de análisis de creencias del conocimiento y aprendizaje, creando preguntas acerca de cuándo es posible que una persona ha aprendido, cuándo se sabe que no se ha aprendido, y qué decisiones tomar cuando existen confusiones. La autora plantea la existencia de un sistema compuesto por varias dimensiones que puede funcionar para el análisis de una epistemología personal ampliamente. A diferencia del modelo Perry, el modelo que propone la autora se compone de 5 dimensiones: estructura del conocimiento, estabilidad, fuente del conocimiento, habilidad de aprender, velocidad de aprendizaje.

El análisis de las concepciones epistemológicas conlleva a un progreso para entender el proceso del aprendizaje del ser humano. Dichos análisis deben de seguir teniendo relevancia al analizar el efecto de las concepciones epistemológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual permitirá una mejor comprensión de los procesos cognitivos para poder guiar a los estudiantes a ser más reflexivos e independientes.

En resumen, ante los tres modelos mencionados con anterioridad existe una relación en el análisis de las creencias epistemológicas y el proceso de aprendizaje lo cual se resumen en los siguientes tres puntos:

- Existe un vínculo entre el proceso de crear conocimiento y el de comprensión
- El desarrollo de las creencias epistemológicas dentro del quehacer académico puede ser indicio para desarrollar e implementar estrategias para construir aprendizaje.
- Las creencias epistemológicas conllevan a desarrollar ideas preconcebidas acerca de las estrategias óptimas para aprender.

A lo largo de este escrito se realizará una profunda explicación y relación con la investigación realizada acerca de las creencias epistemológicas en los docentes

sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje y la introducción de nuevas herramientas cognitivas, como las TICD.

2.2.- Creencias epistemológicas y pedagógicas en docentes; el papel de las TICD en el cambio de creencias de los docentes.

Hablar de creencias es hacer referencia a las construcciones mentales que son asumidas como verdades (Pajares, 1992), estas creencias son el resultado de las experiencias obtenidas a lo largo de la vida del individuo (et. al.). Las creencias suelen ser distintas una a otras, mediante las cuales cada individuo vive de forma idiosincrática, por lo que éstas determinan e influyen en gran parte de su vida (Guajardo, 2001). Ortega y Gasset (1940) claramente lo define: Las creencias constituyen la base de nuestra vida, el terreno sobre lo que acontece. Porque ellas nos ponen delante de lo que para nosotros es la realidad misma. Toda nuestra conducta, incluso la intelectual, depende de cuál sea el sistema de nuestras creencias auténticas. En ellas "vivimos, nos movemos y somos". (Ortega y Gasset; 1940, pp.20). En ese sentido, las creencias pueden tener bajo grado de consenso social y distintos grados de convicción personal (Thompson 1992, pp. 130).

Adaptando dicho concepto al aspecto educativo, las creencias suelen resultar un conjunto de actitudes que los docentes aplican en su práctica educativa.

Thompson (1984, pp. 110), expone la importancia que tienen las creencias de los docentes en las decisiones que toman frente a su práctica, y la compleja relación que existe en el sistema de creencias. Por lo tanto, las creencias personales sobre el conocimiento y la adquisición del conocimiento, y conocer las que tienen los docentes es útil para comprender e, incluso, predecir las decisiones que toman (Hofer y Pintrich, 1997).

Las creencias personales de los profesores emergen de experiencias de aprendizaje formales e informales y sirven como aspectos mentales ejemplares para construir y evaluar sus propias prácticas de enseñanza (Jones y Carter (2007, p.1077). Por lo que las creencias de los docentes son estudiadas con el fin de

comprender e interpretar las acciones del profesor y asimismo promover cambios que transformen a su vez las prácticas docentes (Vizcaino, Cadalso y Manzano, 2015, pp. 257). Existen diversos estudios realizados con el objetivo de analizar el impacto de las creencias en los docentes en sus quehaceres pedagógicos. En algunos casos dichos estudios hacen la comparación de las creencias personales docentes o creencias epistemológicas con las creencias pedagógicas ya que suelen estar diferenciadas dentro de su acción educativa y por ello es preciso realizar dicha comparación.

Uno de estos estudios es el que realiza Rubén Darío Martínez, Haydee Montero y Eugenia Pedrosa (2010) en el cual registran que las creencias del docente constituyen un valor de peso sobre el cual se moldean sus actitudes, argumentado, convincentemente, que las creencias sobre la naturaleza del conocimiento y la naturaleza del conocer debieran ser consideradas como el núcleo de teorías individuales, las cuales condicionan otras creencias más específicas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, tal cual como lo menciona Hofer & Pintrich en su texto de 1997. Esta investigación de los autores anteriormente mencionados (Martínez, Montero y Pedrosa, 2010), se realizó a partir de la aplicación de una encuesta sobre creencias epistemológicas tomando como base el instrumento Epistemic Beliefs Inventory (EBI), desarrollado por Schraw, Bendixen y Dunkle. Este instrumento fue aplicado a profesores del último ciclo de enseñanza media que, en la provincia de Buenos Aires, se llama 'polimodal' (101 mujeres y 30 varones). De acuerdo con sus autores, ese instrumento ha resultado más consistente que el diseñado por Schommer, en la medida en que el mismo interpreta las cinco dimensiones postuladas por dicha autora, y según los autores se ha mostrado superior en eficiencia, precisión dimensional y correlación test- retest (Schraw et al., 2002), debido a que, a partir de los resultados conseguidos, se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de valor 0.702, valor que es suficiente para garantizar la fiabilidad de la escala.

Por otro lado, en lo que respecta a nuestro tema de investigación, Padilla Beltrán, Paez Flores y Montoya Zapata (2008) presentan un estudio titulado "*creencias de*

los docentes acerca del uso de las tecnologías de Información y Comunicación” en el cual se revisa la identificación y clasificación de las creencias acerca del uso de los espacios digitales denominados “AULAS VIRTUALES”, esta clasificación se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo y un guion de entrevista semiestructurada a partir de las indicaciones expuestas por Bonilla y Rodríguez, (2000). Dicha entrevista se elaboró en ocho categorías (identidad, actitud, creencias, rol, formación docente, modelo pedagógico, uso de las TIC, educación virtual). Se interpretaron y analizaron las voces recogidas de sus informantes (los cuales no explican con exactitud la cantidad) y con estas categorías y subcategorías, se identificaron las creencias de los docentes de la Universidad Militar Nueva Granada acerca del uso del Aula Virtual, con el propósito de elaborar un modelo pedagógico que permita fundamentar la propuesta de formación de docentes tanto técnica como pedagógicamente, favoreciendo el uso del aula virtual como estrategia didáctica en la educación presencial y como recurso fundamental en la educación a distancia. Se concluye que el uso de las TIC y especialmente, el aula virtual, se deriva de una acertada capacitación a los docentes de la Universidad Militar Nueva Granada, en especial, si se fundamenta pedagógicamente con conceptos de aprendizaje autónomo, aprendizaje significativo (mapas conceptuales, redes semánticas, mapas mentales, uves heurísticas), Objetos Virtuales de Aprendizajes (OVA), la interacción con bases de datos y bibliotecas virtuales especializadas en los saberes y áreas de conocimiento. En ese orden de ideas, se propone la participación de los docentes por áreas del saber o niveles en la elaboración y puesta en marcha de las Aulas Virtuales.

Sin embargo, los docentes no logran tener bien definido cuál es el tipo de modelo adecuado para utilizar en la educación virtual. Los autores de igual forma aclaran que el uso de las tecnologías está dirigido a solamente herramientas de apoyo y no como herramientas de desarrollo del tema.

Expuestas las ideas anteriores, los autores recomiendan realizar un proceso de sensibilización de los docentes para la implementación del Aula Virtual como estrategia de aprendizaje entre sus estudiantes. Para este fin, es necesario ofrecer

capacitación para el uso pedagógico de estas herramientas y la adecuación por nivel de sistemas y comunicaciones.

La inclusión de las TIC digitales dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje se puede catalogar como un fenómeno complejo, en el cual los docentes fungen como actores principales para lograr una amplia inserción y adopción de dichas tecnologías, por ello es necesario que tengan una amplia formación dentro del tema, sin embargo, a pesar de esta necesidad existen limitantes para lograr dicho proceso (Cobo; 2007, pp. 23) debido a que pueda suponer un cambio en su forma de enseñar generando por ello un esfuerzo más a su labor docente; de igual manera existen las actitudes negativas, resistencias, seguido de sus creencias, ya que éstas últimas tienen una conexión importante para determinar, de manera inconsciente, le proceso de enseñanza, constituyendo así un marco de referencia didáctico que impacta en el docente y su orientación educativa (Helmke, 2003, citado en Müller, S., Rebmann, K., & Liebsch, E. , 2008; pp. 102). Por lo tanto, el análisis de las creencias epistemológicas de los docentes es un factor que logra determinar las estrategias pedagógicas (Arancibia, Cabrero y Marín, 2020) y las herramientas que utilizan los docentes para lograr sus objetivos.

Por otro lado, Caicedo y Rojas (2013) concuerdan con Ertmer (2005) en que las creencias son una de las principales barreras para la integración de las Tecnologías en la educación. Por lo que se podría decir que los aspectos subjetivos derivados de los docentes por su poca o mucha comprensión del uso de las tecnologías en las aulas pueden afectar su integración dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las creencias son un factor importante para comprender los proceso de aprendizaje y que los docentes puedan brindar mayor orientación a sus estudiantes (SchommerAikins, 2002, p. 108) Para poder enseñar eficazmente es necesario tener una profunda comprensión de los factores que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dichos factores incluyen las creencias individuales relativas al conocimiento y al aprendizaje. (Boulton-Lewis, 1994, p. 387).

Dentro de esta construcción de las creencias de la enseñanza-aprendizaje confluyen dos grandes paradigmas, uno centrado en producir aprendizaje y fomentar en los estudiantes la construcción del conocimiento (constructivismo) y otro, cuyo punto de inflexión se encuentra en la transmisión de los conocimientos a los estudiantes, sin otorgar importancia a la reflexión y el análisis (paradigma tradicional) (Arancibia, Cabrero y Marín, 2020).

Desde una perspectiva constructivista, las concepciones de los docentes juegan como herramientas o barreras que les permiten ya sea interpretar la realidad o impedir la adopción de perspectivas y cursos de acción diferentes, las cuales no son estáticas, se transforman en la medida que el profesor y su entorno cambian paulatinamente (Barrón,2015). Por ejemplo, los profesores con creencias predominantemente constructivistas, sus concepciones sobre la relación entre aprendizaje y enseñanza ocupan un lugar central. Asimismo, son profesores que buscan crear un entorno de aprendizaje de significado, de negociación y fomento en la creación del conocimiento (Ertmer 2005). Por lo que, es de gran importancia generar un análisis amplio acerca de las creencias y su vinculación a los procesos de enseñanza para lograr comprender el desarrollo de los estudiantes dentro de los procesos de aprendizaje. La configuración de la enseñanza puede variar dependiendo de las diferentes creencias que posean los profesores las cuales pueden influir en cómo utilizar las tecnologías para apoyar el aprendizaje (Arancibia, et.al. 2020), (Prestridge, 2012), por lo cual considero que, es necesario continuar su estudio con el fin de identificarlas, caracterizarlas y proponer estrategias de cambio o fortalecimiento, especialmente para la adecuada integración de las TIC en el proceso educativo (Prestridge, et . Al al.,2012).

Estudios como el del Baia (2009, citado en Caicedo y Rojas, 2014), Oliva, Ponce, Ibañez, (2020) y el de Arancibia, Cabero y Maron, (2020) aseguran que las creencias y las características personales del docente afectan de algún modo el compromiso con la calidad y la adopción de las tecnologías como herramientas cognitivas, debido a la falta de capacitación en el manejo de ellas y por ende a la presencia de un posible nivel de complejidad en los docentes para su manejo.

A partir de este marco, es necesario analizar las creencias que tienden a desarrollar los docentes respecto a la integración de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje considerando la influencia que éstas tengan dentro de sus estrategias didácticas. Saleem y Al-Suqri (2015) concluyen que las creencias de los docentes son aparentemente el principal indicador de la decisión y futuras acciones para adoptar o no un nuevo método de enseñanza, coincidiendo con Prestridge (2012) quien argumenta que un docente con creencias positivas y conocimientos del uso de las TIC podría establecer una mejor inclusión de éstas dentro de las prácticas pedagógicas.

CAPÍTULO 3. MARCO CONCEPTUAL

Dentro de este apartado se mostrarán los elementos conceptuales que brindan sustento a esta investigación referente al análisis de las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes. Por ello, se comienza con presentar una estructura conceptual referente al desarrollo del conocimiento desde un origen puramente epistemológico. La epistemología como elemento teórico brindará las bases necesarias para analizar la naturaleza del conocimiento, y, al mismo tiempo coadyuvar en el análisis de los procesos que el docente emplea a partir de su propia convicción para la construcción del conocimiento en sus estudiantes.

Los docentes, suelen poseer un conjunto de concepciones acerca de cómo los estudiantes pueden adquirir y construir conocimientos, dichas concepciones suelen ser producto de ideas o creencias que el propio docente adquiere a lo largo de su formación profesional, ambas con un nivel de validez y aceptación; sin embargo, para que ello suceda debe existir un grado de certeza la cual suele ser subjetiva u objetiva. Pero esa certeza no garantiza que la creencia sea verdadera.

De este modo, se puede entender que las creencias que los docentes desarrollan acerca de cómo se construye el conocimiento en los estudiantes depende de lo que ellos consideren cuál es el proceso o procesos convenientes para emplear en la práctica docente.

3.1.- Epistemología como rama de la filosofía y teoría del conocimiento

Uno de los conceptos primordiales que le darán sustentabilidad a esta investigación es el de epistemología; dicho concepto de manera breve puede ser entendido desde la filosofía como la teoría del origen natural del conocimiento humano, tal y como lo exponen Ceberio y Watzlawick (1998,19). El término epistemología deriva del griego episteme, que significa conocimiento, y es una rama de la filosofía que se ocupa de todos los elementos que procuran la adquisición de conocimiento, e investiga los fundamentos, límites, métodos y la validez de este.

Todas las personas tenemos una epistemología personal, es decir, nos explicamos cómo es que se adquiere el conocimiento, y los actores del ámbito educativo no son la excepción. Los métodos de enseñanza que eligen y adoptan los docentes dependen siempre de concepciones epistemológicas que en unos casos están explícitas y en otros no, pero que siempre están presentes. Por lo tanto, la investigación sobre la comprensión epistemológica nos ayuda a entender cómo los individuos resuelven afirmaciones de conocimiento en competencia, evalúan nueva información y toman decisiones fundamentales que afectan sus vidas y las vidas de los demás (King y Kitchener, 1994; Kuhn, 1991; todos en Hofer, 2001, pp. 360).

Modelos como el de Perry (1970) y el de Magolda (1992) proponen las bases para analizar y comprender el desarrollo epistemológico en el ser humano de manera personal y gradual; ambos modelos tienen relación con los estudios de Piaget y la epistemología genética (1950) en el cual se analiza cómo el ser humano logra conocer el mundo que lo rodea, analizando el desarrollo de conocimientos gradualmente desde la infancia hasta la adolescencia; tal y como lo explica Gutiérrez-Vásquez (2012):

La inteligencia evoluciona a través de periodos sucesivos, este mecanismo que describe cómo evoluciona la mente puede ser representado como un espiral, que se inicia con una estructura biológica que sirve de base a la nueva estructura mental que se construye en interacción con el medio ambiente del niño. Esta nueva estructura mental se desarrolla y se convierte en la base para una nueva estructura mental y así sucesivamente (Gutiérrez-Vásquez 2012; pp.32).

Dicho lo anterior, se puede argumentar que la adquisición del conocimiento se fundamenta a partir de las distintas vivencias que tiene el ser humano en la vida en el deseo de explicar y comprender su entorno a partir de distintas corrientes y sistemas de pensamiento.

Por lo tanto, el análisis de estos modelos de medición epistémica servirá para resaltar la existencia de un marco epistémico en cada etapa histórica y en cada sociedad en la que el ser humano se desenvuelve, por lo que estando en una etapa en la que el uso de TICD se encuentra muy presente, resulta indiscutible la gran

contribución que éstas pueden proveer para la construcción de un nuevo marco epistémico el cual facilitaría el desarrollo cognoscitivo.

Del mismo modo, el análisis de una epistemología personal es de suma importancia ya que esta influye en cómo se interpreta el mundo y en las acciones cotidianas modificando en los docentes los enfoques de enseñanza-aprendizaje.

3.2.- Ideas y Creencias

Hablar de ideas y creencias es remitirse a analizar los constructos cognitivos elaborados por el ser humano generalmente vagamente estructuradas, que determinan su forma de pensar y actuar. A menudo estos dos conceptos suelen estar muy presentes en el quehacer cotidiano del ser humano ayudándole en la toma de decisiones sobre lo “qué hay que hacer” y “cómo hay que hacerlo”.

Ambos conceptos raramente son estudiados, sin embargo, autores como Ortega y Gasset (1959), Pajares (1992) han sido los encargados de profundizar en dichas cuestiones de manera amplia y precisa. En los párrafos siguientes se presenta un entendimiento de dichos conceptos retomando las ideas de los autores anteriormente mencionados, esto con la finalidad de contextualizar los conceptos clave de este trabajo: creencias epistémicas y creencias pedagógicas.

La distinción entre creencias e ideas se centra; por un lado, en explicar la *idea* como un término que usamos para denominar el resultado de la actividad humana. Respecto a la segunda, las *creencias*, a diferencia de las ideas-ocurrencias, son ideas ya asumidas por la sociedad y con las que el sujeto en su desarrollo se encuentra y adopta como interpretación de la realidad Ortega (et.al.).

Por lo tanto, como esencialmente son idénticas, las ideas y las creencias no se distinguen sino por la relación que el hombre establece con ellas.

3.2.1.- Ideas

Para realizar el análisis del concepto de idea podemos remitirnos a la propia percepción que Platón tiene acerca del concepto, la cual se basa en que las ideas son una representación auténtica de la realidad, siendo estas eternas e inmutables, es decir siempre han existido y así será por siempre, ya sea en el pasado, presente o bien, futuro. Las ideas son únicas y son producto de las creencias. Por lo tanto, como ambas se encuentran vinculadas, las ideas y las creencias no logran distinguirse sino por la relación que el hombre establece con ellas. El ser humano construye ideas, que a su vez son pensamientos, imaginaciones, que identifica como tales, pero también tiene creencias, que son pensamientos que ha heredado y tiene de tal modo asumidos que no repara siquiera en ellos. Por ejemplo, cuando respiramos, creemos que la respiración será constante y va a mantenerse así durante todo el tiempo en que vivamos y nunca nos preocuparemos en que en algún momento dejaremos de hacerlo sin darnos cuenta, y creemos en ello porque ni siquiera le damos importancia y porque simplemente, lo damos por sentado. Como dice Ortega (1959) precisamente porque son creencias radicalísimas se confunde para nosotros con la realidad misma —son nuestro mundo y nuestro ser, pierden, por tanto, el carácter de ideas, de pensamientos nuestros que podían muy bien no habérsenos ocurrido.

De igual forma, Díez-Patricio (2016) afirma que una idea implica un conocimiento o saber y este saber se basa en razones certeras. Si creo que p es verdadera es porque tengo algún conocimiento acerca de p , esto es, tengo razones para creer que p existe. Por eso, dice Díez-Díez-Patricio, creer que p implica, por un lado, saber de un hecho, y, por otro, saber que ese hecho hace más probable p que otras alternativas (q , r , s ...).

3.2.1.1.- Certeza y Evidencia

La certeza puede entenderse como el estado de la mente que se adhiere firmemente y sin ningún temor a una verdad. Si bien, la certeza es algo subjetivo, un estado de la inteligencia en la que se juzga firmemente, por remoción del temor

de que sea verdadero lo contrario de aquello a lo que se asiente. La palabra certeza deriva del latín *certus*, seguro. En español se dice "estoy seguro de que..." y también "tengo la certeza de que..." (Diez-Diez-Patricio, 2016). De esta manera, la certeza hace alusión de un «hecho cierto», porque es evidente que se da, o de una «declaración incierta», porque es notorio que realmente no acaece lo que en ella se sostiene.

La certeza es una situación del sujeto -una seguridad- y, por eso, pueden intervenir en ella diversos factores; por ejemplo, la voluntad libre puede imperar el asentimiento o disentimiento a verdades que no son de suyos evidentes. Por lo tanto, la certeza depende de los afectos y no de las razones, por lo que su intensidad no se corresponde con la verosimilitud de lo creído (Díaz-Diez-Patricio, 2016). Por lo tanto, decimos que se da propiamente certeza cuando el entendimiento se adhiere a una proposición verdadera.

Estas certezas, que proceden inmediatamente del objeto conocido, se obtienen de toda proposición evidente en la que el predicado está incluido en el sujeto y en muchos juicios de experiencia. Se dice que son evidentes estas certezas porque se entiende el significado mismo de lo conocido; por lo que, como expone Díaz-Diez-Patricio (2016) Cuando un sujeto *S* está completamente seguro de algo, sin que tenga la menor duda, se dice que ese algo es evidente para *S*: *S* tiene la certeza de que *p* si *p* es evidente para *S*.

3.2.1.2 La verdad

De lo que se ha dicho se desprende que certeza no es lo mismo que verdad, aunque sean nociones estrechamente conectadas. Mientras que la verdad es la conformidad del entendimiento con la cosa, la certeza es un estado del espíritu que, en condiciones normales, proviene de estar en la verdad, de saber. Por lo tanto, decimos que la certeza se da propiamente cuando el entendimiento se adhiere a una proposición verdadera.

3.2.2.- Las creencias

El analizar cuestiones de creencias es algo complejo; citando a Pajares (1992) el autor menciona que el estudio de las creencias no resulta sencillo a la hora de generar investigaciones empíricas e incluso se lo ve más cercano a campos como la filosofía, que como hemos visto con los autores anteriores, así es. Sin embargo, es preciso clarificar la definición que se tomará como base para este escrito de tal manera que pueda favorecer significativamente el proceso de esta investigación psicopedagógica. Conceptualizar las creencias implica tener claro a qué tipo de creencias nos referimos, así como las necesidades y exigencias de la investigación (Leonor, 2007).

Una creencia puede entenderse como aquello que el individuo considera como verdadero; derivado de las palabras, vivencias y acciones contextualizadas. Ante esto, dentro del campo educativo y a lo que este escrito compete, una creencia docente puede definirse como al conjunto de saberes, creencias, convicciones, actitudes, expectativas, opiniones que le dan movimiento a la práctica docente. Mientras una idea, Ortega y Gasset (1959 en Díez-Patricio, 2016) sostiene que las *ideas* - a las que también denomina, quizá poco afortunadamente, *ocurrencias* - son los “pensamientos” (razonamientos) que el tema que sea y cualquiera sea su grado de verdad; en cualquier caso, son ideas que a un sujeto se le ocurren, ya sea originalmente o ya sea inspirándose en las ideas de otro.

Si bien, es difícil con precisión presentar un concepto único que defina a las creencias, autores como Pajares (1992), Dewey (1993), Ortega y Gasset (1959), brindan definiciones que ayudan a acotar su comprensión en el contexto que refiere a este escrito. Pajares (op. cit.) define a las creencias como *construcciones personales, proposiciones consideradas como ciertas por el individuo basadas en el juicio y la evaluación personal*; algo similar plantea Dewey (op.cit) para quien las creencias eran sinónimo de pensamiento, el cual lo define como una afirmación dada sobre un hecho, vinculándolo a éste como ley o principio, otorgando una confianza suficiente para actuar de acuerdo con él; por otra parte, Ortega y Gasset

(op. cit.) define a las creencias como un elemento primordial para la vida, de tal manera de que, mediante ellas, el ser humano vive y se mueve. Otra definición es la que ofrece Dilts (1999) quien afirma que las creencias son juicios y evaluaciones que el ser humano hace de sí mismo, de los otros, del mundo que lo rodea. Por lo tanto, la definición de las creencias no puede expresarse concretamente, sin embargo, al igual que el conocimiento, las creencias se encuentran entrelazadas con el contexto sociocultural.

Aunque las creencias tienen una naturaleza más implícita y operan de una manera menos consistente que el conocimiento, se manifiestan en situaciones prácticas concretas o en episodios, buscando la utilidad en la resolución de esa situación concreta más que la eficacia y validación a largo plazo.

Las creencias, que tienen también un componente cognitivo, no buscan «la verdad» a través de la deducción científica, sino la utilidad (Pozo, 2000).

Las creencias se conforman a través de experiencias que están siempre asociadas a situaciones y sucesos personales, por lo que incluyen sentimientos, afectos y evaluaciones, memorias de experiencias personales vividas, supuestos sobre la existencia de entidades y mundos alternativos, los cuales no están abiertos a la evaluación externa o al razonamiento crítico (Nespor 1987).

Las creencias, en este sentido amplio, son sistemas cognitivos, es decir construcciones mentales cuya validación o justificación puede poseer distintas fuentes: la propia experiencia, el conocimiento científico dominante y/o divulgado, consensos culturalmente aceptados, inferencias lógicas, entre otras (Van Dijk, 1999 en Martínez, et-al 2009, citados en Rojas, 2014).

Resumiendo, se señalan algunas características de las creencias recogidas por Pajares (1992, citado en Solís 2015):

- Las creencias se forman temprano y tienden a autopropetarse a pesar de las contradicciones causadas por la razón, el tiempo, la educación o la experiencia.
- El conocimiento y las creencias están unidos, aunque no son lo mismo.

- La fuerte naturaleza afectiva, evaluativa y episódica de las creencias las convierten en un filtro a través del cual se interpretan los nuevos conocimientos.
- Por su propia naturaleza y origen, algunas creencias son más irrefutables y difíciles de cambiar que otras.
- Las personas con una creencia basada en un conocimiento incorrecto tienden a mantenerla aun después de que se les ha demostrado lo contrario.
- Las creencias de los individuos afectan fuertemente su conducta.

3.2.2.1.- Creencias y Conocimiento

Para iniciar este apartado se considera necesario presentar la diferencia entre conocimiento y creencia, para que, posteriormente se analice minuciosamente el papel que juegan tanto las creencias y conocimientos en las practicas pedagógicas que implementa el docente dentro del aula.

El conocimiento, puede entenderse como aquello que pensamos acerca de cómo son las cosas, teniendo un acercamiento a la propia realidad. Si bien, no puede definirse como realidad misma, pero sí como un gran acercamiento a ésta. Sin embargo, cabe aclarar que nuestro conocimiento no es del todo perfecto ya que existen elementos de la realidad que aun desconocemos (Diez-Patricio, 2016; pp.280).

Por lo tanto, el conocimiento es aquella información que hemos aprendido y descubierto mediante la experiencia. Así como el conocimiento guía nuestras acciones, del mismo modo funcionan las creencias. Conocimiento y creencias constituyen guías o mapas de la realidad en la que ha de desenvolverse el sujeto (Diez-Patricio, 2016, pp.382). Dicho lo anterior, tanto el conocimiento como la creencia actúan desde el trasfondo como guías de la acción. Sin embargo, la diferencia de ambos se encuentra en la fuente. Si bien, el origen de la creencia es externo, es decir, fuera del individuo, asumido como algo verdadero y no se cuestiona, se acepta como tal y se apropia.

A diferencia de esto, el conocimiento se adquiere a partir de la práctica, por lo que, a partir de la experiencia se va modificando. Así que, el conocimiento es algo que se va construyendo, modificando día a día.

Por lo tanto, se puede decir que a pesar de su gran influencia que tienen sobre el hacer del ser humano, la creencia es estática mientras el conocimiento es de carácter dinámico.

3.2.2.1.- Sistemas de creencias

Un sistema de creencias puede entenderse como un instructivo de cómo actuar a partir de la propia conceptualización que se tiene del entorno. Cuando hablamos de sistema de creencias no estamos refiriéndonos a un hecho natural sino a un constructo del que nos valemos para mejor entender el fenómeno en cuestión (Diez-Patricio, 2016).

Un sistema de creencias se basa en un conjunto de ideas determinadas acerca de cómo es el entorno en el que el ser humano interactúa que se transmite a través de un inconsciente colectivo. Por lo tanto, como argumenta Diez-Patricio (2016; pp. 386).

un sistema de creencias no es un sistema lógico sino psicológico; una característica fundamental de un sistema lógico es que sus constituyentes están interrelacionados de modo tal que se deducen unos de otros, mientras que en un sistema psicológico no solo suelen existir contradicciones en su seno sino que, además, partes de él se mantienen aisladas del resto; es decir, en la medida en que las creencias que constituyen un sistema no son, en su mayor parte, racionales y conscientes, este sistema no se organiza en función de una lógica deductiva sino en función de una lógica pragmática que viene a subvenir determinadas necesidades del sujeto; es el sujeto, o mejor dicho, la conducta del sujeto, a partir de la cual inferimos sus creencias, lo que proporciona apariencia de unidad al sistema.

3.3.- Epistemologías del aprendizaje

Definir de manera clara lo que es el aprendizaje es algo muy complejo, sin embargo, dentro de este escrito se retoma la propia definición que ofrece la Real Academia Española el cual se expresa como *la adquisición de un conocimiento por medio del estudio o la experiencia* haciendo una relación a los términos enseñar, transmisión; por lo tanto, aprender requiere el desarrollo de nuevas acciones o la modificación de las presentes (Schunk, 1997 pp. 3) el cambio puede ser deliberado o involuntario, para mejorar o para empeorar, correcto o incorrecto, y consciente o inconsciente (Hill, 2002, citado en Woolfolk, 2006, pp.198).

Desde un punto de vista filosófico, el aprendizaje podría analizarse bajo el título de epistemología, que se refiere al estudio del origen, la naturaleza, los límites y los métodos del conocimiento. ¿Cómo adquirimos conocimientos? ¿Cómo podemos aprender algo nuevo? ¿Cuál es la fuente de conocimiento? (Schunk, et.al pp. 5)

Para comprender mejor lo que es el aprendizaje basta con analizar los distintos marcos teóricos que conforman las teorías del aprendizaje. Ante esto, de acuerdo con Peggy y Newby (1993, pp. 51) las teorías del aprendizaje se encuentran típicamente divididas en tres categorías: conductismo, cognitvismo y el constructivismo.

3.3.1.- Conductismo

El desarrollo del conductismo se remonta a las practicas experimentales realizadas por Pávlov respecto al condicionamiento clásico y la conducta observable. Éste se centra en el aprendizaje de respuestas emocionales o fisiológicas involuntarias, como el miedo, el incremento en la tensión muscular, la salivación o el sudor, en ocasiones a este se le puede relacionar con las respuestas automáticas ante ciertos estímulos (Woolfolk,2006, pp. 200).

Mediante el condicionamiento clásico se busca explicar los diversos comportamientos elementales por medio de la vinculación estímulo-respuesta. El conductismo tiene como base filosófica epistemológica una doctrina de vieja data,

el asociacionismo, el cual dice que aprender es lograr asociaciones de ideas según los principios de contigüidad espaciotemporal, causalidad y semejanza (Pozo, 1997, en Leiva, 68). Se basa en los hechos observables y que pueden ser sujetos de medición, se rechaza generalmente la participación de los procesos mentales, las emociones y la conciencia en el aprendizaje (Richardson, 2011, pp. 290).

Por lo tanto, el conductismo se centra en el estudio de las conductas externas del sujeto las cuales se pueden medir y observar. Se puede ver a la mente como una “caja negra” si se considera que las respuestas a diversos estímulos pueden ser observadas y cuantificar sin considerar los procesos que ocurren en la mente, los cuales no son observables.

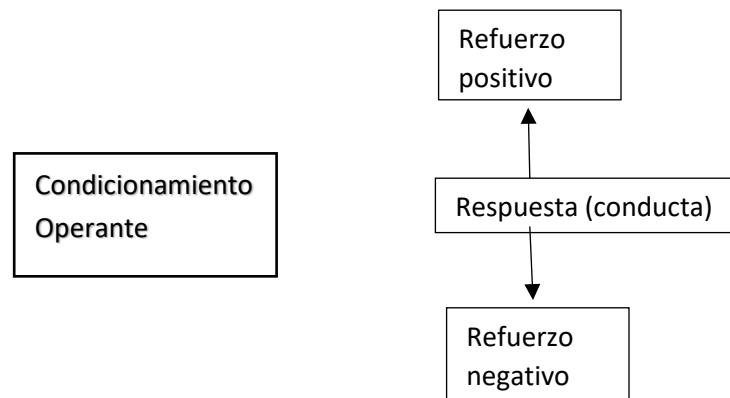
Skinner, al igual que Pávlov, creía en los patrones de conducta derivados del condicionamiento, sin embargo, su trabajo difiere de sus predecesores (condicionamiento clásico), desarrollando sus ideas en el análisis del estudio operativo (conducta voluntaria para operar en su entorno) (Fetsco y McClure, 2005, pp 12).

Según los conductistas skinnerianos, es necesario distinguir entre el llamado condicionamiento clásico pavloviano y el que ellos profesan denominado “condicionamiento operante”. El primero señala que lo que se aprende son respuestas condicionadas, mientras que el segundo las relaciones que interesan son las que ocurren entre las respuestas operantes y los estímulos consecuentes que éstas producen, así como la forma en que dichos estímulos consecuentes pueden adquirir el poder de controlar la conducta (Hernández-Rojas, 2010, pp. 90).

Skinner, inició con la creencia de que los principios del condicionamiento clásico explican solo una pequeña fracción del comportamiento aprendido. Muchas conductas humanas son operantes, no respondientes. Por lo tanto, el condicionamiento clásico únicamente describe la forma en que las conductas existentes podrían asociarse con nuevos estímulos; no explica cómo se adquieren nuevas conductas operantes o conductas instrumentales (Woolfolk, 2006, pp. 210).

Por otro lado, el condicionamiento operante (CO) o instrumental se refiere a una conducta que es emitida por los organismos espontáneamente. Un aspecto fundamental del condicionamiento operante es que si un operante (respuesta) va seguido de un estímulo de refuerzo aumentará el índice de respuesta (Dean, 2000).

En el esquema 1 del condicionamiento operante, las conductas que más interesan son las llamadas operantes o instrumentales, las cuales no son evocadas de forma automática por los estímulos antecedentes, sino que tienen la facultad de ocurrir de un modo deliberado (Hernández-Rojas, et. al. pp 93).



Esquema 1: Fuente: elaboración propia con base en las lecturas de Hernández-Rojas; 2010, y Woolfolk, 2006

Observando el esquema, el CO se define como una teoría conductista que expone la posibilidad de condicionar la formación de un determinado comportamiento en el individuo, es decir, una serie de acciones que ejecuta el individuo y que generan consecuencias o respuestas a dichas acciones, las cuales varían dependiendo de los reforzadores.

Por reforzadores, Gros (2001) define las consecuencias específicas que aumentan las probabilidades de que una determinada clase de respuesta se produzca de nuevo en el futuro en condiciones similares [...] no existen reforzadores por sí mismos o estandarizados, la noción de reforzador expresa una relación funcional entre la actividad de la persona y su entorno (et. al.). Existen dos tipos de reforzadores, el negativo y el positivo; el primero se define como el fomento del

comportamiento al presentarse un estímulo deseado después de que aquél ocurre; es decir, cuando la conducta provoca un nuevo estímulo.

Ejemplo: un obsequio por parte de los padres/tutores al estudiante como celebración por haber obtenido calificaciones aprobatorias. Este refuerzo positivo se vincula al esfuerzo el cual a su vez motiva a obtener siempre buenas calificaciones.

Por el contrario, cuando la consecuencia que fortalece la conducta es la eliminación de un estímulo, se le denomina reforzamiento negativo.

Ejemplo: un aviso de posible castigo sobre el estudiante sí éste no obtiene calificaciones aprobatorias y en su lugar llega a reprobado; esto conlleva a generar una motivación basada en el miedo a ser castigado, para cumplimentar lo demandado.

Asimismo, Skinner (1970) determinó que los estímulos de refuerzo pueden ser positivos o negativos. Los positivos son aquellos que producen placer o que el organismo considera buenos; los negativos son estímulos que producen displacer o aquellos de los cuales el organismo procurará huir.

Por todo lo anterior, es necesario saber diferenciar los dos tipos de condicionamiento. En el condicionamiento clásico se dice que se deben aprovechar los comportamientos instintivos o naturales del sujeto, a fin de que éste los repita o incremente su emisión mientras que en el condicionamiento operante se van a aprovechar otros comportamientos no necesariamente naturales que se desea que el sujeto ejecute.

La psicología conductista siempre ha presentado varias tendencias en su seno (López, 2002, pp. 110). El conductismo en su versión radical sostiene que los eventos mentales carecen de relevancia a efectos del aprendizaje, debido a que no se les puede percibir ni analizar objetivamente, siendo meras explicaciones elaboradas a posteriori por el sujeto (Swenson, 1984).

Hernández-Rojas (2010, pp. 100) menciona que el conductismo skinneriano decreta que la enseñanza consiste en proporcionar información, es decir, transmitir contenidos en el estudiante para su adquisición.

Como ejemplo tenemos lo que Cooper (1993; pp. 120) expone como escenario instructivo del conductismo:

En la clase de informática, la profesora Randolph, enseña un curso de Introducción a las Computadoras en una escuela secundaria. Su grupo lo conforman estudiantes de 16 años, la mayoría de los cuales no posee computadoras y tienen experiencia limitada con el uso de una computadora. Su objetivo instructivo es enseñar a los estudiantes cómo enviar correo electrónico con un archivo adjunto. Conociendo las limitaciones de sus alumnos, ha diseñado y desarrollado una unidad de instrucción basada en computadora que demuestra el procedimiento al alumno, y luego le pide al alumno que complete el procedimiento por su cuenta. Se evalúa cada paso del procedimiento; si el alumno elige la opción correcta, procede a la siguiente pantalla, pero si se toma una decisión incorrecta, aparece un signo STOP rojo en la pantalla y el alumno vuelve al paso anterior para volver a intentar el procedimiento hasta que se realice correctamente.

Ante esto, la enseñanza debe tener como base reforzamientos positivos y no procedimientos aversivos. El aprendizaje, “es definido por los conductistas como “un cambio estable en la conducta”, ya que consideran que “la conducta de los sujetos es aprendida y es consecuencia de las circunstancias ambientales” (Hernández-Rojas 2010, pp. 103). De esta manera, condicionar a un sujeto es lograr que actúe (se comporte) de cierto modo debido a que se ha preparado adecuadamente el contexto o ambiente y se ha ejecutado un programa de intervención adecuado para que haga o deje de hacer ciertas cosas. En el caso educativo, ello implica diseñar un entorno de aprendizaje adecuado, esto es, trabajar con eventos ambientales que le permitan al aprendiz asociar esos elementos con ciertas conductas suyas.

Dentro de la pedagogía los postulados del conductismo resaltan no solo por cuestiones del análisis del estudio del aprendizaje humano sino por su aportación teórica al campo educativo, tal es el caso de las aportaciones que Skinner realizó, las cuales se sustentan en la enseñanza programada y fundamentada, lo cual se conoce como tecnología de la enseñanza o diseño instructivo (Gros, 2001; Woolfolk, 2006; Dean, 2000).

El diseño instructivo es una disciplina de carácter prescriptivo ya que tiene como objetivo ofrecer una guía explícita de cómo, en una situación de enseñanza-aprendizaje, conseguir que los alumnos aprendan los contenidos propuestos (Gros, 2001). Por lo tanto, se basa en un proceso sistemático, es decir, que el aprendizaje se lleva a cabo mediante una secuencia ordenada y organizada para lograr el objetivo propuesto. Skinner (1991, en Galán y Ursúa, 2016; pp. 83) explica que:

...la conducta del estudiante primero está regida por reglas (lo que se le dice que haga) y luego por contingencias (las consecuencias de su hacer), que la enseñanza mediante reglas permite enseñar cuestiones que el aprendizaje por experiencia directa no permite, y que la conducta regida por reglas necesita de bastante tiempo para que la moldeen las contingencias. Skinner consideraba también que los aparatos de enseñanza conductistas no se usan, no porque haya fracasado la instrucción conductista, sino porque “en el sistema educativo nadie quiere hacerse responsable por una mejor manera de enseñar” (1991).

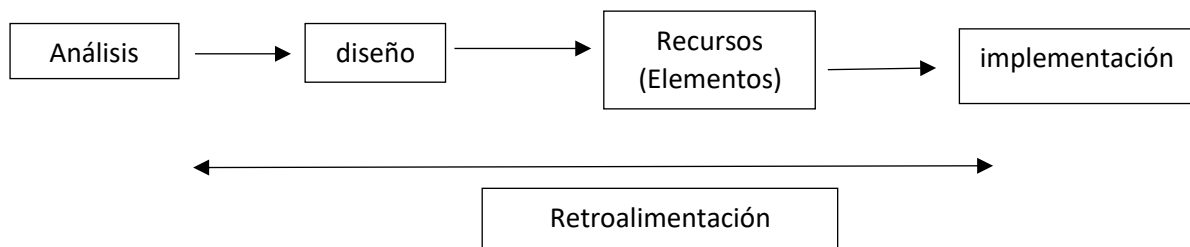
Con la implementación de la instrucción se busca mantener la transferencia de saberes para el que aprende de la forma más eficiente y efectiva, por lo que, desde un enfoque conductista, esto se entiende como el tener un método eficiente sin falla alguna para que el aprendiz, mediante diversas etapas, alcance el objetivo deseado.

Gagné (1979) expone que el primer paso para el diseño instructivo debe basarse en un análisis de las distintas actividades necesarias para conseguir un resultado ya establecido, identificando el problema y el origen de este, para después determinar las posibles condiciones internas y externas¹ convenientes que ayuden a resolver dicho problema. Seguido, se deben identificar los componentes que ayuden a diseñar la estrategia adecuada para poder planear la instrucción. Este proceso ayudará a planear la secuencia de instrucción para lograr el objetivo deseado. Algunos elementos que permitirán diseñar la secuencia y hacer clara la guía de instrucción pueden ser la descripción de la población, sus saberes previos como también el redactar ítems de pruebas.

¹ Dentro de la teoría de Gagné a los dominios del aprendizaje se les llama condiciones del aprendizaje (internas), las cuales hacen referencia a las habilidades del aprendiz que surgen como resultado de un aprendizaje, las externas hacen referencia a las acciones del docente.

Ante estos elementos secuenciales se deben establecer los planes, tareas necesarias para poder llevar a cabo el proceso de aprendizaje de manera exitosa y proponer los materiales a utilizar. Por último, la implementación, fase en la cual se ejecuta el proceso de aprendizaje a partir de la instrucción y la transferencia del conocimiento para lograr dichos objetivos. La retroalimentación suele ser de tipo informativa.

De manera ilustrativa, lo anterior se resume en el siguiente esquema:



Esquema 2: Fuente: elaboración propia con base en las lecturas de Hernández-Rojas; 2010, y Woolfolk, 2006 pp. 243

Por último, Gagné (Ídem) afirma que en todo proceso de enseñanza y aprendizaje deben seguirse nueve fases cuyo orden y secuencia son variables:

- 1.- Informar al alumno del objetivo a conseguir.
- 2.- Dirigir la atención.
- 3.- Estimular el recuerdo.
- 4.- Presentar el estímulo.
- 5.- Guiar el aprendizaje.
- 6.- Producir la actuación.
- 7.- Valorar la actuación.
- 8.- Proporcionar realimentación.
- 9.- Promover la retención y fomentar la transferencia.

Por lo tanto, el enfoque pedagógico teniendo como base al instruccionalismo, se centra solamente en alcanzar objetivos, independientemente del estudiante, el cual

tiene la función solamente de un receptor pasivo el cual debe ser llenado. Los objetivos desarrollados son establecidos por el personal experto en la materia, quien se encarga de ordenarlos, bien estructurados desde lo más simple a lo más complejo. Dentro del enfoque instruccionalista es el docente quien ejerce control del aprendizaje, ya que se considera que todos los estudiantes aprendan de la misma manera a comparación del paradigma enfoque cognitivista el cual se basa en analizar la analogía funcional de la mente humana en cuanto se refiere a la adquisición y procesamiento de la información como las formas de procesamiento de las computadoras.

Adelante vamos a presentar el enfoque epistémico cognitivista del aprendizaje.

3.3.2.- Cognitivismo

El cognitivismo surge como reacción a la teoría conductista, la cual se centra en el análisis de los procesos internos del ser humano y la construcción de significados a partir de la experiencia. A diferencia del conductismo, el cognitivismo concibe el aprendizaje como una representación de la realidad. A diferencia del conductismo, el cognitivismo se centra en el estudio de los procesos mentales; mientras que el primero se mantiene en un principio antimentalista, es decir, la negación de todo proceso mental, ya que la mente no se puede manejar de manera objetiva y se mantiene en un método empírico purista, el cognitivismo se desarrolla a partir de las propiedades esenciales de la mente y la cognición, la mente como procesador de información, como un sistema de mecanismos modulares, es decir, las personas planean sus respuestas, utilizan estrategias para ayudarse a recordar y a organizar el material que aprenden de formas únicas (Miller, Galanter y Pribram, 1960; Shuell, 1986; citados en Woolfolk, 2006).

El paradigma conductista, revisado anteriormente, es el de mayor antigüedad y tradición, el paradigma cognitivo del procesamiento humano de información es uno de los más pujantes y, sin lugar a duda, ha venido a desplazar al primero en los últimos años (Hernández-Rojas, 2010).

Sin embargo, la transición de un paradigma a otro fue lenta, la presencia del cognoscitismo tiene sus inicios a fines de 1950 en Estados Unidos, su génesis y el desarrollo de este enfoque es conocido como el procesamiento de información (Hernández-Rojas, 2010). Según Gardner (1987, citado en Hernandez-Rojas,2010) el científico que estudia la cognición considera que ésta “debe ser descrita en función de símbolos, esquemas, imágenes, ideas y otras formas de representación mental. Dichas representaciones determinan las formas de actividad que realiza el sujeto”.

El desarrollo del cognitivismo produjo un cambio dentro del contexto de las teorías de la psicología, entre ellas la presencia de la psicología educativa lo cual implicó un cambio general en el marco del estudio del conocimiento humano.

Por lo tanto, las acciones y las representaciones mentales desempeñan un papel causal en la organización y la realización de las conductas; a esta concepción se le ha llamado Teoría causal de la mente (Martínez-Freire, 1995; citado en Hernández-Rojas, 2010). Los psicólogos cognoscitivos consideran la existencia de los procesos mentales, los cuales pueden estudiarse de manera científica y que todos los seres humanos son participantes activos en sus propios actos de cognición (Ashcraft, 2001; citado en Woolfolk, 2006).

Ante esto, se asume que la teoría cognitivista tiene como base las representaciones mentales, mediante las cuales, el ser humano siendo una entidad activa puede construir ideas y resolver problemas. También, permite entender cómo es almacenado el conocimiento en la memoria modificándolo y creando así una nueva información, generando así la analogía entre el cerebro humano y un computador, en la cual el ser humano y un computador son capaces de procesar toda información almacenada. Pozo (1998) argumenta que el ser humano y el computador son sistemas que pueden lograr procesar información la cual puede ser intercambiada a partir de la manipulación de símbolos.

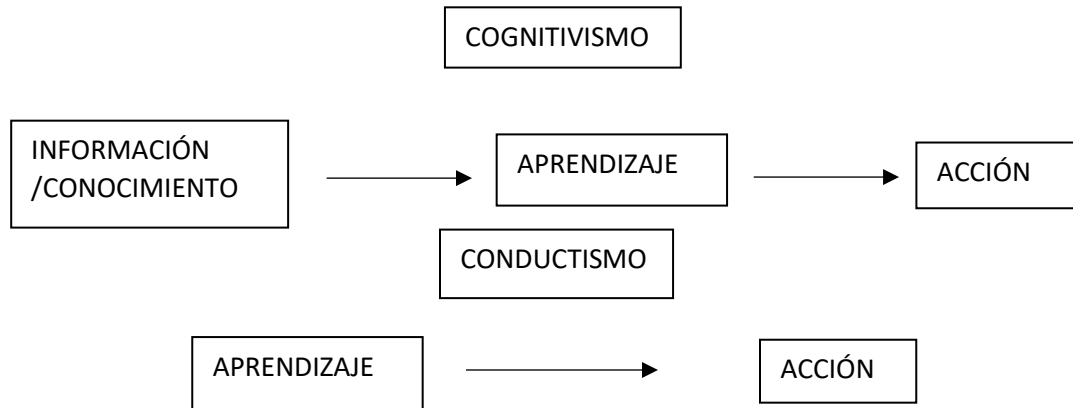
De Vega (1984, citado en Hernández-Rojas, 2010) menciona que existen dos interpretaciones de esta analogía funcional entre la mente y el ordenador (ambos son sistemas de propósito general que procesan símbolos), las llamadas versiones

fuerte y débil; la versión fuerte acepta la analogía como un recurso metodológico, en tanto que considera que existe una completa equivalencia funcional entre el ordenador y la mente humana. Además, en esta postura se cree que lo mental ocurre totalmente en el cerebro. Por otro lado, la versión débil utiliza la analogía mente-ordenador con fines esencialmente instrumentales, sin perder de vista la perspectiva psicológica en la teorización e investigación. Asimismo, en esta segunda postura la actividad mental no es completamente explicada por las funciones cerebrales.

Saettler (1990; citado en Arcega, 2009) dice que la teoría cognitivista se fundamenta en los procesos mentales y la representación del conocimiento, más allá del cambio de conducta observable de un individuo expuesto a un estímulo-respuesta, propuesto por el conductismo. El cognitivismo enfatiza en el conocimiento en lugar de la respuesta, en la estructura mental, y ve al individuo como activo, constructivo y como aquel capaz de resolver problemas y no como un recipiente pasivo que reacciona a la estimulación.

En resumen, las teorías del procesamiento de la información (PI) se concentran en la forma en que los seres humanos analizan lo que pasa en su entorno, codifica la información que debe aprender y la relaciona con el conocimiento que ya tiene, almacena la nueva información en la memoria y la recupera cuando la necesita (Shuel, 1986 citado en Leiva, 2005, pp. 70).

Ante esto, la perspectiva cognoscitiva y la conductual difieren en los supuestos sobre lo que se aprende (Woolfolk, 2006, pp. 210). Por un lado, el cognoscitivo, menciona que el conocimiento se aprende y los cambios en éste hacen posible la transformación en el comportamiento a comparación del conductista, el cual dice que los nuevos comportamientos se aprenden (Shuel, citado en Woolfolk, 2006, pp. 2010).



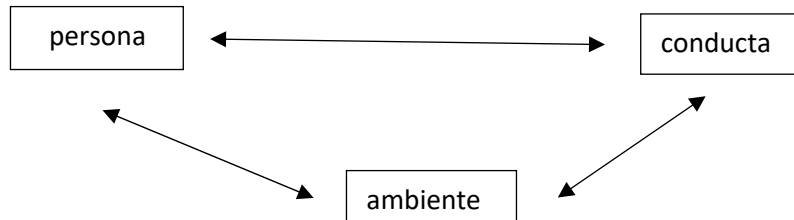
Esquema 3. Obtenido del texto de Shuel citado en Woolfolk 2006 pp. 345

Hernández-Rojas (2010) menciona que, a diferencia del enfoque conductista, basado en una filosofía que hunde sus raíces en el empirismo, para el cual el sujeto está controlado por las contingencias ambientales, en el cognitismo el sujeto es un agente activo cuyas acciones dependen en gran parte de las representaciones o procesos internos que el ser humano ha elaborado como producto de las relaciones previas con su entorno físico y social.

Esto significa al mismo tiempo que el sujeto de conocimiento deja de ser una tabula rasa, que simplemente acumula por asociación impresiones sensoriales para ir conformando sus ideas sobre lo real. Por el contrario, el sujeto organiza tales representaciones dentro de su sistema cognitivo general, las cuales les sirven para sus posteriores interpretaciones de lo real (Hernández-Rojas, 2010).

Por lo tanto, a partir de la visión cognitivista se busca entender cómo los seres humanos perciben, organizan y utilizan la información en su medio ambiente para entender, explicar e interactuar en el mismo.

Del mismo modo, Bandura (1986) analizó la conducta humana dentro de un esquema llamado “Reciprocidad triádica”, el cual ejemplifica las interacciones recíprocas entre conducta, variantes ambientales y factores personales.



Esquema 4.- traducido y obtenido del texto de A. Bandura (1986) pp. 230

Mediante este esquema se puede mencionar que estos 3 elementos interactúan la mayor parte del tiempo. Un ejemplo sería cuando un profesor imparte su clase, los estudiantes se encuentran escuchándolo (así el ambiente influye en la cognición personal). Quienes lleguen a tener alguna duda, realizarán su pregunta ante el grupo hacia el profesor (de este modo la cognición influye a la conducta); por lo que al momento que el docente responde la conducta influye en el ambiente. Al asignar alguna tarea al estudiante, ésta responde y esta respuesta influye en la cognición la cual modifica el ambiente.

Por lo tanto, el aprendizaje es principalmente una actividad de procesamiento de información, en la que la información acerca de la estructura de la conducta y acerca de acontecimientos ambientales se transforma en representaciones simbólicas que guían la acción (Bandura, 1986; pp. 234).

Sin embargo, Hernández-Rojas (2010) dice que hay que señalarlo, no basta con la mera transmisión de los contenidos por parte de los agentes instruccionales (profesor, materiales curriculares, softwares educativos, etc.), sino que son necesarias la planificación y la organización de los procesos didácticos para que recreen las condiciones mínimas para aprender significativamente. *Además, se requiere la creación de un contexto propicio para hacer intervenir al alumno activamente en su dimensión cognitiva (uso de conocimientos previos) y motivación-afectiva (disposición para aprender y creación de expectativas para hacer significativamente), de modo que logren una interpretación creativa y valiosa;* también Hernández-rojas argumenta que, se considera que el aprendizaje

significativo no es suficiente. El estudiante también debe desarrollar habilidades intelectuales y estratégicas para conducirse eficazmente ante cualquier tipo de situaciones de aprendizaje, así como para aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier tipo (dominio específico o transdominios) lo cual es *la autorregulación* del proceso de aprendizaje.

Tal y como lo demuestra el ejemplo que utiliza Cooper (1993; pp.122) para ilustrar el proceso de enseñanza cognitivista:

La Sra. Randolph, la profesora de informática de la escuela secundaria está enseñando una nueva lección en su curso Introducción a las Computadoras: Cómo formatear un documento de Microsoft Word para un artículo de investigación de APA. Ella comienza pidiéndole a cada alumno que establezca una meta de aprendizaje para él o ella misma y los motiva a todos ofreciendo un incentivo: se otorgarán puntos de bonificación a aquellos que entreguen el artículo de investigación de la clase de Psicología escrito en formato APA 100% correcto. En la pantalla de proyección de la sala, la Sra. Randolph modela cómo es un artículo APA correcto y describe cada uno de sus cinco componentes (encabezado, página de título, niveles de encabezado, citas paréntesis y página de referencias). A continuación, la maestra muestra cada uno de los cinco componentes para los alumnos. Al final de cada componente, ella pide que el alumno describa el proceso en sus propias palabras en un diario. Al finalizar la demostración, se anima a los alumnos a formatear un documento de Word según el formato APA. Luego, a los alumnos se les empareja con un compañero de clase y se les pide que realicen una revisión por pares en el documento del otro y evalúen su calidad.

El conocimiento es más que el producto final del aprendizaje previo: también guía nuevos aprendizajes. El modelo cognoscitivo sugiere que uno de los elementos más importantes en el proceso de aprendizaje es que el individuo aporte algo a las nuevas situaciones de aprendizaje (Woolfolk,2006, pp. 2013).

Uno de los modelos más interesantes, sobre sistema cognitivo humano lo constituye el descrito por Norman (1987, citado por Hernández-Rojas. 1997). El modelo supone que el ser humano es un sistema de procesamiento de símbolos (cognición), y es capaz de manipularlos, procesarlos, transformarlos, reorganizarlos y utilizarlos. El hombre realiza el procesamiento con múltiples fines e intencionalidades. Se

supone igualmente que el sistema cognitivo funciona en forma adecuada, cuando representa en forma exitosa una porción de la realidad. Todos los sistemas cognitivos, animados o artificiales, deben tener los siguientes elementos (extractados de Norman, 1987, citado en Hernández-Rojas, 1997):

a) Una forma de recibir información: receptores.

b) Una forma de ejecutar acciones en el mundo: sistema motor.

c) Procesos cognitivos que incluyen:

- Una forma de interpretar e identificar información recibida por los receptores.

- Una forma de controlar las acciones que se ejecutan.

- Una forma de guiar la distribución de recursos cognitivos cuando las necesidades superen las posibilidades.

- Una memoria de acciones y experiencias.

Estos procesos cognitivos implican que:

- Debido a que los recursos son finitos, será necesario algún tipo de distribución de recursos (atención).

- Sea necesaria la participación de una memoria de trabajo (a corto plazo). • Un intérprete y mecanismos de retroalimentación que permitan observar las operaciones en el mundo y modificarlas.

- Alguna forma de autogenerar planes y controlar su funcionamiento, ello requiere niveles de conocimiento (metaconocimiento).

- Para la acción inteligente tiene que existir un modelo del entorno, de uno mismo y de los otros. • Tiene que aprender y auto modificar su conducta y el conocimiento.

Donald Norman (1989, citado en Rodríguez Arocho, 2006, pp. 520), dice que los procesos intelectuales son el resultado de la operación de varios sistemas

separables: los sistemas sensoriales, de procesamiento central (pensamiento) y de respuesta (control-motor). Mediante los transductores sensoriales un flujo estable de información respecto al ambiente es enviado a algunas estructuras que sirven como procesador central, en la cual la información es analizada, interpretada y enviada al sistema de respuesta que controla los movimientos corporales y el habla (op.cit.).

Por lo tanto, dentro del procesamiento de información respecto al proceso cognitivo, cualquier ejecución mental para comprender el ambiente puede ser entendida y reducida a las unidades mínimas que lo componen, y al mismo tiempo, estas unidades se unen hasta construir un elemento de información. De ahí la analogía del cerebro como computador. Ante esto, el proceso intelectual proporciona una concepción constructivista del ser humano. La idea constructivista (o negación del principio de correspondencia del conductismo) se basa en la existencia de una mente (sistema operativo) que mediante procesos dirigidos desde arriba hacia abajo (top down) determina la forma en que la información será procesada y la naturaleza de las representaciones construidas por el sujeto (Leiva, 2005, pp. 69).

3.3.3.- Constructivismo

Desde un enfoque filosófico, el constructivismo parte de un supuesto que expone que el mundo es real y externo al sujeto, argumentando que el conocimiento se concibe a partir de construcciones sociales y no de cuestiones biológicas, en donde las funciones superiores son producto del contexto cultural (Castorina, Ferreiro y Olivera; 1996; pp. 111). El constructivismo es considerado como una rama del cognitivismo ya que ambas teorías postulan al aprendizaje como una actividad mental, sin embargo, diversos autores han mencionado la existencia de diversos elementos que la distinguen de las diversas teorías de distintas formas.

Jonassen (1995) expone que los psicólogos cognitivos piensan que la mente es un tipo de herramienta para comprender nuestro mundo; mientras que los constructivistas consideran que la mente funciona como un filtro de todo lo que se percibe para que al final el ser humano produzca su propia y única realidad. A

contrario de los empiristas, se construyen las ideas a partir de las experiencias individuales. Peggy y Newby, (1993, pp. 67) estipulan que los constructivistas cruzan ambas categorías resaltando la relación entre ambas variables.

A partir de las investigaciones de Piaget sobre el desarrollo genético de la inteligencia van desenvolviéndose los enfoques constructivistas (Bernheim, 2011, pp. 25).

Piaget (1969) menciona que las concepciones del aprendizaje se realizan dentro de un proceso de construcción interno, activo e individual. Del mismo modo, dice que el mecanismo básico para la adquisición de conocimiento se basa en los esquemas preexistentes en la mente del ser humano, los cuales se modifican a partir del proceso de asimilación. A pesar de no analizar el proceso de aprendizaje de manera profunda, Piaget desarrolla una teoría del aprendizaje con bases teóricas sólidas de las cuales se desprende la perspectiva del aprendizaje como una reorganización de las estructuras cognitivas existentes en la vida del ser humano.

En resumen, Piaget argumenta que el desarrollo intelectual es una restauración del conocimiento, esto a partir de la incorporación de nuevos conocimientos que actúan sobre los esquemas mentales, que, a su vez, modifica la estructura existente, creando así nuevas ideas que el ser humano va desarrollando poco a poco.

El constructivismo ve al conocimiento como una construcción propia del ser humano, el cual día a día se va produciendo a partir de la interacción de lo cognitivo y lo social en cualquier entorno en el que el ser humano interactúa. Este paradigma considera al ser humano como un ser autogestor que puede procesar la información que adquiere a partir de la interacción con su entorno y a su vez poder interpretarla de acuerdo con lo que ya conoce, concretando así un nuevo conocimiento con gran significado.

Pese a las limitaciones en que se incurrió en la aplicación de las teorías piagetianas, ellas dieron el marco referencial básico para las investigaciones posteriores y fueron decisivas para poner en crisis los enfoques conductistas (Bernheim, ídem.) Dos de

ellas son las de Ausubel y Vygotsky quienes han impactado fuertemente en los modelos pedagógicos contemporáneos.

3.3.3.1.- Tipos de Constructivismo según los ejes de subjetividad-objetividad, e individual-social. Según Kanuka y Terry.

Hernández Rojas (2010) menciona la existencia de una diversidad de paradigmas respecto a la construcción del conocimiento dentro del campo de la educación, los cuales en sus propias palabras se podrían definir como planteamientos y aplicaciones para distintos ámbitos y problemáticas educativas.

Estos paradigmas nacieron de investigaciones realizadas fuera de contextos o escenarios educativos, algunas veces en el laboratorio, en la práctica clínica, etc., fueron desarrollados con intenciones y planteamientos descriptivo-explicativos, también la mayoría de las veces ajenos a las situaciones educativas (Hernández-Rojas, 2010).

Ahora bien, con relación al paradigma constructivista y cómo se puede distinguir entre constructivismos o cómo se les puede organizar para su mejor entendimiento, uno de estos trabajos realizados es el de Kanuka & Anderson (1999) en el cual remiten a analizar al constructivismo poniendo énfasis en el aprendizaje del estudiante y el intercambio de significados como origen del conocimiento a partir del uso de las tecnologías y la formación de ambientes conectados de manera digital, ante esto se podría plantear la idea de una evolución de este paradigma a partir del uso de la web 2.0 como espacio para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje y la construcción de significados.

Hasta hace poco, las comunidades de educación superior se mostraban reticentes a adoptar y / o integrar tecnologías debido, principalmente, a la incapacidad de las tecnologías para proporcionar la cantidad y la calidad de interacción interpersonal que se considera fundamental para facilitar las habilidades de pensamiento de orden superior (como el desarrollado en discusiones en grupos pequeños, diálogo socrático, aprendizaje colaborativo /

cooperativo, lluvia de ideas, debriefing, estudios de casos, aprendizaje basado en problemas, etc.). Sin embargo, este escenario ha cambiado. (Kanuka & Anderson 1999; pp.15)

Ante esto es pertinente resaltar que la educación es un proceso de comunicación, por lo que es prudente mencionar la presencia de herramientas tecnológicas (analógicas o digitales) las cuales siempre han servido como intermedio para la comunicación entre docentes y estudiantes, si bien, las cosas han sido diferentes en diferentes periodos históricos, estos medios han funcionado como coadyuvantes para guardar, analizar, recuperar información y esta época de los medios digitales no es la excepción. El tipo de interacción que se considera fundamental para muchos educadores se puede mantener a través de las tecnologías digitales de la comunicación, como las conferencias mediadas por computadora. En ciertas aplicaciones, estas tecnologías también están demostrando ser rentables y accesibles para los estudiantes que están experimentando barreras de tiempo, lugar o situacionales (Kanuka & Anderson, 1999; pp.17).

Las TIC han sido siempre, en sus diferentes estados de desarrollo, instrumentos para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos adquiridos (Coll y Martí, 2001, citados en Coll y Monero 2008). Sin embargo, esto a menudo requiere que los educadores adquieran nuevas perspectivas en una serie de áreas diversas, una de las cuales es la orientación filosófica para la enseñanza y el aprendizaje (Kanuka & Anderson, 1998). La orientación filosófica de uno dictará cómo los educadores verán la enseñanza, el aprendizaje, el conocimiento (Darkenwald y Merriam, 1982, citados en Kanuka & Anderson, 1999) y el uso de la tecnología.

La importancia de tal tipo de fundamento filosófico de la educación puede apreciarse claramente por ejemplo mediante la significación de la demostración, entendida como la capacidad de asumir conscientemente una posición, explicación o actitud, sobre la base de comprender y argumentar consecuentemente la misma. (Ramos, 2005)

Hasta hace poco, la orientación filosófica predominante en la tecnología instruccional era el instructivismo (Duffy y Jonassen, 1991 citado en Kanuka & Anderson, 1999). Los instructivistas (a veces también conocidos como partidarios del objetivismo o visión de sistemas) argumentan que el uso de un modelo de diseño de sistemas instruccionales puede ser útil para que los diseñadores instruccionales identifiquen sistemáticamente lo que se va a enseñar, determinen cómo se enseñará y evalúen la instrucción para determinar si es eficaz (Kanuka & Anderson, 1999; pp. 18).

De este modo, el estudio filosófico sobre la educación se constituirá en una herramienta efectiva a emplear por el educador en su actividad cotidiana, tanto instructiva como formativa; la cual tendrá así la oportunidad de fundamentarse en el dominio y comprensión de rasgos y regularidades que objetivamente se encuentran presentes y actuantes en el accionar del sujeto en general y en especial en el ámbito educacional, partiendo desde la labor de motivación y concientización de qué es educación y para qué se educa por parte del maestro, pasando por la planeación y preparación de sus actividades docentes y extradocentes, y llegando hasta el momento mismo de la clase, la evaluación y sus impactos individuales y sociales ulteriores. (Ramos, 2005; pp. 5)

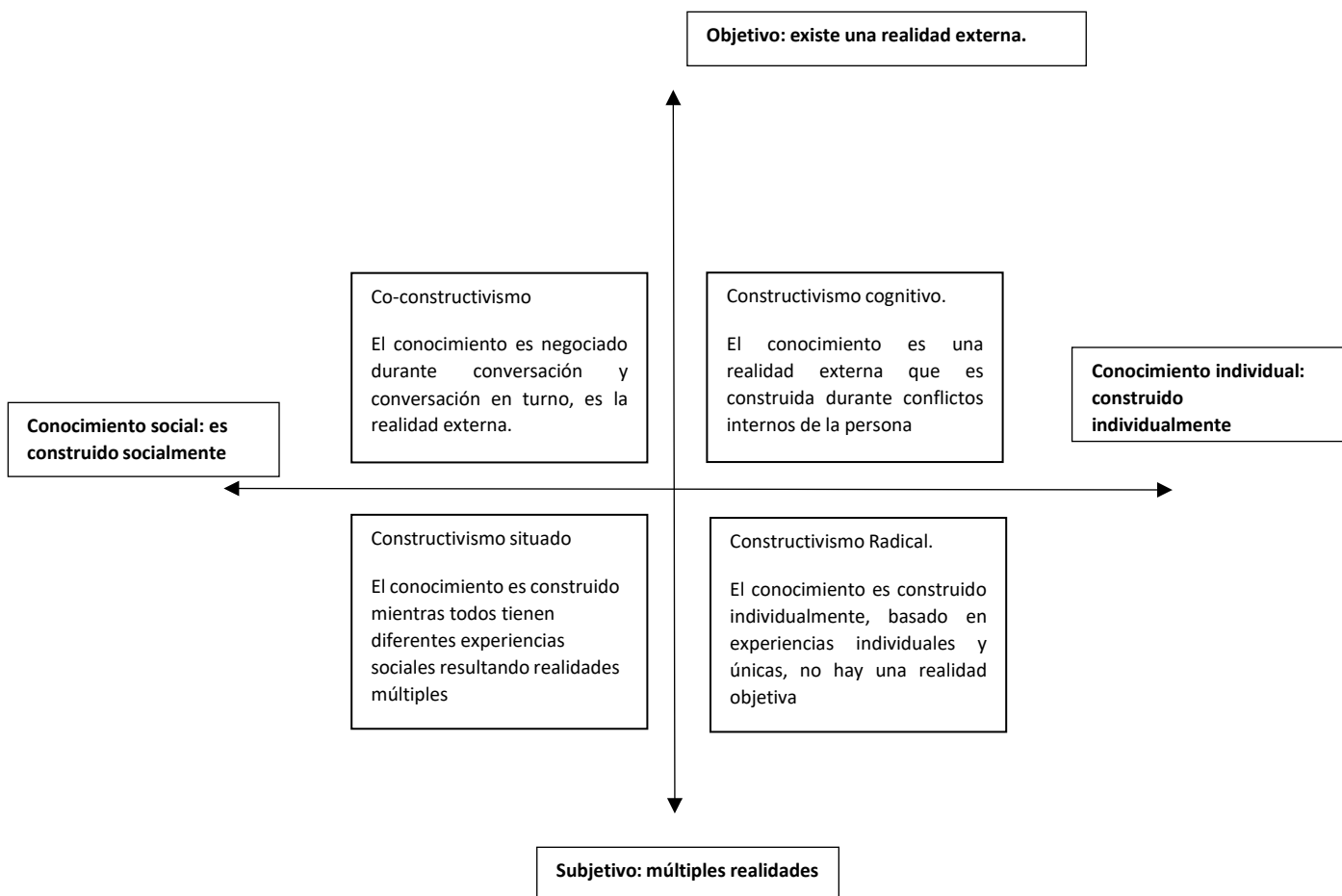
Por lo tanto, específicamente, los educadores deben prestar mucha atención a lo que se va a aprender y a lo que ya se debe saber antes de las transacciones de aprendizaje. Una vez que se han identificado los objetivos, se ordenan progresivamente desde el aprendizaje de orden inferior hasta el de orden superior (Kanuka & Anderson, 1999). La posición de instructor enfatiza la importancia de usar un modelo de diseño de sistemas de instrucción donde los objetivos de aprendizaje estén claramente identificados y establecidos, y existan aparte del alumno (Reeves y Reeves, 1997, citado en Kanuka & Anderson, 1999). Las actividades de aprendizaje deben centrarse en las habilidades a aprender y presentar en las mejores condiciones para el aprendizaje (ibíd.).

Kanuka y Anderson (1999) intentan organizar un esquema de teorías constructivistas del aprendizaje, criticando el aspecto sistemático del

instruccionismo, que no se corresponde con la forma en que aprendemos. Los educadores deben aprovechar el tiempo para comprender los intereses reales de los alumnos y, basándose en esta información, incorporar actividades de aprendizaje que tengan una relevancia real para cada alumno, ya que para los autores el instructivismo, aleja del pensamiento crítico a los estudiantes con su propuesta de seguir modelos de diseño de sistemas instruccionales, aunque liberándonos de enfrentarnos a la complejidad del mundo donde debemos actuar, y que es problemático, ambiguo y en constante cambio.

Estos autores también revisan las principales teorías constructivistas que influyeron en el aprendizaje mediado por la tecnología, tratando de organizarlas en dos dimensiones: la comprensión de la realidad como objetiva / subjetiva y el diseño del conocimiento como social / individual. La combinación de estos dos ejes da como resultado cuatro cuadrantes, es decir, cuatro tipos de constructivismo: (1) constructivismo cognitivo, (2) constructivismo radical, (3) constructivismo situado y (4) co-constructivismo. A pesar de las diferencias entre estos cuatro puntos de vista, los autores sostienen que comparten creencias comunes: el aprendizaje es activo, no pasivo; el lenguaje es un elemento importante en el proceso de aprendizaje; y los entornos de aprendizaje deben centrarse en el alumno. *El enfoque de la educación según el constructivismo no está en el contenido sino en el proceso, por lo que los educadores necesitan conocer a sus alumnos para organizar este proceso* (Kanuka & Anderson, 1999; pp. 5).

La siguiente figura es una ilustración de dónde se puede colocar cada posición constructivista en relación con las otras posiciones y la etiqueta que se aplica con frecuencia a cada una en la literatura.



Esquema 5. Obtenido y traducido del texto de Kanuka y Anderson (1999; pp. 6)

Kanuka y Anderson (1999, citado en Worthington, 2017) crean un espacio bidimensional con un eje social, de lo social a lo individual (la escala iría más naturalmente al revés de lo individual a lo social) y un eje del sujeto a la realidad objetiva. Luego colocan cuatro formas de constructivismo en cuatro cuadrantes de este espacio: cognitivo (individual y objetivo), radical (individual y subjetivo), situado (social y subjetivo) y co-constructivismo (social y objetivo).

Kanuka y Anderson (1999, citado en Worthington, 2017) describen y luego descartan cada forma de constructivismo, hasta llegar a la última, el co-constructivismo, que enfatiza la interacción social compartida entre estudiantes y

docente. Esto debe ser reconfortante para los profesores acostumbrados al aula y que pueden ver un camino para adoptar el mismo enfoque en línea. Sin embargo, el entorno en línea proporciona una forma de interactuar con un gran grupo fluido de personas, a diferencia de la pequeña clase fija. También las muchas voces desafían la idea de que existe una realidad objetiva. Cuando alguien puede crear un sitio web de apariencia plausible y editar la wikipedia, ¿cómo sabe qué es una fuente autorizada y qué no? las cuatro formas de constructivismo deberían poder aplicarse en línea en un curso simultáneamente.

A pesar de las diferencias de cada posición a lo largo de estas dos dimensiones, cada posición constructivista tiene similitudes subyacentes. Cada posición tiene en común la creencia de que construimos conocimiento en base a lo que ya sabemos (no hay tabula rasa) y que el aprendizaje es un proceso activo más que pasivo (Kanuka & Anderson, 1999).

A continuación, se explicará cada una de estas formas que Kanuka & Anderson (1999) presentan en su texto.

3.3.3.2 Co-Constructivismo: constructivismo Sociocultural

La forma más prevalente de epistemología del constructivismo es el co-constructivismo, a veces etiquetado como *interacción social simbólica* o *constructivismo social*. Esta visión enfatiza la influencia de los contextos culturales y sociales en el aprendizaje (Vygotsky, 1962, citado en Kanuka & Anderson 1993). Esta vertiente del constructivismo se centra en la formación del conocimiento mediante la interacción dentro de su entorno con otras personas de manera intencional. A diferencia del constructivismo situado, son esenciales los factores culturales y ambientales o grupos de personas que funcionan juntos en virtud de sus prácticas culturales compartidas (Bereiter, 1992 citado en Ibid.) Así, el conocimiento se construye en el contexto del entorno en el que se encuentra (Baxter Magolda, 1992, citado en Kanuka & Anderson, 1993) a través de un proceso social y colaborativo utilizando el lenguaje (Vygotsky, 1962 citado en Ibid.).

Aunque por definición, estas perspectivas constructivistas se llegan a diferenciar entre sí, ayudan a analizar el proceso del aprendizaje dentro de un mismo universo determinado si es individual o grupal. Esta división se lleva a cabo a partir del uso de diversos instrumentos conceptuales y metodológicos que ayuden a explicar los procesos instruccionales desde una perspectiva integral (interacciones, influencia, perspectivas). Y, a partir del enfoque constructivista que se desee tomar es como se intenta dar explicación acerca del fenómeno complejo del proceso de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, es necesario aceptar que cualquier enfoque constructivista realizado debe ser dinámico y abierto a correcciones y a ampliaciones.

3.3.3.3.- Constructivismo situado

Proceso cognitivo que se refiere a la formación del ser humano desde y para la realidad. Los significados emanan de los patrones de nuestras experiencias sociales individuales y únicas que ocurren a lo largo del tiempo en una síntesis contextual, situada y en constante cambio (Kanuka & Anderson, 1993). Por lo tanto, La enseñanza situada se debe adaptar al contexto del alumno, a sus necesidades. Díaz Barriga, F. (2003) menciona que la teoría de cognición situada es una respuesta de oposición y crítica a las prácticas educativas triviales en las que sólo se enseñan conceptos descontextualizados, obsoletos sin utilidad y relevancia social. Para los autores Hernández & Díaz (2015) el Aprendizaje Situado es “un proceso cognitivo y conductual que permite a un sujeto aprehender la realidad de su entorno para atenderlo epistemológicamente y afirmar nuevamente en la realidad de conocimientos aplicados”. Por lo tanto, el Aprendizaje Situado es una estrategia formativa que une la educación con la realidad.

Hernández & Díaz (idem.), el Aprendizaje Situado “es una estrategia educativa de un constructivismo integral que busca formar personas desde y para la realidad.

3.3.3.4.- Constructivismo Radical

En esta tendencia constructivista se puede apreciar el origen del conocimiento a partir de una construcción activa por parte del individuo cognoscente, la cual parte de las ideas de Kant referentes a la idea de los sujetos como constructores de la realidad. El mundo que experimenta el individuo dice los constructivistas, se construye automáticamente por ellos mismos. El conocimiento es, esencialmente, una función del funcionamiento de nuestra estructura cognitiva y, por lo tanto, una experiencia muy personal (Maturana, 1991, citado en Kanuka & Anderson, 1999). Los individuos nunca tendrán exactamente el mismo entorno o experiencias, nunca formarán exactamente la misma comprensión de la realidad (Jonassen, 1991, citado en Ibid.). Según Honebein, Duffy y Fishman (1993, citado en Ibid.), el conocimiento no es permanente ni fijo; más bien, se construye individualmente a través de nuestras experiencias en un contexto particular. Por tanto, nuestra comprensión está arraigada a nuestras experiencias.

3.3.3.5.- Constructivismo cognitivo: constructivismo psicogénico y aprendizaje significativo.

La aportación de Ausubel ha tenido un gran significado para el desarrollo del constructivismo; ya que a partir de ella se puede afirmar que el aprendizaje puede resultar poco eficaz si éste consiste solamente en generar técnicas de repetición (aludiendo al conductismo). Por ello, Ausubel afirma que el aprendizaje debe ser una actividad significativa en la que es factible conectar el conocimiento nuevo y el que ya posee el estudiante, aunque este no sea relativamente correcto del todo. Del mismo modo para Ausubel, aprender es sinónimo de comprender; por ello, lo que se comprenda será lo que se aprenderá y recordará mejor porque quedará integrado en nuestra estructura de conocimientos (Carretero, 1993).

Por lo tanto, para que el proceso de integración de conocimientos nuevos con los que ya se posee se lleve a cabo de manera significativa, debe hacerse uso de lo que Ausubel llama: Organizadores previos. Estos organizadores previos son materiales introductorios presentados antes del material de aprendizaje en sí mismo (Moreira, 2008). Del mismo modo, pueden verse como medios de los que el docente

hace uso con el propósito de que el estudiante establezca relaciones cognitivas significativas entre el conocimiento nuevo y el que ya posee. Por otro lado, los organizadores previos, pueden entenderse como puentes cognitivos (Carretero, 1993), los cuales sirven como medio para pasar de un conocimiento semiestructurado a uno más estructurado. Para Ausubel, la principal función del organizador previo es la de servir de puente entre lo que el aprendiz ya sabe y lo que él deberá saber con el fin de que el nuevo material pueda ser aprendido de forma significativa (Moreira, 2008).

Por lo tanto, los organizadores previos son el medio para anclar la nueva información y que se dé el *aprendizaje significativo*, generando una comprensión adecuada por parte del estudiante. Ausubel (1976) define a este tipo de aprendizaje al resultado de la incorporación de nueva información a la estructura cognitiva del estudiante. Este resultado se genera cuando las nuevas ideas tienen una vinculación significativa en la organización con los conceptos que ya posee el estudiante. Siguiendo con la idea de Ausubel, de igual forma argumenta que los conocimientos no están colocados de manera arbitraria en la estructura cognitiva, sino, dentro de la mente del ser humano existe una red orgánica de ideas, conceptos vinculados entre sí, por lo que, cuando llega una nueva información puede generarse una relación con una estructura conceptual preexistente.

En palabras de Hernández Rojas, el aprendizaje significativo se caracteriza entonces en “una doble actividad cognitivo-efectiva esencial: construir un nuevo significado a partir de ésta y atribuirle un sentido o darle un porqué, es decir, aprender significativamente implica aprender comprendiendo los significados que se quieren aprender, pero también implica encontrar razones suficientes para querer aprender y constatar su utilidad para nuevos aprendizajes” (Hernández-Rojas, 2006).

Los fundamentos epistemológicos de dicho concepto parten de la idea de que dentro de la mente del ser humano existe un proceso de *procesamiento, organización e integración* del conocimiento. Ante esta mirada, por algunos autores se reconoce a la teoría, como cognoscitiva. Es decir, a partir de que el ser humano

aprende nueva información, éste la retiene para así poder, tiempo después, vincularla con nuevas ideas o conceptos. Hay, pues, un proceso de interacción, a través del cual conceptos más relevantes e inclusivos interactúan con la nueva información funcionando como “ancladero”, o sea, asimilando el nuevo material y, al mismo tiempo, modificándose en función de ese anclaje (Moreira, 2008).

Salazar (2003), Ausubel (2006) exponen la idea de Ausubel acerca de la asimilación para la adquisición y organización de significados dentro de la estructura cognitiva del estudiante:

$$a + A \longrightarrow A'a'$$

dentro de este esquema la **a** representa información, idea o concepto nuevo, potencialmente significativo, el símbolo **+** es la relación y la **A** es la idea más general ya establecida en la estructura cognitiva; la \longrightarrow representa el proceso de producción, terminando con **A'a'** el cual simboliza el producto generado a partir de la interacción de las nuevas ideas con las que ya existían. Ausubel desarrolló su teoría de la Asimilación con base en estudios realizados sobre *aprendizaje verbal significativo* (Ausubel, 1976). Ausubel emplea el principio de asimilación como recurso explicativo para dar cuenta del aprendizaje y retención significativos (Hernández-Rojas, 2006).

Atendiendo a la relacionabilidad de las nuevas ideas con las ya existentes en la estructura cognoscitiva del aprendiz, Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje (Ausubel 1976, Moreira, 2008):

- Aprendizaje subordinado
- Aprendizaje supraordinado
- Aprendizaje combinatorio

Estas son tres formas de aprendizaje significativo que, según Ausubel, se pueden distinguir atendiendo al mecanismo por el cual tiene lugar la vinculación de la nueva idea con las que sirven de anclaje en la estructura cognitiva (Salazar, 2003).

Dentro del aprendizaje subordinado se parte de los conceptos más generales a los más específicos. En relación con este tipo de aprendizaje significativo, Ausubel distingue dos variedades (Hernández-Rojas, 2006): El aprendizaje subordinado por subsunción derivativa, que ocurre cuando la información nueva se comprende ya sea como un ejemplo específico, o bien, como un apoyo o ilustración de un subsumidor establecido en la estructura cognitiva.

El segundo es el denominado aprendizaje subordinado por subsunción correlativa, en la que la información nueva es una extensión, elaboración, modificación o matización del subsumidor que la incluye, lo cual provoca que en cierto modo lo modifique.

Los aprendizajes supraordinados van de los conceptos más específicos a los conceptos más generales e inclusivos, es decir, la información nueva a aprender es de mayor nivel de abstracción e inclusividad que las ideas de anclaje en que se incorpora (Hernández-Rojas, *ibid.*).

El Aprendizaje combinatorio se presenta mediante la relacionalidad de ideas del mismo nivel de abstracción.

Sin duda alguna, la meta educativa central propuesta por la teoría de la asimilación es que los alumnos logren construir aprendizajes significativos a partir de los contenidos curriculares de cualquier nivel educativo (Hernández-Rojas, 2006). La construcción de significados es algo que siempre puede perfeccionarse si se establecen nuevas conexiones conceptuales, por lo que sería más pertinente plantearnos no sólo que los alumnos logren aprendizajes significativos, sino que se trate de conseguir en las situaciones educativas que logren aprendizajes lo más significativos posibles (Coll, 1988, citado en Hernández-Rojas, 2006).

Por lo tanto, el análisis cognitivo de Ausubel ha coadyuvado al desarrollo de diversas aportaciones referente al desarrollo del conocimiento y las capacidades esenciales para el aprendizaje del sujeto como constructor de conocimiento derivado del reflejo de la realidad. Hablar de aportaciones remite a hablar de un conjunto de teorías o paradigmas constructivistas que se vinculan a la idea del

sujeto como constructor de conocimiento y que antagonizan con aquellas propuestas basadas en el conocimiento de la realidad (Hernández-Rojas, 2006). *Se pueden identificar varios constructivismos dentro de la psicología de la educación, con distintas implicaciones educativas y diferencias entre ellos* (Coll 2001, Marshall 1996, citados en Hernández-Rojas 2006).

CAPITULO 4. MARCO TEORICO

4.1.- Modelos teóricos de Creencias Epistemológicas.

El análisis acerca de las creencias que los individuos desarrollan y mediante las cuales se desenvuelven en su entorno, han sido materia de diversos estudios; diversos instrumentos para medir y técnicas para evaluar/estudiar la percepción epistemológica se han desarrollado. En los años de 1950 Perry (1970) comenzó a recopilar información respecto a la forma en la que un grupo de estudiantes construía sus conocimientos, con la finalidad de relacionarlos con sus experiencias, considerando éstas como base de sus conocimientos. Esta investigación dio paso al desarrollo de otras de carácter similar, en donde se fueron perfeccionando y desarrollando nuevos instrumentos y teorías acerca de la percepción y medición del conocimiento considerando estos trabajos en el campo de la educación como punto de análisis.

Dentro de las formas de estudiar cómo se desarrollan las creencias personales acerca del conocimiento se pueden identificar cuatro modelos los cuales se presentarán a continuación.

4.1.1.- Modelo del desarrollo de creencias epistemológicas, Perry (1970)

El modelo de Perry (1970) sustenta una teoría de tipo unidimensional respecto a las percepciones de estudiantes de educación profesional correspondientes al origen del conocimiento (fuentes epistemológicas), “sus estudios versaron sobre el efecto que las creencias tienen sobre los enfoques de aprendizaje” (Schommer, 2012, pp. 466). Perry encontró que en los primeros años de estudio los alumnos sostenían una visión del conocimiento como algo claro, delimitado, correcto o incorrecto, impartido por autoridades en la materia, a esta etapa le llamó dualista; en años posteriores esta visión cambiaría hacia considerar al conocimiento como algo más complejo, y en los años siguientes se reconocería que “el conocimiento es

dependiente del contexto, a esta etapa posterior le llamó relativista” (Anderson, 2005, pp. 6). Por ello su Schommer (2012) sugiere que “las personas pasan por nueve etapas de creencias que van desde una postura simple a otra más compleja, avanzando de una etapa a otra de forma progresiva, lineal y jerárquica”,(pp. 466).

Las 9 etapas son:

- Dualismo básico
- Multiplicidad pre-legítima
- Multiplicidad legítima, pero subordinada
- Multiplicidad corretativa
- Relativismo
- Previsión del compromiso con el relativismo
- Compromiso inicial
- Orientación sobre las implicaciones del compromiso
- Desarrollo del compromiso

El esquema de Perry es un modelo para comprender cómo los estudiantes universitarios "llegan a conocer las teorías y creencias que tienen sobre el conocimiento, y la manera en que tales premisas epistemológicas son parte e influencia en los procesos cognitivos del pensamiento y el razonamiento" (Hofer y Pintrich, 1997). A partir de entonces se han desarrollado diversos instrumentos para medir las creencias epistemológicas como es el caso del modelo de Perry (1970), Magolda (1992) Shommer (1991), Schraw, G., Bendixen, L. D., & Dunkle, M. E. (2002) que adoptan una postura más psicométrica; otros intentan medir para examinar hipótesis; otros desarrollan su propio método de medición (Escalante, 2010).

El modelo de Perry destaca ya que a partir de éste se logran identificar nueve etapas de desarrollo del conocimiento:

La primera posición fue denominada dualismo básico, en el cual la verdad y lo que la autoridad dicta son una misma cosa, por lo tanto, las nociones del bien y lo que la autoridad dice también son lo mismo y se verá como inválido lo que contradiga esta información. En las posiciones intermedias (2, 3 y 4) interviene la multiplicidad, en la cual se descubre la diversidad y la sensación de amplitud, aparece la sensación de incertidumbre, por lo que el individuo debe integrar los cambios y contar con habilidades de análisis para evitar sentirse demasiado confundido. Las posiciones 5 y 6 hacen referencia al relativismo y el paso al compromiso, las ideas absolutas o dualistas se vuelven casos aislados y son interpretados bajo un contexto. Aparece el compromiso como el acto de un individuo agente y elector de aspectos en su vida, una afirmación dentro de un mundo relativista, apropiándose de sus decisiones, encontrando lo que quiere “ser”. En las posiciones 7 a 9 se continúa el desarrollo del compromiso, el individuo se da cuenta del impacto del compromiso tomado, siendo responsable del papel que tendrá en su vida y de las acciones que lo llevarán a tomar caminos para ser quien ha decidido ser, buscando escenarios propicios para lograrlo, llegando a una madurez relacionada con la experiencia a partir de lo que el individuo considera que “es”.

4.1.2- Modelo dimensional de creencias epistemológicas, Schommer (1990)

El modelo de Schommer (1990) se basa en el modelo de Perry (1970), sin embargo, a diferencia de éste, Schommer plantea que la concepción epistemológica personal es un sistema compuesto por varias dimensiones independientes, por lo que era posible que se diera su desarrollo de manera asincrónica, de tal manera que un estudiante podría considerar la estructura del conocimiento como compleja e interrelacionada y al mismo tiempo creer que el conocimiento era estable y sin cambios. Mediante el modelo de Schommer (1990) se propone una reconceptualización de la epistemología personal señalando que las creencias forman un sistema más o menos independiente. Como la misma autora indica, es un sistema porque hay más de una creencia y es más o menos independiente porque una persona puede tener al mismo tiempo unas creencias a un nivel

sofisticado y otras a un nivel muy simple y de forma asincrónica (Duell y SchommerAikins, 2001). En su teoría Schommer-Aikins (2004) presenta cinco dimensiones en las creencias independientes entre sí, tres referidas al conocimiento y dos referidas al aprendizaje.

Tabla 1. Creencias epistemológicas de acuerdo con el modelo de Schommer-Aikins.

DIMENSION	NO SOFISTICADO	SOFISTICADO
Estabilidad del conocimiento	Cierto e incambiable	Tentativo
Estructura del conocimiento	Aislado, piezas conectadas, simple	Conceptos integrados
Fuente del conocimiento	Procedente de la autoridad	Procedente de la razón
Velocidad del aprendizaje	Rápido o no	Gradual
Habilidad para aprender	Habilidad Innata	Improbable

Fuente: Shommer, Beuchat, Hernandez-Piña, (2012, pp.466).

Dentro de cada una de estas dimensiones Shommer, Beuchat, Hernandez-Piña, (2012,pp.467) presentan cambios en la estructura de la formación del conocimiento.

- *Estabilidad del conocimiento:* dentro de esta dimensión se evalúa el grado de verdad que se le atribuye a un conocimiento, a partir de lo descubierto, esto se revisa, evalúa considerando la idea que puede ser incambiable o bien, puede haber más por descubrir.
- *Estructura del Conocimiento:* Relación de fragmentos de información, es decir, una relación entre saberes nuevos y saberes previos, creando así la posibilidad de reorganizar el conocimiento de algo a partir de dichas relaciones cognitivas.

- *Fuente del conocimiento:* Se alude a la procedencia del conocimiento, ya sea que éste haya sido propiciado por una autoridad representada por expertos en el tema, o bien, mediante una evidencia empírica.
- *Velocidad del aprender:* El tiempo que le toma a una persona comprender una idea. Puede ser rápida o gradualmente.
- *Habilidad para aprender:* Se presenta mediante un desarrollo cognitivo genético o bien, mediante el uso de recursos que puedan facilitar la comprensión y apropiación del conocimiento.

Ante esto, se puede notar que las tres primeras dimensiones están relacionadas a partir de la construcción del conocimiento y las dos últimas con el proceso de adquisición de este.

Uno de los retos sobre las creencias ha sido la posibilidad de crear instrumentos que permitan de una manera objetiva su medición. Schommer-Aikins, en su revisión sobre las creencias introdujo el enfoque cuantitativo para medirlas a partir de un cuestionario (Schommer, Beuchat & Hernandez Piña, 2012). Schommer construyó un cuestionario que se compone de 63 preguntas las cuales se encuentran organizadas en 5 dimensiones epistemológicas.

El funcionamiento de dicho cuestionario se realiza mediante la selección de alguna alternativa (posible respuesta) a partir de lo que el individuo que responde considere pertinente. Mediante la aplicación de este instrumento Schommer encontró que hay una relación entre las creencias y los resultados del aprendizaje, al igual que busca establecer una relación entre el sistema de creencias y el sistema de conocimiento.

4.1.3.- Modelo de Baxter Magolda (Modelo sobre reflexión epistemológica).

Dentro del estudio realizado por Baxter Magolda (1992) se presenta la idea acerca de que las perspectivas de la construcción de conocimiento pueden variar a partir de la diferencia de género. Tomando como base el Modelo de Perry (1970), Magolda realiza una serie de entrevistas aplicadas tanto a hombres como mujeres. Llegando así la conclusión de que los patrones de conocimiento de cada género

son distintos; mientras los hombres pueden adoptar una postura impersonal, o bien, individualista, las mujeres son más dependientes. El experimento que realizó Magolda, se desarrolla a partir de la identificación de niveles de desarrollo epistemológico: *Saber absoluto* (el conocimiento es cierto absolutamente) *saber transitorio* (el conocimiento cambia a no ser del todo cierto), *saber independiente* (todo el mundo tiene diferentes percepciones), *Saber contextual* (el contexto le otorga cierta veracidad).

4.1.4.- Modelo de creencias epistemológicas de Hofer y Pintrich

El Modelo de Hofer y Pintrich (1997) presenta, de manera similar, que las creencias se encuentran organizadas y forjan una “teoría del conocimiento”. Las creencias, organizadas en un conjunto de dimensiones estipulan cómo afectan éstas los procesos cognitivos del pensamiento y la razón (cf. Hofer & Pintrich, 1997).

Mediante la realización de su modelo, Hofer y Pintrich (1997) la estructura básica de las creencias epistemológicas está representada por dos áreas, cada una con dos dimensiones:

- Naturaleza del conocimiento: *certidumbre*: Grado en el cual el conocimiento es considerado como cierto. *Simplicidad*: Estructura de conceptos interrelacionados.
- Naturaleza del conocer: *Origen o fuente*: Surge de la autoridad externa o de la propia persona. *Justificación*: Calidad de la validez del conocimiento.

4.2.- Creencias Epistemológicas en los profesores.

A partir de lo que se ha mencionado con anterioridad, se puede entender que las creencias epistemológicas son todo elemento que conduce al ser humano de manera individual a la construcción del conocimiento, es decir, son condicionantes

para procesar, analizar, interpretar y confiar la información obtenida, sea del tipo que sea. Las creencias epistemológicas conforman un conjunto de premisas y presuposiciones personales acerca del conocimiento y de cómo se adquiere (aprendizaje), comprenden la noción de conocimiento, cómo es construido, cómo se evalúa, cómo se produce, dónde reside (Hofer & Pintrich, 2002). Bandura (1986) expone que las creencias son consideradas como los mejores indicadores acerca de cómo una persona se comporta, maneja información y toma decisiones de cierta forma. En este contexto, un tipo de creencias que se ha visto que actúa como predictor de las prácticas que realizan los docentes son las creencias epistemológicas (Chan, 2004; Chan & Elliott, 2000; Guerra, 2008; citado en García y Sebastián 2011). Buehl y Alexander (2006 en García y Sebastián ídem.) afirman que las creencias epistemológicas reflejan las características generales del conocimiento mismo: las epistemologías personales serían estructuras de conocimiento complejas y multidimensionales que operan diferencialmente en distintos contextos y que se transforman y desarrollan.

Ahora bien, a lo que concierne a este escrito, las creencias epistemológicas de los docentes influyen en sus prácticas educativas ya que éstas ejercen efecto sobre sus decisiones dentro del aula y en la manera de cómo instruir a los estudiantes (Sarmiento, 2011). El sistema de creencias de los docentes afecta fuertemente sus prácticas pedagógicas, en tanto determina las acciones y decisiones implementadas en cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje (Chan y Elliott, 2000; Fullan y Stiegelbauer, 1997; citados en García y Sebastián, 2011).

Las creencias docentes acerca de la enseñanza se empiezan a gestionar a partir de las propias experiencias escolares, por lo que, las experiencias afectivas en relación con la pedagogía y la enseñanza pueden ser muy condicionantes de las percepciones y expectativas que un docente elabore a lo largo del tiempo; por lo tanto, las creencias se desarrollan, cambian o se refuerzan en relación a los contextos laborales y profesionales del profesorado; en este sentido las creencias, comprendidas como esquemas de pensamiento, son contextualizadas, provisionales y flexibles (Rojas, 2014). Estudios más recientes destacan que el

cambio de creencias epistemológicas se produce en la articulación de mecanismos psicológicos del sujeto y de su interacción social en contexto (Baxter Magolda, 2004; Pintrich, 2002, citados en García y Sebastián, 2011).

Las creencias que los docentes tienen sobre la enseñanza siguen siendo un factor que claramente determina las estrategias que utilizan en ella, la configuración de la enseñanza puede variar dependiendo de las diferentes creencias que posean los profesores (Arancibia, Cabrero y Marín, 2020). Los maestros construyen creencias en función de tres factores: (1) sobre los estudiantes, tomando en cuenta las características del grupo y el contexto en el que se encuentran, (2) sobre los aspectos fundamentales que deben enseñar, el contenido y la disciplina a la cual corresponden, y (3) sobre sus experiencias previas como estudiantes (Ferreyra, 2009 citado en Solís; 2015). Las creencias de docentes forman parte de la base que permite la toma de decisiones pedagógicas que hacen los profesores, dentro y fuera del aula, y que estas, a su vez, influyen en la motivación de los estudiantes para el aprendizaje (Salazar; 2005). Sin embargo, las creencias que los profesores tienen sobre sus alumnos no siempre están en correspondencia con el entorno en el que los estudiantes aprenden (López y Basto, 2010 citados en Solís; 2015).

Las creencias juegan un papel importante, ya que proporcionan cambios en las prácticas pedagógicas y la creación de estrategias didácticas que se implementan en cada sesión de enseñanza y aprendizaje. Ahondar en las creencias docentes les permitirá a ellos mismos generar procesos de reflexión sobre su propia práctica pedagógica, su relación con el cambio y la consiguiente mejora de estas (Ferreyra, 2012 citado en Solís, 2015).

Por último, Hofer y Pintrich (1997) y Hofer (2001) sostienen que las creencias acerca de la naturaleza del conocimiento y su adquisición deben ser consideradas como el núcleo de teorías individuales de las personas que dan origen a otras creencias más específicas, como las que tienen sobre la enseñanza y el aprendizaje. De ahí que estos autores sitúen a las creencias pedagógicas como derivación de las creencias epistemológicas de los profesores.

Las creencias epistemológicas son generales, pero de ellas se desprenden otras más específicas denominadas creencias pedagógicas, a partir de las cuales los profesores diseñan actividades de aprendizaje y evalúan las acciones e interacciones de los alumnos, mientras que éstos, a partir de sus propias creencias pedagógicas evalúan y critican las acciones del profesor y las actividades que propone, a la vez que sugieren y llevan a cabo maneras en que consideran que podría fomentarse su propio aprendizaje.

4.3.- Creencias pedagógicas de los profesores.

Existe un acuerdo tácito en que los docentes poseen conocimientos, habilidades y creencias necesarios para enfrentar la complejidad de la función docente, aunque no existe consenso sobre su naturaleza, y por ello se han empleado diversos conceptos para designarla (Cruz-Rodríguez, 2008 pp. 137). Uno de estos conceptos es creencias pedagógicas las cuales pueden considerarse el eje mediante el cual se desarrolla la toma de decisiones que influyen en la práctica pedagógica del docente. Por lo que para poder entender parte de la realidad escolar que se vive dentro del aula es pertinente generar un análisis de las creencias de los profesores, ya que mediante éstas el docente percibe, organiza y procesa la información y toma las consiguientes decisiones respecto de su trabajo profesional, puesto que constituyen un factor poderoso en la determinación de sus conductas y demuestran tener gran incidencia en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes (Pajares, 1992).

Las creencias pueden variar tanto en fuerza como amabilidad; la facilidad con la que los profesores pueden cambiar sus creencias está relacionada con la fuerza de las creencias particulares bajo escrutinio (Block y Hazelip, 1995, citados en Ertmer, pp. 35), considerando el desempeño de los estudiantes o en las teorías existentes sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las creencias pedagógicas son construidas por docentes de modo inconsciente a partir de los significados culturales de la disciplina, su experiencia en las aulas. Las

creencias pedagógicas se forman a lo largo de muchos años de experiencias, desde la vida como alumno en el aula (Keys, 2007; Richardson, 2003, citados en Prestidge, 2012). Por lo tanto, las creencias constituyen sistemas interpretativos y explicativos de la realidad generando así una fuerte influencia sobre el comportamiento del docente (Cruz-Rodríguez, Idem.).

Kagan (1990) argumenta que las creencias pedagógicas comprenden formas en las que el profesor concibe el aula, los estudiantes, la naturaleza del aprendizaje, el papel del maestro en el aula y la meta de la educación y a partir de ellas elige las estrategias de enseñanza y orienta la toma de decisiones.

De igual forma Ghaith (2004) define las creencias pedagógicas de los profesores como concepciones integrales de varias dimensiones relacionadas con la educación, la enseñanza, el currículo y la enseñanza en general que afectan los objetivos y los valores del docente.

Uno de los primeros trabajos que aborda el estudio de las creencias pedagógicas de los profesores es el estudio de Whehling y Charters (1969) "Dimensions of Teacher Belief About the Teaching Process", en el cual los autores mencionan la existencia de ocho dimensiones a partir de la aplicación de un cuestionario que elaboraron para analizar las creencias pedagógicas en profesores, este cuestionario fue aplicado durante un tiempo de ocho años a 966 profesores de diferentes niveles educativos, las ocho dimensiones que se obtuvieron son:

- Énfasis en el contenido de las asignaturas: esta dimensión representa la posible creencia de los profesores sobre el alto valor educativo de los contenidos.
- La adaptación de los alumnos: Representa la creencia de que la enseñanza se debe organizar en torno a los intereses y necesidades de los alumnos como forma de contribuir a su desarrollo afectivo y social.
- La autonomía del estudiante versus la dirección del profesor: Refleja la concepción que tiene el profesor sobre el nivel de control que es conveniente mantener en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- El distanciamiento emocional: representa la creencia de que se debe mantener cierta distancia entre profesor y los estudiantes para que se den buenas relaciones de trabajo en el aula.
- La consideración hacia el punto de vista del estudiante: Representa la creencia de que la empatía es una estrategia institucional de primera magnitud.
- El orden en el aula: Refleja una fuerte disposición del profesor a considerar que la mejor situación de aprendizaje se da cuando hay mucho orden en la clase.
- El cambio del estudiante: Representa la creencia de que se aprende cuando se trabaja fuertemente en las tareas de clase.
- El aprendizaje integrador: refleja la creencia que los estudiantes aprenden realmente cuando ven la relación entre los contenidos y su experiencia personal.

Por otro lado, Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993), sintetizan claramente el impacto de las creencias del educador en el proceso educativo, señalando que un profesional no se modifica en forma sustantiva con sólo mejorar sus conocimientos y la calidad de su saber-hacer, si estas dos dimensiones no son asumidas e interpretadas en un “saber ser” profesional distinto, que les da sentido a las otras dos dimensiones.

Como señalan varios autores, las creencias pedagógicas pueden competir con otros factores internos y / o externos. Además, el contexto específico en el que se aplican las creencias pedagógicas influye en la forma en que esas creencias se manifiestan [...] varios factores y actores en diferentes niveles de agregación pueden tener efectos tanto directos como indirectos sobre las habilidades de los maestros para traducir sus creencias pedagógicas en la práctica, tales como características relacionadas con el maestro (por ejemplo, competencia, motivación, confianza y autoeficacia), escuela- características relacionadas (por ejemplo, liderazgo y políticas) y características culturales y sociales (por ejemplo, expectativas de los padres y requisitos de pruebas estandarizadas) (Tondeur et al. 2017, citado en Tondeur, 2020; pp.3).

Hofer y Pintrich (1997) sitúan a las creencias pedagógicas como derivación de las creencias epistemológicas de los profesores, por lo que las creencias pedagógicas hacen operativas las creencias epistemológicas de los sujetos a través de diversas actividades que se implementan en las prácticas educativas a través del despliegue de múltiples acciones.

Las creencias pedagógicas hacen operativas las creencias epistemológicas de los sujetos a través de diversas actividades que se implementan en las prácticas educativas a través del despliegue de múltiples acciones de profesores y alumnos. Sin embargo, a pesar de que las creencias no se cambian fácilmente, eso no significa que no se puedan cambiar (Prestidge, 2012). Según Nespor (1987, citado en Prestidge, 2012) cuando las creencias cambian, es más probable que sea una conversión o un cambio de Gestalt, en lugar de como resultado de una clasificación de evidencia.

4.4.- Relación entre creencias epistemológicas y creencias pedagógicas en profesores

La implementación de la enseñanza no puede verse como tarea sencilla, ya que, dentro de este proceso, la influencia de las creencias de los profesores se encuentra muy presente, (Pajares, 1992; Richarson, 1994).

Tanto las creencias epistemológicas y pedagógicas, dentro de la práctica docente, suelen presentarse desde un punto de vista distinto, por el lado de la construcción del conocimiento las creencias pueden estar fundamentadas en un enfoque empirista y positivo lógico o bien, racionalista critico/constructivista; por el lado de cómo se llega al aprendizaje, las creencias pueden partir de una visión mecanicista y tradicional o de una visión constructivista y significativa del aprendizaje; esta variación suele atribuirse a su tipo de formación profesional: normalista o universitaria (Rodríguez-Pineda y López y Mota, 2006, pp.1311).

Los profesores en formación adquieren experiencia docente en el aula durante su formación docente y esta experiencia afecta sus creencias sobre la enseñanza (Yilmaz, 2011, pp. 73).

Considerando lo anterior, la práctica de los docentes y las decisiones que tomen para realizarla, suelen estar influidas por los puntos de vista epistemológicos y pedagógicos de los docentes sobre la enseñanza de la ciencia en el aula (Lederman, 1992). Las creencias de los profesores sobre la naturaleza de la ciencia tienen implicaciones sobre lo que enseñan y lo que aprenden los estudiantes (Rodríguez-Pineda y López y Mota, pp.1309). Según Richardson (1996, citado en Yilmaz, 2011, pp. 74) existe una conexión directa entre las creencias de los profesores y sus prácticas de enseñanza.

Nespor (1987) y Tobin y McRobbie (1996, pp. 230), mencionan que las creencias de los profesores influyen en sus prácticas de diferentes formas, por un lado, pueden seguir un modelo de naturaleza tradicional establecido a partir de un plan de estudios nacional obligatorio, o bien, por otro lado, pueden presentar una influencia dentro de la práctica de la enseñanza bajo un modelo relativista en el cual se implemente la indagación y/o descubrimiento. Por ejemplo, si las creencias de un maestro en formación no se desarrollan de acuerdo con el constructivismo, es probable que el maestro fracase cuando pretenda enseñar de manera constructivista (Guyton, 2000, citado en Yilmaz, 2011, pp. 74). Chan (2003, en Yilmaz, ídem.) encontró que es probable que los profesores en formación con concepciones constructivistas tengan creencias de que el conocimiento es tentativo y cambiante, y que la capacidad de uno no es innata, mientras que los profesores en formación con concepciones tradicionales probablemente tengan creencias de que el conocimiento es inmutable.

Tobin y McRobbie (1996, pp. 235), realizaron un estudio cualitativo con una población de 25 profesores pertenecientes a una escuela pública de grado 11 y encontraron que las creencias de los maestros y estudiantes sobre la naturaleza de la ciencia y la indagación eran aceptables pero las prácticas de los maestros estaban en desacuerdo con esas creencias debido a que suelen estar suscritos a

una visión puramente tradicional de la enseñanza de la ciencia sin practicar la enseñanza de la indagación en las aulas; (si bien el trabajo y resultado obtenido es relevante no se puede generalizar a una población teniendo solo un caso) . Las creencias juegan un papel crucial en el aprendizaje (Uzuntiryaki & Boz, 2007, citados en Yilmaz, 2011, pp. 73) y en su comprensión pedagógica, así como en sus métodos de enseñanza sus prácticas dentro del aula (Bryan, 2003; ídem).

Por lo tanto, la práctica docente suele estar definida a partir de dos concepciones: la epistémica y la pedagógica; ambas son el elemento principal para que el docente desarrolle y oriente su praxis; ya que, dichas concepciones influyen en el proceso instruccional que utilizan para orientar al estudiante a visualizar y analizar el objeto estudiado. Las conductas instruccionales de los docentes influyen sobre las creencias estudiantiles sobre la propia naturaleza de la ciencia (Rodríguez-Pineda y López y Mota, 2006, pp.1309).

Ante esto, Perry (1970, citado en Chai, 2010, pp. 128) menciona la existencia de 4 etapas mediante las cuales un docente puede implementar dentro de su práctica de enseñanza su epistemología personal: (a) dualista, la existencia de un conocimiento sustentado por una autoridad, el cual puede ser incorrecto o correcto; (b) multiplicativa, hace alusión a la presencia de múltiples puntos de vista, reconociendo que la mayor parte del conocimiento es cierto; (c) relativista, no existe una verdad absoluta, pero tiene mayor peso lo que es generado mediante el yo y, (d) *compromiso con el relativismo: el conocimiento es incierto, y se basa en una ponderación de evidencia acumulada.*

Cada una de estas etapas, ejemplifica el tipo de instrucciones que los docentes llegan a implementar en su praxis para llevar a cabo el proceso de enseñanza a partir de las concepciones que consideren pertinentes, por lo que, dichas creencias de los docentes pueden considerarse como un factor importante que estimula los procesos de cambio en las escuelas, así como la adopción de nuevas técnicas y estrategias para ser utilizadas en las aulas (Fluck & Dowden, 2010, citado en Yilmaz, 2011, pp. 73).

4.5 Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

En este apartado se revisará que son las TIC, las TIC digitales (como diferentes a las analógicas), el importante papel de las TIC digitales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, cómo el uso de las TIC digitales en la enseñanza tiene mucho que ver con la epistemología personal del docente, cómo es que ésta impacta en las creencias pedagógicas y, por lo tanto, en la forma en cómo los docentes utilizan las TIC en el aula; asimismo, se revisará el papel mediador de las TIC entre el estudiante y el contenido de aprendizaje y cómo éstas pueden convertirse en socios cognitivos de los estudiantes en la construcción del conocimiento.

4.5.1.- Concepto de Tecnología y de la Tecnología de la Información y comunicación digital (TICD).

A lo largo de la historia de la humanidad las tecnologías han traído consigo grandes cambios que han originado transformaciones en distintos escenarios tanto en el sector educativo como en otros campos. No obstante, definir el concepto de tecnología puede ser algo complejo, puede adjudicarse como definición a las diversas herramientas que facilitan una actividad laboral o bien, como un conjunto de conocimientos concretados en algo tangible para facilitar tareas del ser humano. Saettleer (2014, citado en Pacheco-Cortes, 2020) menciona que la tecnología es cualquier conocimiento práctico sistematizado el cual mejora la capacidad de la sociedad para producir bienes y servicios. Si bien, el autor se refiere a cualquier tecnología, nosotros podemos asumir dicha postura a las TICD. El mismo autor declara que las tecnologías se han visto más como un proceso que como un producto; describe que no importa el nivel de sofisticación que tenga un medio sino lo importante es el producto obtenido con el uso de estas tecnologías. Por lo tanto, las tecnologías pueden definirse a partir del significado otorgado mediante los objetivos o metas que se le designan derivado de las diferentes actividades que el ser humano realiza en el transcurso de su vida. Ante eso resulta la pregunta sobre si ¿las tecnologías de la información y la comunicación actuales son herramientas eficaces para la mejora del aprendizaje dentro o fuera del aula? ¿las tecnologías

actuales son la herramienta se requieren para impulsar un modelo de enseñanza y aprendizaje eficiente?

A partir de estas cuestiones es preciso señalar la diferencia que Januszewski y Molenda (2008, citados en Pacheco-Cortes 2020, pp.90-91) realizan para definir y diferenciar las tecnologías a partir de su uso; ellos mencionan dos tipos de tecnologías, las tecnologías duras (Hard) y las tecnologías blandas (soft), las primeras se refieren a los productos físicos, los objetos, los artefactos, lo que utilizan los hombres para facilitar su trabajo, tal como las computadoras, maquinaria y herramientas/materiales. Las segundas indican los procesos intelectuales, métodos transformadores o acciones que faciliten el aprendizaje y el rendimiento.

Un ejemplo claro de lo que se menciona con anterioridad puede ser el lápiz, utensilio de madera y carboncillo (tecnología dura) el cual puede ser útil para transcribir ideas, pensamientos, conocimiento, describir algún proceso o suceso, herramienta (blanda) que facilita la transposición de ideas a letras.

Con base en lo mencionado anteriormente se cita la conceptualización que Cabero (2016) hace sobre las tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y la cual puede aplicarse a las de tipo digital, dicho autor menciona que las tecnologías son un sistema, que funciona en interacción con otros y, en consecuencia, su significación en el proceso de enseñanza dependerá de las decisiones que se adopten respecto al resto de componentes, las decisiones tomadas sobre estos componentes repercutirán en el resto de elementos del sistema. Las tecnologías tienen posibilidades y limitaciones, es parte del ser humano definir las mediante su aceptación y su uso, tal es el caso de la imprenta, en un inicio, cuando se inventó surgieron controversias a su alrededor, lo mismo pasa con las TICD actualmente.

Por lo tanto, las TICD pueden ser concebidas como herramientas que ofrecen diversas formas para facilitar y desarrollar habilidades, ser soportes de innovaciones y mediadores ante los cambios en la vida diaria; el significado de estos ha de variar a partir del uso que se les da a cada uno de ellos y su eficacia; lo anterior se sustenta a partir de lo que los científicos cognitivos llaman “fijación funcional” el cual es un concepto que sirve para describir la forma en que las ideas que se sostienen sobre

la función de un objeto pueden inhibir la capacidad para usar el objeto para una función (Valverde, Del Carmen-Garrido, Sánchez, 2010) . Por lo tanto, la inclusión de las TICD en el campo educativo se ha de determinar mediante el uso otorgado, teniendo en cuenta como prioridad buscar la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje. El esfuerzo de cada docente será el punto clave para desarrollar metodologías didácticas que favorezcan a un aprendizaje significativo mediante el uso de las TICD.

4.5.2. Las TIC en la educación

Hughes (2005) menciona tres categorías del uso que el docente puede otorgar a las TIC: (a) tecnología que funciona como reemplazo, (b) amplificación o (c) transformación. La tecnología como reemplazo implica que la tecnología reemplace y, de ninguna manera, cambie las prácticas de instrucción establecidas, los procesos de aprendizaje de los estudiantes o las metas de contenido. La tecnología sirve como un medio diferente para el mismo fin de instrucción. La tecnología como amplificación capitaliza la capacidad de la tecnología para realizar tareas de manera más eficiente y eficaz, pero las tareas siguen siendo las mismas (Cuban, 1988; Pea, 1985, citados en Hughes 2005). La tecnología como transformación puede cambiar las rutinas de aprendizaje de los estudiantes, incluido el contenido, los procesos cognitivos y la resolución de problemas (Pea, 1985, citado en Hughes 2005) o las prácticas y roles de instrucción de los maestros en el aula (Reinking, 1997, citado en Hughes 2005).

Ante un mundo globalizado, las TICD (tecnologías de información y comunicación digitales) transforman día a día los modos de interacción y las maneras de acceder y construir el conocimiento (Castell 1999). Actualmente los avances tecnológicos brindan medios novedosos como los smartphones, tabletas, computadores personales que han servido como coadyuvantes en la comunicación, permitiendo la creación y acceso a espacios de interacción social para la creación, procesamiento, intercambio de información y generar espacios de comunicación casi-inmediata, un ejemplo claro son las redes sociales, los blogs, las wikis foros, chat

videoconferencias y diversidad de canales de información que día a día se van creando o modificando.

Las tecnologías se han convertido en herramientas habituales adjudicándoles un nivel de potencialidad alto para facilitar el desarrollo dentro de distintos campos sociales como los son los centros de trabajo, el hogar, y, sin olvidar que también han logrado tener presencia dentro de los centros de aprendizaje, lo cual da origen a lo que Castells (2000, citado en Coll y Monereo, 2008) llama un nuevo paradigma de organización derivado del desarrollo tecnológico y su contribución al desarrollo de transformaciones sociales, económicas y culturales.

La presencia de las TICD da fe a este paradigma tecnológico, transformando las actividades asociadas al desarrollo del ser humano, de acortar las formas de comunicación y brindando diversas posibilidades de interacción, y, actualmente brindar un nuevo espacio para el aprendizaje y la acción educativa (Castells, 2001, citado en Coll y Monereo, 2008).

El sector educativo ha experimentado diversos cambios, se han formado nuevos contextos de aprendizaje mediado por las tecnologías. Desde tiempo atrás los avances tecnológicos se han infiltrado dentro del proceso de construcción del conocimiento. Crovi y Garay (2009, citadas en Cruz-Sánchez y García-García 2020) analizan este progreso histórico de la inserción de recursos tecnológicos al proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas autoras clasifican a la comunicación-educación en tres periodos: 1) de los cincuenta a fines de los setenta; 2) los ochenta y los noventa; 3) el presente siglo. En estos periodos reformulan la propuesta de Valderrama (2000, citado en Cruz-Sánchez y García-García 2020) y plantean cuatro escenarios fundamentales sobre los que gira esta temática a la fecha: 1) El uso de los medios de comunicación en la educación a distancia; 2) Materiales educativos y los procesos de interacción; 3) El papel del comunicólogo en el diseño de materiales y entornos educativos; 4) Educación en, con y para los medios (Crovi y Garay, Idem.) Ante ello, no se profundizará en la necesidad de estos medios sino su utilización dentro de un acercamiento constructivista de los procesos de enseñanza

y aprendizaje y la manera en cómo se reestructura el currículo educativo a partir del uso de las TIC.

De igual forma Cesar Coll y Carles Monereo (2008) mediante aportaciones de distintos autores provenientes de la psicología, la pedagogía, la sociología, la filosofía, la lingüística y la informática sintetizan en tres etapas la evolución de las TIC y las modalidades educativas asociadas a ellas:

Primera etapa: se basa en la transmisión oral como único sistema de comunicación para poder adaptarse al medio en el que vive; se generaba una gestión interpersonal de comunicación mediante la imitación, el recitado y la reproducción-transmisión de información.

Segunda etapa: es la etapa donde nace la composición escrita, mediante la cual no es necesario la presencia del otro para interactuar, se hace presente el uso de la carta, el telegrama. El texto escrito e impreso es la primera fuente de información dando así paso a la enseñanza mediante libros de texto y la enseñanza a distancia por correspondencia.

Tercera etapa: Las barreras espaciales se rompen; primero con la presencia de tecnología análoga (teléfono, televisión, radio, telégrafo) después, con la llegada de los ordenadores digitales y con ellos la interconexión. Las TIC brindan la capacidad de intercambiar información a gran velocidad desde cualquier lugar con ayuda del internet. En la siguiente tabla puede apreciarse dicho proceso.

Tipo de entorno psicosocial	Origen	Lengua dominante	etapas	Tecnologías de Comunicación	Características de la interacción	Tipos de sociedad	Modalidades educativas
Natural (Fisiológico)	Adaptación de las personas al medio natural, facilitada por instrumentos para sobrevivir en un entorno hostil.	Oral	Protolenguaje Etapa gestual Etapa oral	Habla mímica Relatos en prosa y verso Trovas y canciones	Presencia física de los interlocutores Proximidad espacial y temporal Acciones simultáneas o sincrónicas	Sociedad agraria Sociedad artesanal Sociedad estamental	Imitación Recitación Clase magistral
Artificial (Técnico)	Modificación del medio natural para adaptarlo a las personas.	Escrito	Escritura ideográfica Escritura fonética	Escritura manual en distintos soportes Imprenta Correo postal	Presencia simbólica de los interlocutores Contigüidad espacial y temporal Acciones asincrónicas	Sociedad industrial Sociedad urbana Sociedad de masas	Textos manuscritos Libros de texto Enseñanza por correspondencia
Virtual (electrónico)	Re-creación de nuevo medio de comunicación y desarrollo para responder a los retos de la globalización	analógico Digital	Analógica Digital inalámbrica	Telégrafo, teléfono, TV. Multimedia internet	Representación simbólica de los interlocutores Independencia espacial y temporal. Acciones sincrónicas y asincrónicas	Sociedad audio-visual Sociedad de la información	Enseñanza a distancia y audiovisual Enseñanza asistida por ordenador E-learning

Tabla 2. Fuente: Cesar Coll y Carles Monereo (2008, pp. 23). Psicología de la educación Virtual.

Ambas perspectivas (Crovi y Garay, 2009; Coll y Monereo, 2008) brindan el desarrollo histórico de las formas en las que se ha organizado el medio de transmisión del conocimiento y la información, creando así, nuevos órdenes para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir ideas contribuyendo al mismo tiempo, a la transformación de los escenarios y las practicas educativas.

Sintetizando las ideas de los autores, la presencia de las TICD ha desarrollado una hibridación de los escenarios educativos y a su vez estos han creado posibles escenarios idóneos para la formación y el aprendizaje; si bien, se puede mencionar una gran cantidad de beneficios a partir de estas (trans)formaciones, no obstante, los peligros de igual forma pueden ser muchos, por lo tanto, no se debe cometer el error de emplearlas de manera ornamental sino, se deben tener claros los objetivos didácticos a seguir. De esta forma los recursos digitales pueden ser herramientas que permitan optimizar el proceso para desarrollar un aprendizaje significativo para el estudiante. Herrera, Porras y Velazco (2017) afirman que las TIC y ambientes virtuales de aprendizaje educativo representan una alternativa viable y complementaria en el proceso educativo, más aún, en una época en la que el estudiante pertenece a una generación digital y está involucrado permanentemente con las nuevas tecnologías de la información en sus diferentes modalidades. Ante esto, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe plantearse entonces, como un desarrollo dinámico que esté continuamente organizándose y construyéndose en constante cambio (Aparici, 1994), ya que las TICD puede ofrecer al estudiante conocimientos y destrezas básicas sobre la informática para que adquieran las bases de una educación tecnológica que le podrá servir para participar activamente en una sociedad en la que las TIC tienen cada día un papel más relevante (Rodríguez, Martínez, Lozada, 2009). Por ello, las TICD como mediadoras puede cambiar las rutinas de aprendizaje de los estudiantes, incluidos el contenido, los procesos cognitivos y la resolución de problemas (Pea, 1985 citado en Hughes 2005, pp. 18).

Es indiscutible la gran variedad de actividades que las TICD pueden facilitar al momento de emplearlas, su presencia ofrece diversidad de ventajas en distintos

sectores. En el campo educativo ofrece una amplia gama de medios que pueden beneficiar el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje como es el acceso a la información, el intercambio de conocimientos, interacciones asincrónicas y síncrona mediante el uso de blogs, wikis, chat, etc. Sin embargo, a partir de lo mencionado la cuestión sería ¿cómo se puede gestionar el desarrollo de un aprendizaje significativo en los estudiantes mediante el uso de las TICD?

4.5.3.-Las TIC como instrumentos cognitivos mediadores del aprendizaje.

Anteriormente, se mencionó la vinculación que puede existir entre las TICD con las estrategias de aprendizaje bajo un enfoque pedagógico constructivista; del mismo modo se hace referencia a la importancia de trabajar *con* la tecnología, es decir, las TICD como amplificadores del conocimiento, esto es, el espacio para conectar ideas, nombrar estas relaciones conceptuales y representar su conocimiento adquirido, fuera de una visión puramente instruccional.

Derivado de este punto, se genera la cuestión acerca de ¿cómo integrar estas tecnologías dentro de las prácticas pedagógicas con la finalidad de que los estudiantes logren enriquecer su aprendizaje?

El otorgarle a un estudiante un equipo tecnológico no basta para lograr la integración de las TICD; su introducción es sumamente compleja, rodeada de diversas complicaciones; se necesita una investigación didáctica que coadyuve en generar propuestas que respondan a las demandas existentes orientadas al aprendizaje escolar y que permita al estudiante encontrar la forma adecuada para que pueda construir significados e interpretaciones mediante el uso de las TICD. Harris y Hofer (2009, citados en Micaela y colaboradores 2011) postulan que, para lograr una integración efectiva de la tecnología, la mejor manera de planificar la enseñanza es teniendo en cuenta las necesidades y los intereses de los estudiantes en relación con el aprendizaje de los contenidos curriculares, y seleccionar la tecnología al servicio de este aprendizaje.

Se debe propiciar un cambio en las metodologías de enseñanza para que el estudiante sepa cómo identificar y seleccionar cuáles son los puntos de vista más potentes que explican con mayor profundidad un determinado concepto y que sea capaz de contrastar perspectivas dispares y analizar críticamente diversos argumentos (Hernandez-Rojas, 2009).

Diversos autores han postulado la gran utilidad de las TICD dentro de los contextos de aprendizaje debido a la gran variedad de herramientas y de sus altas capacidades multimediales. Para ello Coll (2005, citado en Hernández-Rojas 2009) realiza un listado de las características más relevantes de las Tecnologías para poderlas introducir en los procesos educativos escolares:

Tabla 3. Característica de las TIC y su impacto en la educación.

FORMALISMO	Exige explicación y planificación de las acciones. Favorece la toma de conciencia y la autorregulación.
INTERACTIVIDAD	Permite una relación más activa y contingente con la información. Ritmo individual. Mejora posible de la motivación y la autoestima.
DINAMISMO	Posibilidad de interactuar con realidades virtuales (información dinámica). Ayuda a trabajar en simulaciones de situaciones reales. Actividades de exploración y experimentación.
MULTIMEDIA	Permite la integración, la complementariedad y el tránsito entre sistemas y formatos de representación, facilitando la generalización.
HIPERMEDIA	Comporta la posibilidad de establecer formas diversas y flexibles de organización de las informaciones, estableciendo relaciones múltiples y diversas entre ellas. Facilita la autonomía, la exploración y la indagación. Trabajo en la intertextualidad.
CONECTIVIDAD	Permite el trabajo en red de agentes educativos y aprendices. Abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo. Facilita la cantidad y calidad de las ayudas pedagógicas.
MEDIACIÓN	Permite la amplificación de las posibilidades de pensamiento y de interpensamiento entre alumnos y entre éstos y los docentes

Fuente: Cesar Coll (2005) en Hernández-Rojas (2009, pp. 65).

Con base en estas características, es preciso señalar las estrategias adecuadas que guíen al estudiante a alcanzar su máximo potencial de sus habilidades mediante el uso de las TICD.

Tabla 4. Estrategias de aprendizaje.

TIPO DE ESTRATEGIA	ESTRATEGIAS
De adquisición	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Búsqueda de información (manejo de fuentes documentales y bases de datos). • Selección de la información • Repaso y retención
De interpretación (para traducir de un código a otro o interpretar la información)	<ul style="list-style-type: none"> • Decodificación o traducción de la información. • Aplicación de modelos para interpretar situaciones. • Uso de analogías y metáforas.
De análisis y razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y comparación de información • Razonamiento y realización de inferencias • Investigación y solución de problemas
De comprensión y organización	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del discurso oral y escrito • Establecimiento de relaciones conceptuales • Organización conceptual
De comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Expresión oral • Composición escrita • Comunicación a través de gráficas

Fuente: Pozo y Postigo (2000, pp. 96)

Mediante estas estrategias se busca identificar el tipo de función cognitiva la cual será útil para que los estudiantes realicen sus actividades escolares mediante el uso de las TICD. Para que se vuelvan genuinas es necesario contextualizarlas ante dominios de conocimiento, tareas académicas y situaciones de aprendizaje o evaluación (Hernández-Rojas, 2009). Cuando los estudiantes aprendan a utilizar las estrategias como auténticas herramientas cognitivas después de una

instrucción Ad hoc exitosa y bien diseñada, se logrará amplificar sus posibilidades como constructores de conocimiento (idem.).

Para ejemplificar este tipo de estrategias, se retoma la propuesta que realiza Harris y Hofer (2009, op. cit.) en diversas disciplinas acompañadas de tecnologías posibles para apoyar a cada una de ellas:

- En ciencias sociales, un tipo de actividad de aprendizaje consiste en secuencias de eventos históricos, marcando cambios y continuidades, así que para esta actividad es posible usar tecnologías como *PhotoStory* (fotos narradas), servicio web para crear líneas de tiempo, hojas de cálculo o procesadores de texto.
- En matemática, un tipo de actividad de aprendizaje consiste en desarrollar una representación del espacio y del tiempo, y para eso suelen usarse tablas, fórmulas, cuadros, diagramas, gráficos, imágenes, modelos, animaciones, etc., las posibles tecnologías adecuadas para este tipo de actividad son: hoja de cálculo, manipuladores virtuales (por ejemplo, geoplano digital). Software para elaborar mapas conceptuales y calculadoras graficas.

Los aportes de cada instrumento o herramienta son determinantes en el uso potencial de las tecnologías, no sólo de las TIC (incluyendo las digitales) sino de cualquier otro tipo, dado que ayudan a estructurar la actividad, incluso pueden ahorrar un cierto trabajo mental y permiten la delegación de tareas u operaciones facilitando así la realización de actividades más complejas (Pea, 2001, en Hernández-Rojas, 2009).

Por lo tanto, el uso de las herramientas cognitivas dentro del aula puede lograr que los estudiantes piensen más intensamente y también les permita convertirse en diseñadores potenciales al realizar actividades metacognitivas y autorreguladoras de: comprensión del problema a resolver, planificar, monitorear y revisión de actividades emprendidas (Hernández-Rojas,2009).

De igual forma Hernández-Rojas (ídem) menciona que para lograr que los estudiantes hagan uso de las herramientas cognitivas con un verdadero sentido estratégico, se requiere de un apoyo más sostenido de parte del docente, el cual debe hacer uso de diversas estrategias (como las ya mencionadas), no basta con poner a los estudiantes solos a realizar una actividad cognitiva con una determinada herramienta cognitiva para luego esperar que por esta simple razón aquélla logre transformar el aprendizaje, es necesario un importante apoyo del docente para ello y promover en los estudiantes una constante reflexión sobre las actividades realizadas.

Por lo tanto, no es en las TICD y en los diversos recursos que éstas ofrecen, donde deben ponerse todas las esperanzas de innovación y transformación educativa, sino en la consideración de una adecuada implantación técnico-pedagógica junto con un análisis detallado para su ubicación en la situación educativa (Coll, 2004-2005, Coll, Mauri y Onrubia, 2008, citados en Hernández-Rojas, 2009).

Para clarificar el uso de las TICD como herramientas cognitivas iremos a los autores que empezaron a pensar en éstas como socios intelectuales en el aprendizaje de los estudiantes. Autores como Pea, Salomon, Reeves, y Jonassen han postulado la visión de las TICD como amplificadores de los procesos cognitivos y del aprendizaje significativo de los estudiantes. Revisaremos adelante a estos autores.

Al decir que las TICD pueden ser socios intelectuales se puede realizar una visión de estas herramientas como el medio para respaldar el rendimiento intelectual y enriquecer las mentes de las personas (Salomon, Perkins, Globerson, 1991). Sin embargo, se debe dejar claro que no son las computadoras en sí las inteligentes, sino herramientas que ayudan a realizar un proceso cognitivo significativo al ser humano, un socio en lo que Pea (1989, citado en ídem) llama *inteligencia distribuida*.

Este acto de inteligencia distribuida se puede ver al momento de que el estudiante emplea algunos programas informáticos (tecnología intangible) mediante el uso de la computadora (tecnología tangible) que faciliten el desarrollo de actividades cognitivas. Jonassen y Reeves (1996) señalan que las herramientas cognitivas

hacen referencia a tecnologías tangibles o intangibles que mejoran los poderes cognitivos de los seres humanos durante el pensamiento, la resolución de problemas y el aprendizaje.

Para Jonassen (1995, 1998) existen varias clases de herramientas cognitivas que pueden clasificarse a partir del uso que se les ha dado: herramientas de organización semántica, herramientas de modelado dinámico, herramientas de interpretación de información, herramientas de construcción de conocimiento y herramientas de conversación y colaboración.

Mediante esta clasificación es relevante mencionar algunos ejemplos que ilustren los diferentes tipos de herramientas:

Tabla 5. Herramientas cognitivas identificadas a partir de su uso educativo.

<p>De organización semántica</p> <p>Herramientas que ayudan a los estudiantes a analizar y ordenar sus conocimientos (lo que saben) o lo que están aprendiendo.</p>	<p>Elaborar una base de datos digital (p. ej. utilizando Access de Microsoft) por los alumnos, exige que ellos sean capaces de armar una estructura clasificatoria o taxonómica y que puedan insertar la información provista o consultada en categorías bien diseñadas de modo que les permita posteriormente responder a preguntas, solucionar problemas o profundizar en las relaciones clasificatorias establecidas. De igual modo, las herramientas de representación conceptual a través de programas informatizados diseñados exprofeso para ello (CmapTools, Free Mind, SemNet) hacen posible que los estudiantes establezcan conexiones semánticas entre conceptos de diferente nivel de abstracción y con ello puedan reflexionar sobre qué es lo que saben, cómo saben que lo han logrado interconectar y organizar conceptualmente, lo cual implica una importante dosis de actividad metacognitiva.</p>
<p>Modelado dinámico</p> <p>Herramienta cognitiva que brinda a los estudiantes un espacio para representar las relaciones semánticas que median entre las</p>	<p>Los programas de modelo de sistemas auxilian a los estudiantes en la elaboración de modelos complejos a través de la representación y visualización de relaciones de fenómenos involucrados en el mismo, algunos son Stella y Model-it, en los cuales se requiere que los estudiantes sigan la secuencia siguiente: definir modelo, elaborarlo mediante una representación que exprese sus componentes y las relaciones cuali o cuantitativas necesarias y luego ponerlo a</p>

ideas, es decir, ayudan a describir las relaciones dinámicas que se establecen entre las ideas.	prueba y analizar su capacidad de representación.
Interpretación de información Herramientas que ayudan a revisar información de diversas fuentes localizando las pertinentes para los estudiantes.	Este tipo de herramientas pueden ayudar a visualizar ciertos conceptos, modelos, estructuras a través de imágenes creadas en la computadora. Dichas imágenes pueden ser manipuladas de modo que los estudiantes comprenden su mejor organización y funcionamiento. Algunas herramientas de visualización son creadas de modo específico para determinados propósitos, un ejemplo es el programa MacSpartan el cual permite visualizar moléculas y compuestos químicos.
Construcción de conocimiento Herramientas que los estudiantes pueden implementar para diseñar objetos y así obtener más información y aprendizaje de dichos objetos.	Se pueden construir o crear múltiples cosas, por ejemplo, los estudiantes pueden construir páginas web, o investigaciones construyendo una Webquest, presentaciones bien estructuradas en PowerPoint y Adobe en donde inserten múltiples recursos textuales, hipertextuales, videos, audio, animaciones etc.
Conversación y colaboración Medios para generar una comunicación entre sí, es decir, pueden lograr una participación con sentido en conversaciones. Apoyan las habilidades discursivas de los estudiantes en sus intentos de conversar.	Las telecomunicaciones en línea incluyen conversaciones en vivo, como chats, MOO y MUD y videoconferencias, y discusiones asincrónicas, que incluyen correo electrónico, Listservs, tableros de anuncios y conferencias por computadora

Fuente: David H. Jonassen,- Chad Carr,- Hsiu-Ping Yueh, 1998 pp. 24-32.

Con tales ejemplos a la mano, tiene sentido llamar herramientas cognitivas a las herramientas informáticas que ofrecen una asociación intelectual (Pea, 1985) o tecnologías de la mente. Estas herramientas permiten que el alumno participe en

la prueba de hipótesis, el diseño de "entornos" ecológicos hipotéticos, la experimentación de laboratorio, la planificación, la escritura guiada inteligentemente, la resolución de problemas matemáticos y la construcción de modelos en niveles raramente posibles hasta ahora. De hecho, se puede argumentar que trabajar con herramientas informáticas específicas podría lograr más que solo permitir al principiante hacer lo mismo más rápido y con menos esfuerzo: estas herramientas podrían redefinir y reestructurar la tarea de aprendizaje o desempeño, de la misma manera que el lápiz ha reestructurado cualitativamente el acto de recordar (Cole y Griffin, 1980, citados en Salomon, Perkins, Globerson, 1991).

La idea misma de trabajar con las herramientas cognitivas se basa en el supuesto de que los usuarios exploran, diseñan, sondan, escriben o prueban hipótesis de manera que combinen la inteligencia de la herramienta con la de ellos en un compromiso consciente con la tarea. Por lo tanto, se deduce que solo cuando los alumnos funcionan de manera consciente, tendrá lugar la mejora del rendimiento mientras trabajan con una herramienta informática (Salomon, Perkins, Globerson, 1991). Sin embargo, es importante enfatizar que las herramientas mentales no están destinadas necesariamente a facilitar el aprendizaje. Los alumnos no utilizan Mindtools de forma natural y sin esfuerzo. Más bien, las herramientas mentales a menudo requieren que los alumnos piensen más sobre el dominio de la materia que se está estudiando mientras generan pensamientos que serían imposibles sin la herramienta (Jonassen, 1998). Aunque las herramientas informáticas inteligentes ofrecen una asociación con el potencial de ampliar el rendimiento intelectual del usuario, el grado en el que este potencial se realiza depende en gran medida del compromiso consciente voluntario del usuario. No se trata solo de con qué están interactuando los estudiantes, sino también de cómo lo hacen (op. Cit).

En otras palabras, cuando los estudiantes trabajan con tecnologías informáticas, en lugar de ser controlados por ellas, mejoran las capacidades de la computadora y la computadora mejora su pensamiento y aprendizaje (Jonassen, 1998). Por ello,

es importante considerar que el uso de las tecnologías debe generarse preferiblemente para brindar a los estudiantes la oportunidad de interactuar y trabajar juntos en problemas y proyectos significativos, y unirse a comunidades de estudiantes y profesionales. Ante esta posible valoración didáctica que se plantea de las TIC digitales en relación con la adquisición de diversos aprendizajes significativos implica, por lo tanto, pensar respecto a la integración de dichas tecnologías al currículo dando énfasis, no a la importancia de las TICD, sino al proceso de cómo lograr generar aprendizajes significativos con apoyo de estas tecnologías (Jonassen, 1998).

4.5.4.- Integración curricular de las TIC en ambientes de enseñanza-aprendizaje constructivistas.

Hablar de integración conduce a hablar acerca de articular, por lo que integración curricular de las TICD es referirse a la articulación, vinculación, unir, enlazar las TICD con los contenidos que integran el currículo como un componente propio de éste y no como un recurso externo. Si bien, el currículo puede verse como un conjunto de principios que se implementan para llevar a cabo el desarrollo de una propuesta educativa acompañada de estrategias de enseñanza y aprendizaje (didáctica), el análisis de la integración de las TICD al currículo conduce a reflexionar acerca de cómo pueden las TICD coadyuvar al tratamiento del contenido del método para desarrollar en los estudiantes aprendizajes significativos.

Por lo tanto, la integración de las TICD al currículo se refiere al proceso de colocar a estas tecnologías como un elemento primordial para lograr aprendizajes específicos y significativos, integrar las TICD al currículo es visualizar a estas herramientas cognitivas como parte de un todo que se encuentra ensamblado con el objetivo de que el docente enseñe y el estudiante aprenda aquello que en algún momento era difícil de visualizar. Sánchez (2002) dice que el proceso de integración curricular de las tecnologías se refiere al proceso de hacerlas enteramente parte del currículum, permeándolas con los principios educativos y de

la didáctica los cuales conforman el engranaje del aprender, a través de un uso armónico y funcional para un propósito de aprender específico.

Por consiguiente, la integración de las TICD conlleva a:

- Utilizar las TICD de manera estratégica para la construcción de aprendizajes significativos.
- Visualizar a las TICD como herramientas didácticas para fortalecer actividades cognitivas.
- Integrar las TICD como herramientas de apoyo para la construcción de conocimiento.

La integración de las TIC digitales puede verse enriquecida cuando el estudiante con apoyo del docente desarrolle una capacidad de seleccionar las herramientas cognitivas útiles para desarrollar una búsqueda de información, analizar y sintetizar para después crear proyectos significativos. Por ello, para crear una adecuada integración de las tecnologías se necesita implementarlas para un uso adecuado para facilitar la construcción del aprendizaje, ello como parte del currículo por medio de una disciplina (Sánchez-Illabaca, 2002, pp. 176).

Ante el desarrollo acelerado de la sociedad y con el tecnológico, existe la importancia de lograr una integración eficiente y efectiva de las TICD al currículo académico. Para Dockstader (1999) integrar curricularmente las TICD es utilizarlas eficiente y efectivamente en áreas de contenido general para permitir que los alumnos aprendan cómo aplicar habilidades computacionales en formas significativas. Del mismo modo, señala que integrar curricularmente las TICD, es *“hacer que el curriculum oriente el uso de las TICD y no que las TICD orienten al curriculum”*. Vásquez (1997, citado en Sánchez, 2004) señala que una adecuada integración curricular de TIC debe plantearse no como tecnologías o material de uso, sino como tecnologías acordes con los conceptos y principios generales que rigen las acciones y los procesos educativos. Por ello, la tecnología debe ser vista como una respuesta teórico-práctica que permita diseñar, analizar, seleccionar y aplicar de manera coherente recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza

y aprendizaje para que, de este modo, se evalúen los procesos que se han ido desarrollando dentro de las aulas, para luego planificar mejoras en cuestiones pedagógicas y didácticas.

Como ya ha mencionado Vázquez (Idem.) no es lo mismo usar que integrar curricularmente las TICD, por lo que Sánchez (2002) distingue 3 niveles para lograr la integración de las TICD:



Esquema 6. Fuente: Sánchez-Illabaca, 2002, pp. 187.

- Apresto: se refiere a dar los primeros pasos para conocer y utilizar las tecnologías, con el objetivo de vencer el miedo y descubrir las potencialidades que éstas ofrecen para realizar diversas tareas, no exclusivamente en el campo educativo.
- Uso: aquí se empiezan a utilizar para realizar diversas tareas, pero aun sin un propósito curricular claro. Se utilizan sin objetivos claros, el docente explora las tecnologías desarrollando competencias para una alfabetización digital.
- Integración: este proceso ya hace énfasis a la vinculación de las TICD dentro del currículo teniendo un fin educativo específico: aprender con el apoyo de las tecnologías. Integrar curricularmente las TIC implica necesariamente la incorporación pedagógica de las TICD en el aula (Sánchez-Illabaca, 2002).

Ante esto, es imprescindible considerar de manera preferente una formación del profesorado para el uso y manejo de las TICD dentro del aula, de igual forma una orientación curricular para lograr una integración significativa en las actividades educativas y el diseño de materiales para desarrollar el máximo de sus

potencialidades. Aunque, por otro lado, es necesario que este proceso sea gradual, de acuerdo con los niveles de interés y motivación en los docentes, quienes por temor o creencias pueden limitar la integración y aplicación de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

CAPITULO 5. MARCO CONTEXTUAL

A continuación, se expone los datos correspondientes a la localización, identificación y las características que definen a la Escuela Preparatoria Oficial N°141 como plantel educativo de nivel Medio Superior.

5.1 Escuela Preparatoria #141, en el Estado de México

La escuela Preparatoria número 141, es una de las 540 escuelas que se ubican en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México. Es una escuela de control público la cual ofrece el servicio de educación a nivel de Bachillerato General con clave de centro de trabajo 15EBH0273E. Dicho plantel se encuentra ubicado en la calle Paseo de las Colinas Manzana 66, lote 1 dentro de la Unidad Habitacional San Buenaventura, en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México.

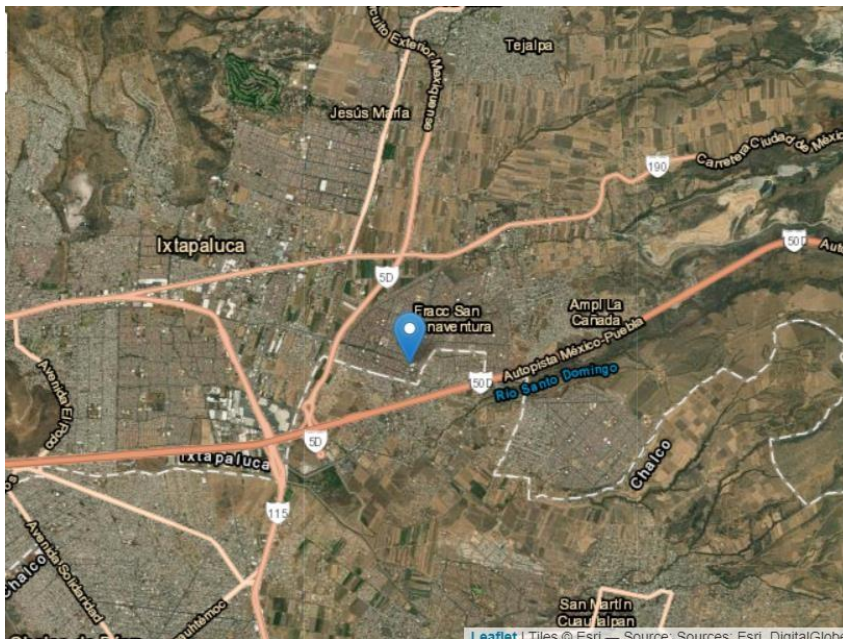


Imagen 1. Fuente: Google maps. Escuela Preparatoria Oficial N° 141. Recuperado en junio 15 de 2022 de <https://goo.gl/maps/gyyWRRKuwm0265bm9>

5.1.1 Misión

Superar los retos de cobertura, equidad y calidad incorporando a la población estudiantil a estudios de Educación Media Superior, brindándoles la oportunidad de una educación flexible, objetiva, formal y escolarizada que desarrolle su espíritu innovador y creativo, contribuyendo así a progreso gradual y sostenido de la sociedad.

5.1.2 Visión

Lograr en el estudiante una formación integral, en un ambiente que permita el desarrollo de competencias a través de habilidades saberes y actitudes que generen el desarrollo de un proyecto de vida de calidad en niveles de justicia y equidad colectivo.

5.1.3.- valores

Se potenciará el respeto, tolerancia, equidad, justicia, solidaridad, responsabilidad, compromiso y honestidad; serán piedra angular para elevar la calidad de la Educación Media Superior, y a su vez los sustentos que matizarán los proyectos y programas que darán congruencia y equidad individual.

5.2.- Infraestructura arquitectónica y tecnológica

La infraestructura del plantel se encuentra constituida por:

5 edificios los cuales son conformados por un total de 22 salones para la impartición de clases, 3 módulos de sanitarios para hombre y mujer, 1 sala de computación, 1 laboratorio, cafetería, papelería, 5 módulos para los docentes de orientación, oficina de dirección, oficina de subdirección, biblioteca y 2 salones de usos múltiples.

De igual forma el plantel cuenta con estacionamiento, áreas verdes y áreas deportivas.

5.3 Directivo y Planta docente

La escuela cuenta con un aproximado de 91 docentes los cuales laboran en turno matutino y vespertino.

El personal a cargo de la Escuela Preparatoria Oficial Numero 141

Es el director Mtro. Víctor Noel Mendoza Liévanos, seguido de la subdirectora Mtra. Gema Guerra Montiel y el secretario escolar Prof. Facundo Viveros Mendoza.

5.4 Modelo educativo y plan curricular

El plan de Estudios para Bachillerato General y Tecnológico dependientes de la Dirección General de Educación Media Superior del Estado México, toma como referencia lo plasmado en el plan Nacional de desarrollo en el eje de Igualdad de oportunidades, en el que se establece la transformación educativa, la renovación del Sistema Nacional de Educación.

La Educación Media Superior en el Estado de México, enuncia el rediseño del plan y programas de estudio para que los estudiantes cuenten con un mínimo de capacidades requeridas del nivel, que les permita transitar de una modalidad a otra, en el Marco del Sistema Nacional de Bachillerato, establecido por la Secretaría de Educación Pública.

El Gobierno del Estado de México, a través de las Escuelas Preparatorias Oficiales y los Centros de Bachillerato Tecnológico ofrece servicios de calidad con base en el desarrollo de su personal y una relación mutuamente benéfica, para lo cual, se establece un sistema de gestión de calidad y una declaración de mejora continua que se constituye como referencia para establecer objetivos y compromisos.

Por lo anterior en la Dirección General de Educación Media Superior, se reformó la estructura curricular de Bachillerato General y Bachillerato Tecnológico, bajo un Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, basado en competencias (MEPEO); para que las nuevas generaciones sean formadas con capacidades y

competencias que les permitan salir adelante en un mundo cada vez más competitivo, obtener mejores empleos y contribuir en el crecimiento económico de México y mejorar las oportunidades de desarrollo humano.

Los planteamientos de la Dirección General de Educación Media Superior en nuestra entidad asumen, en contacto directo, los planteamientos de la reforma en su dimensión nacional, entendiéndola como un proyecto educativo de gran envergadura y como un ejercicio de orden histórico en la búsqueda de la identidad nacional del Sistema de Educación Media Superior, naturalmente como acción estratégica surgida de una renovación de la política nacional.

En un planteamiento estratégico, el Modelo Educativo de Transformación Académica recibe los componentes de la Reforma Integral de la Educación Media Superior y los traslada a su base logística de reorganización de su currículo, fundamentalmente las referidas a las competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas, así como a las competencias profesionales, para proyectar el armado de sus contenidos particulares en concordancia directa con el Marco Curricular Común.

Respecto al marco curricular, este permite articular los programas de distintas opciones de educación media superior en el país. Comprende una serie de desempeños terminales expresados como: competencias genéricas, competencias disciplinares básicas, competencias disciplinares extendidas y competencias profesionales. Las dos primeras competencias son las comunes a toda la oferta académica del Sistema Nacional de Bachillerato. Las competencias extendidas son específicas para cada materia, preparan al alumno para la Educación Superior, perfilando para un área específica. Las competencias profesionales son específicas para el Bachillerato Tecnológico.

Una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico. Las competencias genéricas constituyen el Perfil de Egreso de nuestros alumnos:

- Características de las competencias genéricas:

Clave: aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios. Son relevantes a lo largo de la vida.

Transversales: relevantes a todas las disciplinas académicas, así como actividades extracurriculares y procesos escolares de apoyo a los estudiantes

Transferibles: refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias, ya sean genéricas o disciplinares.

Categorías de las competencias genéricas:

Se autodetermina y cuida de sí.

Se expresa y comunica.

Piensa crítica y reflexivamente.

Aprende de forma autónoma.

Trabaja en forma colaborativa.

Participa con responsabilidad en la sociedad.

- Competencias Disciplinares Básicas:

Son los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las disciplinas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber y que todo alumno debe adquirir.

- Los campos disciplinares que se desarrollan son:

I. Matemáticas: Matemáticas y pensamiento complejo.

II. Ciencias Experimentales: Física, química, biología y ecología.

III. Ciencias Sociales: Historia, sociología, política, economía y administración.

IV. Comunicación: Lectura y expresión oral y escrita, literatura, lengua extranjera e informática.

V. Componentes cognitivos: Habilidades del pensamiento.

Tabla 6. Plan curricular del Bachillerato General.

CAMPO DISCIPLINAR	PRIMER SEMESTRE			SEGUNDO SEMESTRE			TERCER SEMESTRE			CUARTO SEMESTRE			QUINTO SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE									
	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C							
MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS I	5	10	MATEMÁTICAS II	5	10	MATEMÁTICAS III	5	10	MATEMÁTICAS IV	5	10	MATEMÁTICAS V	5	10	MATEMÁTICAS VI	5	10							
CIENCIAS EXPERIMENTALES	QUÍMICA I	5	10	QUÍMICA II	5	10	BIOLOGÍA I	4	8	BIOLOGÍA II	4	8	GEOGRAFÍA	3	6	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3	6							
							FÍSICA I	5	10	FÍSICA II	5	10													
CIENCIAS SOCIALES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3	6	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES	3	6	HISTORIA DE MÉXICO I	3	6	HISTORIA DE MÉXICO II	3	6	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO	3	6	HISTORIA UNIVERSAL Y CONTEMPORÁNEA	3	6							
													ECONOMÍA I	3	6				ECONOMÍA II	3	6				
													PSICOLOGÍA I (DERECHO I)	3	6				PSICOLOGÍA II (DERECHO II)	3	6				
COMUNICACIÓN	TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I	4	8	TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN II	4	8	INGLÉS III	3	6	INGLÉS IV	3	6	INGLÉS V	3	6	INGLÉS VI	3	6							
	INGLÉS I	3	6	INGLÉS II	3	6																			
	INFORMÁTICA I	3	6	INFORMÁTICA II	3	6																			
HUMANIDADES	ÉTICA I	3	6	ÉTICA II	3	6	LITERATURA I	3	6	LITERATURA II	3	6	INTRODUCCIÓN DE LA FILOSOFÍA	4	8	FILOSOFÍA	4	8							
COMPONENTE DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO							GESTIÓN DE ARCHIVOS DE TEXTO	3	6	COMUNIDADES VIRTUALES	3	6	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3	6	PAGINA WEB	3	6							
							HOJA DE CÁLCULO APLICADO	4	8	MANTENIMIENTO DE REDES DE CÓMPUTO	4	8	PROGRAMACIÓN	4	8	DISEÑO DIGITAL	4	8							
		26			52			30			60			30			60			34			68		
PARA ESCOLARES	APRECIACIÓN ARTÍSTICA I			APRECIACIÓN ARTÍSTICA II			HABILIDADES DE RAZONAMIENTO			CREATIVIDAD Y TOMA DE DECISIONES			AUTOREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE			FLEXIBILIDAD COGNITIVA									
	SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE I			SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE II			SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE III			SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE IV			SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE V			SALUD INTEGRAL DEL ADOLESCENTE VI									
	EDUCACIÓN FÍSICA I			EDUCACIÓN FÍSICA II			EDUCACIÓN FÍSICA III			EDUCACIÓN FÍSICA IV			APRECIACIÓN ARTÍSTICA III			APRECIACIÓN ARTÍSTICA IV									
TALLERES DE APOYO AL APRENDIZAJE																									
MATEMÁTICAS	TALLER DE MATEMÁTICAS I	1		TALLER DE MATEMÁTICAS II	1		TALLER DE MATEMÁTICAS III	1		TALLER DE MATEMÁTICAS IV	1		TALLER DE MATEMÁTICAS V	1		TALLER DE MATEMÁTICAS VI	1								
CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES I	1		HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES II	1		HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES III	1		HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES IV	1		HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES V	1		HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES VI	1								
COMUNICACIÓN	TALLER DE EXPRESIÓN ESCRITO I	1		TALLER DE EXPRESIÓN ESCRITO II	1		TALLER DE EXPRESIÓN ESCRITO III	1		TALLER DE EXPRESIÓN ESCRITO IV	1		TALLER DE EXPRESIÓN ESCRITO V	1		TALLER DE EXPRESIÓN ESCRITO VI	1								
HUMANIDADES	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO I	1		DESARROLLO DEL PENSAMIENTO II	1		DESARROLLO DEL PENSAMIENTO III	1		DESARROLLO DEL PENSAMIENTO IV	1		DESARROLLO DEL PENSAMIENTO V	1		DESARROLLO DEL PENSAMIENTO VI	1								
		4			4			4			4			4			4								

Fuente: Dirección General de Educación Media Superior, Departamento de Bachillerato General, Recuperado en junio 15 de 2022 de <https://goo.su/cCJ6t>

5.4.1 Enseñanza de la Materia de Historia De México

La historia suele considerarse como una materia importante en el proceso de formación académica del estudiante, ya que a partir de ella éste será capaz de comprender los diversos cambios que han influido en la sociedad a lo largo del tiempo. Por ello, es importante analizar la metodología que se ha venido implementando dentro del aula para llevar a cabo su enseñanza, ya que está debe influir en la construcción de un pensamiento crítico en el estudiante. Ya que uno los propósitos principales de la enseñanza de la historia a lo largo de la educación básica es que los alumnos desarrollen el pensamiento y la conciencia histórica, para que cuenten con una mayor comprensión de las sociedades contemporáneas y participen en acciones de beneficio social de manera responsable e informada (Muñiz y Trejo, 2010, pp. 3).

Es necesario estimular en el alumnado el desarrollo de una conciencia histórica, entendida como la capacidad para interrelacionar fenómenos del pasado y del presente (Gómez Carrasco y Mirete Ruz, 2018, pp. 239).

Sin embargo, la enseñanza de la Historia en el bachillerato –como en otros niveles escolares– encierra dos problemas básicos: la información versus la formación que se debe proporcionar al estudiante. La información histórica presenta problemas únicos por la índole de sus contenidos. Estos son tres: la cantidad de contenidos, cuáles son adecuados para cada edad y la forma de organizarlos

Cantidad de contenidos: suelen presentarse contenidos muy amplios que difícil pueden abarcarse en el poco lapso que se brinda para cubrir los programas.

Enseñar el tipo de Historia adecuado a la edad: dentro de los planes de estudio se insita a presentar los contenidos de manera desigual sin considerar los puntos que posiblemente podrían interesarles a los estudiantes.

Forma de organizarlos (presente, relación con la actualidad): es necesario abordar aspectos significativos que logren facilitar al estudiante el comprender del porqué del contexto social actual.

Es necesario estimular en el alumnado el desarrollo de una conciencia histórica, entendida como la capacidad para interrelacionar fenómenos del pasado y del presente (Gómez Carrasco y Mirete Ruz, Idem.) considerando el tipo de Historia que es adecuado enseñar en el bachillerato y cómo organizarla: si tradicionalmente, por épocas, temas y culturas fragmentadas, o en otra forma: por procesos y problemas significativos.

5.4.2 Modelo de enseñanza constructivista de la historia (Díaz-Barriga)

La construcción de una didáctica de la historia es una empresa sumamente compleja, que requiere tanto de la determinación del estatuto epistemológico de esta disciplina como del reconocimiento del carácter y problemática propia de su enseñanza y aprendizaje (Díaz-Barriga, F. 1998, pp. 41). Si se desea mejorar la

educación histórica es necesario analizar metodologías alternativas que ayuden a los docentes en su quehacer pedagógico sin llegar al punto de enseñar una historia basado en un rollo teoría inaplicable.

La historia es considerada como la disciplina capaz de proporcionar un conocimiento racional y crítico del pasado para comprender el presente, contribuyendo al reconocimiento y el respeto a la diversidad cultural, por lo tanto, La enseñanza media superior tiene entre sus funciones, la de formar al estudiante para forjar un perfil profesional más sólido.

El bachillerato es el nivel escolar en que la enseñanza de la Historia puede ayudar a desarrollar el incipiente pensamiento formal de los adolescentes, porque a partir de los 16 años el adolescente empieza a tener mayor capacidad para la abstracción y para ejecutar diferentes operaciones mentales: comparar diferentes versiones de los sucesos históricos, deducir ideas de documentos u objetos del pasado, elaborar hipótesis a partir de algunos datos, comprender en forma más dinámica e integral los conceptos históricos y abstractos (sociopolíticos y cronológicos) que se utilizan en la Historia, analizar y comprender empáticamente situaciones y nombres del pasado, explicar fenómenos, hacer preguntas a testimonios del pasado, etc.

De lo anterior se desprende una importante aportación del constructivismo a las didácticas específicas: la necesidad de articular en una didáctica de la historia o de las ciencias sociales los resultados de la investigación sobre los procesos de construcción del conocimiento social e histórico, así como un análisis del contenido curricular y no sólo los planteamientos que se desprenden de la estructura de las disciplinas por sí solas (Díaz-Barriga, F. 1998, pp. 44).

El modelo constructivista está jugando hoy ese papel integrador, tanto de las investigaciones en los diferentes aspectos de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, como de las aportaciones procedentes del campo de la epistemología, psicología del aprendizaje, etc. De este modo, las propuestas constructivistas se han convertido en el eje de una transformación fundamentada de la enseñanza de las ciencias como la historia (Díaz-Barriga, F. 1998, pp 46).

Para el constructivismo, el abordaje de las ciencias histórico-sociales en la escuela debería contribuir al perfeccionamiento de las capacidades de aprendizaje significativo, razonamiento y juicio crítico en el alumno, tendientes a la formación de una visión comprehensiva del mundo (Díaz-Barriga, F. 1998, pp. 47).

Por lo tanto, la historia necesita reflexionarse como disciplina del conocimiento, actualizarse en las didácticas y las problemáticas sociales y profundizar en los marcos de análisis y narración, para desarrollar un modelo propio de investigación, interpretación y difusión de la historia (Ojeda y Pérez, 2018, pp. 111).

Para Domínguez (1989, p. 39, citado en Díaz-Barriga, F. 1998, pp. 44). es crucial que el aprendizaje de la historia ayude a los alumnos a superar la óptica localista y presentista con que juzgan el mundo en que viven; en este sentido es necesario un conocimiento más profundo de "otras formas de vivir y trabajar, de relacionarse con la naturaleza y de organizarse en instituciones, otros modos de pensar, de sentir y de creer".

En el terreno educativo, no es necesario ni viable que el alumno de bachillerato se convierta en un auténtico investigador histórico, pero sí es importante que deje de asumir el conocimiento histórico como la verdad absoluta que le transmiten la autoridad del profesor o el libro de texto (Díaz-Barriga, F. 1998, pp. 46).

CAPÍTULO 6. MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación orientada hacia el análisis de las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes respecto al uso de las Tecnológicas en su labor educativa se basó en un Estudio de caso colectivo (Creswell, 2007) que involucra el estudio de un tema o tópico explorado a través de un caso o varios casos dentro de un sistema delimitado, por ejemplo, un escenario o un contexto. Para Creswell el estudio de caso es una investigación de corte cualitativo en donde el investigador explora un sistema delimitado (caso) o múltiples sistemas delimitados (casos) a través del tiempo y de manera profunda, utilizando múltiples fuentes de información (ej. Observación, entrevistas, documentos, reportes, etc.) y reporta la *descripción* del caso o casos y los temas basados en el o los casos (Creswell, 2007, p. 73); el estudio de caso se acompañó de una intervención cuyo propósito fue cambiar las creencias docentes desde una perspectiva instructivista a una perspectiva constructivista de la enseñanza y el aprendizaje . Para la intervención y con la finalidad de saber cuál había sido su impacto se establecieron dos momentos de recogida de información: Antes y después de la misma. Cada una de las dos etapas (dos momentos: pre-test y post-test) conllevó la aplicación de tres escalas que miden creencias y una encuesta sobre integración de TIC al aula a tres docentes (Estudio de caso colectivo o Caso múltiple) que imparten la materia de Historia de México I a nivel medio superior. Entre las dos aplicaciones se ejecutó la intervención a los docentes que consistió en que ellos conocieran y aplicaran a sus grupos de clase una secuencia didáctica preparada exprofeso para la Unidad III (colonización de América) de dicha asignatura. La intervención fue no solamente basada en un diseño preexperimental (en la que la variable manipulada fue la secuencia didáctica y la variable medida fueron las creencias docentes y el nivel de integración de las TIC en el aula antes y después de aplicar la secuencia a sus grupos), sino que también toma un carácter fenomenológico², ya que a partir de una segunda

² Los estudios fenomenológicos se preocupan por determinar el sentido que la gente da a los fenómenos, descubrir el significado y la forma como las personas describen su experiencia. Por ej. Qué significa para los docentes ser un buen docente. Cuál es la vivencia del docente con etiqueta de mal docente; cuál es el significado que tiene éste de fracaso escolar. La fenomenología no se preocupa tanto por conocer qué causa

aplicación de las escalas de creencias (post-test) y la realización de una entrevista semiestructurada, se busca analizar la presencia de cambios en las creencias sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir del uso de las tecnologías como apoyo de la secuencia didáctica. Es decir, como vivencian los docentes después de la intervención su labor docente y cómo vivencian ahora el aprendizaje.

Para esta investigación, es de relevancia el analizar cómo conceptualizan los docentes el aprendizaje y qué tipo de estrategias de enseñanza utilizan preferentemente, ya que a partir de la intervención didáctica la reconceptualización de la forma de enseñar por parte de los docentes puede coadyuvar a diseñar e implementar nuevas estrategias para la mejora del proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

Richardson (2005) en una investigación realizada, menciona que aun cuando dos docentes tienen el mismo contexto educativo, se pueden llegar a presentar enfoques diferentes. Esto se puede vincular a las distintas concepciones de enseñanza (ya sea centrada en lo que sabe el docente o en lo que demanda el estudiante), de pensamiento, creencias personales en los docentes, etc. Cada profesor, aunque un conjunto de ellos imparta la misma asignatura, posee concepciones diferentes.

Diversos autores (Trigwell, Prosser y Watherhuse, 1999; Leung y Kember 2003, citados en Sander 2005) coinciden en que las concepciones de enseñanza y percepciones del ambiente educativo influyen en el enfoque de enseñanza de los docentes y, por consiguiente, influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

En esta investigación, como ya se mencionó, en la etapa de intervención se realizaron dos mediciones de las variables de estudio (variables: creencias epistemológicas y pedagógicas e integración de TIC al aula), a tres docentes de enseñanza a Nivel Medio Superior en la asignatura de Historia de México I: la primera medición sirvió para hacer un análisis de la concepción de la enseñanza

el fracaso escolar sino por conocer qué es este fracaso escolar y qué significa para quien lo vive. Enfatiza aspectos esenciales y subjetivos de esta vivencia.

del aprendizaje antes de la inserción de las TIC como herramientas didácticas y la segunda se concentra en el análisis después de haber realizado una intervención didáctica en la cual se hace presente el uso de las TIC en los procesos de enseñanza.

Por lo que es conveniente, preguntarse si las percepciones de los docentes respecto a cómo se debe enseñar afectan de algún modo las percepciones de los estudiantes dentro de su proceso de construcción de conocimientos.

Para buscar una respuesta a dicha cuestión, esta investigación de tipo descriptiva y fenomenológica puede ofrecer información de lo que sucede referente a las concepciones de aprendizaje y epistemológicas en docentes que desempeñan su labor en educación Media Superior. En líneas anteriores se menciona la influencia que tienen las percepciones conceptuales de los docentes acerca de los modos de enseñar para un aprendizaje significativo (profundo vs superficial) de los estudiantes, para poder sostener dicha afirmación se han empleado instrumentos de medición de las creencias epistemológicas y pedagógicas como los cuestionarios diseñados por Schommer-Aikins (1990), Cruz Rodriguez (2008) y Khader (2012).

Para el análisis de las creencias epistemológicas, esta investigación utiliza el paradigma postulado por Marlene Schommer-Aikins que brinda la ayuda necesaria para describir las concepciones epistemológicas de los docentes de Educación a nivel Medio Superior de la asignatura de Historia de México. Este paradigma permite analizar, entender y explicar cómo las distintas percepciones de los docentes sobre su práctica son derivadas de las creencias epistemológicas.

Tal como se hace mención dentro del marco teórico, Schommer-Aikins toma diversos estudios como el de Terry Schoenfeld (1970) para realizar su instrumento para la recopilación de datos, con base en dicho instrumento se analizan diversas características del conocimiento y del aprendizaje (es cambiante o no estático); su estructura, las fuentes, la velocidad con la que se obtiene y la habilidad de aprender, por lo que para realizar su análisis y evaluación se han de considerar cuatro grandes dimensiones: la habilidad para aprender es fija o, por el contrario, es

desarrollable; el aprendizaje es rápido, o por el contrario, es lento y debe dársele el tiempo adecuado; el conocimiento es simple, o por el contrario, es algo complejo que lleva tiempo desarrollarse; y finalmente, el conocimiento es cierto o, por el contrario, es incierto y es perfectible.

Dicho instrumento es una herramienta con gran difusión y presencia en estudios sobre creencias epistemológicas (Schommer-Aikins, Beuchat-Reichardt y Hernández-Pina, 2012; Schommer-Aikins, 1998; Cuéllar-Fajardo, M., & Martínez-Olmo, F. (2017; Stacey, Brownlee, Thorpe y Reeves 2005; Arslantaş, 2016). Cabe señalar que la elección de este instrumento se define por su aporte y la gran confiabilidad con la que se ha utilizado a partir de la gran cantidad de literatura revisada referente al análisis epistemológico en el sector educativo.

Respecto al análisis de las concepciones pedagógicas, éste se realizó mediante la aplicación de dos instrumentos: uno diseñado por Cruz Rodríguez (2008) y el otro por Kadher (2012), siguiendo la línea fenomenológica de esta investigación, se optó por dichos instrumentos que miden creencias pedagógicas. De acuerdo con la hipótesis de investigación las creencias epistemológicas subyacen a las creencias pedagógicas de los docentes; en este sentido si cambian las creencias pedagógicas de los docentes con la ayuda de las TIC en el proceso de enseñanza, este cambio debería dar lugar a un cambio en las creencias epistemológicas docentes.

De acuerdo con los reactivos que conforman las escalas utilizadas para medir creencias, las concepciones de los docentes acerca de la enseñanza se pueden organizar en progresistas o tradicionales, las cuales, a partir de la información obtenida con dichos instrumentos ayudan a definir la concepción pedagógica de cada uno de los docentes involucrados en este estudio acerca de qué piensan y cómo le hacen para enseñar a sus estudiantes.

La información recabada por dichos instrumentos fue complementada por una entrevista cuya finalidad es triangular las medias obtenidas por dichos cuestionarios

antes mencionados, además del análisis fenomenológico sobre la experiencia vivida por los docentes en la aplicación de la secuencia didáctica.

Pregunta de Investigación

A partir de los elementos teóricos, conceptuales y empíricos recopilados y revisados en los capítulos anteriores surge la pregunta de investigación ¿cómo cambian las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes de educación media superior a partir del uso de las TIC como herramientas cognitivas en sus procesos de enseñanza y aprendizaje?

A partir de la construcción del estado del arte de esta investigación, este escrito se desarrolla como una investigación de tipo descriptivo que utiliza un estudio de caso colectivo con perspectiva fenomenológica y acompañado por una intervención que incluye mediciones antes y después. El propósito es evaluar qué pasa con las creencias de los docentes, y cómo describen su experiencia, cuando éstos tienen la oportunidad de experimentar en su práctica docente con otras TIC (ej. Canvas) más allá de las usuales (ej. Power point) para apoyar en sus estudiantes un aprendizaje más profundo y reflexivo (como opuesto a superficial y memorístico).

Participantes

La investigación tiene como objetivo final saber si es posible cambiar las creencias docentes con la ayuda de las TIC; para ello hay que medir y conocer las creencias pedagógicas y epistemológicas de un grupo de docentes, la selección de los participantes de una población de 10 docentes (tabla 7) que imparten la asignatura de Historia de México I en la Escuela Preparatoria Oficial Número 141 turno matutino la determinó el autor de este escrito debido a que he trabajado en dicho plantel durante varios años.

La muestra se compone de tres docentes (tabla 8) que imparten la materia de Historia de México I, cada uno de ellos tiene un nivel de experiencia distinto en

dicho plantel al igual que cuentan con niveles de estudio distintos. Todos los sujetos participaron voluntariamente en esta investigación. De estos tres participantes dos son mujeres.

Tabla 6: Población total de participantes

	Género	Años de experiencia	Formación profesional	Nivel de estudios
Docente 1	Femenino	De 18 a 20	Licenciatura en derecho	Maestría
Docente 2	Masculino	De 9 a 11	Licenciatura en Derecho	Maestría
Docente 3	Femenino	De 6 a 8	Licenciatura en Historia	Doctorado
Docente 4	Masculino	Mas de 20 años	Ciencias Naturales	Maestría
Docente 5	Masculino	De 15 a 17 años	Licenciatura Antropología	Doctorado
Docente 6	Femenino	De 6 a 8 años	Licenciatura en Psicología	Licenciatura
Docente 7	Masculino	Más de 20 años	Licenciatura en Educación	Doctorado
Docente 8	Femenino	De 18 a 20 años	Licenciatura en Derecho	Maestría
Docente 9	Femenino	De 6 a 8 años	Licenciatura en antropología	Licenciatura
Docente 10	Femenino	De 1 a 2 años	Licenciatura en Derecho	Licenciatura

Fuente: elaboración propia

	Género	Años de experiencia	Formación profesional	Nivel de estudios
Docente 1	Femenino	De 18 a 20	Licenciatura en derecho	Maestría
Docente 2	Masculino	De 9 a 11	Licenciatura en Derecho	Maestría
Docente 3	Femenino	De 6 a 8	Licenciatura en Historia	Doctorado

Fuente: elaboración propia

Instrumentos:

Cuestionario de creencias epistemológicas, de Schommer-Aikins (2001).

Para medir la variable de creencias epistemológicas se utilizó el cuestionario epistemológico diseñado por Schommer-Aikins.

Schommer-Aikins (2001) propuso un modelo el cual se encuentra conformado por cinco dimensiones de creencias (tabla 9) las cuales definen la *Estructura del conocimiento* (conocimiento simple vs conocimiento complejo), *Estabilidad del conocimiento* (conocimiento cierto vs. Conocimiento incierto), *Fuente del conocimiento* (autoridad omnisciente Vs. El propio razonamiento), *Habilidad para aprender* (habilidad fija vs. Habilidad desarrollable) y *Rapidez en el aprendizaje* (aprendizaje rápido vs. Aprendizaje lento).

Tabla 7: Creencias epistemológicas según Schommer-Aikins

CREENCIA	NO SOFISTICADA	SOFISTICADA
Conocimiento simple	El conocimiento es simple. Esta formado de datos aislados	El conocimiento es complejo, es una red de conceptos entrelazados
Conocimiento cierto	El conocimiento es cierto, no cambia.	El conocimiento es algo provisional, y cambiante
Autoridad omnisciente	El conocimiento se transmite desde la autoridad.	El conocimiento proviene de la razón, es una construcción personal
Habilidad Fija	La habilidad para aprender es innata	La habilidad para aprender puede mejorarse
Aprendizaje rápido	El aprendizaje ocurre desde un primer momento o no ocurre	El aprendizaje es gradual.

Fuente: Marlene Schommer-Aikins, (2012, pp. 468).

Cada dimensión de la tabla anterior contempla dos posibilidades de valoración que hacen referencia al nivel de complejidad de la naturaleza del conocimiento y su proceso, el cual se refiere a no sofisticada o ingenua y sofisticada.

Esta clasificación de dimensiones de creencias pretende medir las creencias acerca del proceso de construcción del conocimiento las cuales se describen a continuación:

- Constructo: creencias sobre el conocimiento.

Dimensiones:

Estructura del conocimiento: (simple-aislado; complejo e integrado);

Esta dimensión abarca un rango de diferencias cualitativas que va desde la información fragmentada hasta los conceptos integrados. Aquí se reconocen elementos relacionados con las habilidades para aprender (sean innatas o adquiridas), estructura de los textos (ideas principales y detalles) y la posibilidad de organización para la comprensión a partir de la relación que la persona que aprende puede realizar entre los textos y su propia estructura cognitiva (Marlene Schommer-Aikins, Marianne Beuchat Reichardt y Fuensanta Hernández- Pina, 2012, pp. 469).

Estabilidad del conocimiento (absoluto, cierto, estático; tentativo, relativo y dinámico);

Esta dimensión va desde lo invariable hasta lo continuamente cambiante. Aquí se encuentran los reactivos relacionados con el interés por evaluar el grado de “verdad” que se puede atribuir a un conocimiento o a una idea, según la claridad de las respuestas obtenidas, la variedad de respuestas, la creencia en las fuentes que se consulten, la validez del conocimiento científico y la inmutabilidad o variabilidad de las ideas (Marlene Schommer-Aikins, et.al. pp. 469).

Fuente del conocimiento (la autoridad; construcción individual; cuestionable o incuestionable);

Esta dimensión va desde aquel conocimiento que es entregado totalmente por una autoridad hasta aquel que es derivado de la evidencia empírica y el razonamiento. Aquí se alude a la procedencia del conocimiento, la indagación sobre el grado de confiabilidad que posee una información, según donde se origine o almacene (Marlene Schommer-Aikins, et.al. pp. 469).

Habilidad para aprender (control).

Esta dimensión va desde lo provisto por la genética hasta aquello que se obtiene a través de la experiencia y con el paso del tiempo. Se relaciona con elementos de tipo cognitivo y de auto monitorización de la comprensión y el aprendizaje.

Velocidad de aprendizaje (de lo rápido a lo gradual).

Esta dimensión evalúa la idea acerca del tiempo que le toma una persona aprender o comprender algo. Es la contraposición acerca de procesos de adquisición rápida con procesos de construcción lenta del conocimiento (Marlene Schommer-Aikins, et.al. pp. 469).

- Constructo: creencias de aprendizaje

Dimensiones: *Planificación de clase* (participación conjunta o participación única del profesor; claridad de los objetivos como lo más importante o claridad en los objetivos como uno de los aspectos); *Actividades en clase* (trabajo individual o trabajo en equipo, ofrece valoraciones sistemáticas a los alumnos, o no retroalimenta; solo en función de las orientaciones- instrucciones del profesor o se promueve la construcción personal); *Autopercepción de habilidades para enseñar* (autoeficacia del profesor, necesidad de actualizarse o no necesita más actualización).

Sobre el grado de creencias la autora sugiere que las sofisticadas vienen avaladas por un alto nivel de pensamiento crítico, creatividad y aplicación del conocimiento. En cambio, las no sofisticadas, vienen avaladas, por un nivel de aprendizaje bajo y la memorización de hechos (Marlene Schommer-Aikins, Marianne Beuchat Reichardt y Fuensanta Hernández- Pina, 2012, pp. 467).

El cuestionario sobre creencias epistemológicas es un instrumento de enfoque cuantitativo para medir las creencias a partir de un cuestionario psicométrico. Dicho cuestionario, está conformado por un total de 63 reactivos de acuerdo con las 5 dimensiones ya mencionadas, encontrando una relación entre creencias y aprendizaje como a continuación se muestra en la tabla 10:

Tabla 8: Cuestionario de Creencias epistemológicas (Schommer, 1998). 63 reactivos

Creencias Ingenuas (ING) vs Creencias Reflexivas (REF)		
Dimensiones	Subdimensiones	Reactivos
FA: (ING) Habilidad Fija	El aprendizaje ocurre al primer esfuerzo	20, 52
	El aprendizaje necesita tiempo	24
	Éxito no relacionado a trabajo fuerte	49
	Éxito sí relacionado a trabajo fuerte	26, 32, 43
	Esfuerzo concentrado es pérdida de tiempo	51

vs FD: (REF) Habilidad Adquirida	Esfuerzo concentrado es una ganancia para el aprendizaje	53
	La habilidad para aprender es innata	8, 47, 55, 57
	La habilidad para aprender es aprendida	No hay
	Individuos no pueden aprender cómo aprender	4, 25, 28
	Individuos pueden aprender cómo aprender	15, 62
SK: (ING) Conocimiento Simple vs CK: (REF) Conocimiento Complejo	El conocimiento depende de la autoridad	5, 36, 40
	El conocimiento depende de uno mismo	29
	Debe evitarse ambigüedad en el conoc.	9, 41, 42, 44
	Debe tolerarse ambigüedad en el conoc.	27
	Buscar respuestas únicas	11, 16, 17, 19, 33, 58, 59
	No buscar respuestas únicas	22, 23, 30, 56
	No es necesario que el estudiante integre el material de estudio	18, 31, 35, 37, 38, 63
	Es necesario que el estudiante integre el material de estudio	14, 54
QL: (ING) Aprendizaje Rápido vs SL: (REF) Aprendizaje Lento	El conocimiento se da de manera rápida	1, 10, 50
	El conocimiento se da de manera lenta	39, 60
	Evitar criticar a la autoridad en el conocimiento	3, 6, 13
	Criticar a la autoridad en el conocimiento	7, 45, 46
CK: (ING) Conocimiento Cierto vs IK: (REF) Conocimiento Incierto	Conocimiento cierto	12, 21, 34
	Conocimiento incierto	2, 48, 61

Fuente: elaboración propia con base en el texto de Marlene Schommer-Aikins 1990.

El coeficiente Alpha de Cronbach obtenido en el desarrollo de la aplicación del instrumento fue de 0.70 valor que se considera aceptable revelando una adecuada consistencia de las respuestas de los sujetos frente al cuestionario (Schommer-Aikins, et al. 2012, pp. 470). Al mismo tiempo, dicho valor alfa es tomado con precaución puesto que este depende de la unidimensionalidad del cuestionario que, aunque mide el constructo de creencias epistemológicas, lo realiza a nivel multidimensional.

Instrumentos de Creencias Pedagógicas.

Cuestionario de creencias pedagógicas, Cruz Rodríguez (2008)

Respecto al instrumento “Cuestionario de creencias pedagógicas” Cruz Rodríguez (2008) lo define como una herramienta que mide las creencias pedagógicas del docente, es decir, cómo se debe enseñar y cómo se aprende, en este caso, la asignatura de Historia de México I.

Este instrumento está conformado por 50 afirmaciones las cuales también fueron diseñadas con la finalidad de considerar dos tipos de profesores a los cuales yo reconozco como: los tradicionales y los progresistas. Las medias obtenidas permiten señalar algunas creencias pedagógicas de los profesores, que ponen de manifiesto discrepancias entre lo que dicen sobre sus creencias pedagógicas y lo que dicen que hacen en el aula (Cruz-Rodríguez, 2008, pp. 137). Dichas creencias se miden con una serie de afirmaciones con base en considerar dos tipos diferentes de profesores: los tradicionales, que se caracterizan por otorgar demasiada importancia a la exposición y a la explicación, proporcionar las instrucciones con claridad, corregir errores y basar el control de la clase en la autoridad. Los progresistas, que agrupa a aquellos profesores que conducen la clase a través de preguntas, lo cual anima la participación, que aceptan y aclaran las ideas de los alumnos, los elogian y estimulan, además de fungir sólo como guías (Coll, 1998, en Cruz-Rodríguez, 2008, pp. 147).

Las tres sub-escalas que se miden con este instrumento de Cruz-Rodríguez son:

- Papel del profesor: esta sub-escala pretende analizar el proceso que el docente implementa dentro del aula para orientar la enseñanza para sus estudiantes y el aprendizaje de sus estudiantes.
- Procesos de enseñanza: analiza la metodología del docente en cuestión a las acciones implementadas dentro del aula para abordar y presentar información a sus estudiantes.

- Procesos de aprendizaje: está sub-escala corresponde al análisis respecto a la visión de los docentes acerca de para qué los estudiantes utilizan la información enseñada.

-

El cuestionario se contestó mediante una escala Likert conformada por 5 grados de conformidad donde

TDA significa Totalmente en Desacuerdo (1)

DA significa En desacuerdo

--- significa ni en desacuerdo ni de acuerdo

AC significa De acuerdo

TAC significa totalmente de acuerdo

Del mismo modo, el instrumento de Khader (2012) fue diseñado con el propósito de medir las creencias pedagógicas de docentes en la enseñanza de ciencias sociales, el cual está conformado por 55 preguntas distribuidas en 7 dominios (organización de la clase, presentación de la lección, control y disciplina, trato con los estudiantes, evaluación, código de ética y características personales) los cuales se analizan a partir del uso de una escala Likert de 4 opciones (raramente, algunas veces, frecuentemente, siempre) que corresponden a la frecuencia con la que el profesor realiza diversas acciones en sus prácticas docentes.

Cuestionario de Creencias Pedagógica, Khader (2012)

- *Primer dominio: Organización* consta de 10 preguntas

Se refiere a la organización que refiere al proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante el cual el docente logra presentar de manera ordenada y fluida la enseñanza de la asignatura.

- *Segundo dominio: presentación de la lección*, consta de 10 preguntas

Presenta claramente el contenido y objetivos de la asignatura, al inicio y durante su proceso de enseñanza-aprendizaje.

- *Tercer dominio: control y disciplina*, consta de 5 preguntas.

Este dominio hace referencia a la importancia de mantener un ambiente armónico dentro del aula mediante límites y normas impuestas por parte del docente para lograr un mejor aprovechamiento de los contenidos disciplinares dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

- *Cuarto dominio: trato con los estudiantes*, consta de 9 preguntas

Este dominio se refiere al tipo de relación docente-estudiante y el proceso de comunicación efectiva logrando un acuerdo para llevar de manera adecuada el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

- *Quinto dominio: evaluación*, consta de 8 preguntas.

Se refiere al proceso evaluativo de cada estudiante, el cual tiene gran importancia para tomar decisiones pedagógicas con la finalidad de mejorar el desempeño del estudiante.

- *Sexto dominio: código de ética*, consta de 10 preguntas.

Este dominio se refiere a la actitud moral y profesional que el docente presenta ante sus estudiantes, y el impacto de ésta en los mismos.

- *Séptimo dominio: Características personales*, consta de 5 preguntas.

Este dominio hace referencia a la presencia e imagen que el docente muestra de sí mismo como profesor frente al grupo, donde es de gran importancia el cuidado de su imagen como profesional de la educación.

Encuesta de Integración de TIC al aula.

Por lo que se refiere a la encuesta de Integración de tecnología en el aula, este instrumento se encuentra constituido por 18 reactivos, el cual busca medir la percepción que tiene el profesor sobre los diversos factores de influencia en la integración de tecnología en su labor docente frente a grupo utilizando una escala de tipo Likert donde 1 es no aplicable, 2 es no influyente y del 3 al 5 va aumentando el nivel de influencia, siendo 5 extremadamente influyente.

Guion de Entrevista.

Se diseñó exprofeso para esta investigación y aplicó una entrevista de tipo semi-estructurada focalizada dirigida a los docentes con preguntas referidas a su perspectiva después de haber implementado con sus estudiantes la estrategia didáctica que se les facilitó con anterioridad. Se realiza la entrevista debido a su gran aporte descriptivo de las experiencias docentes para la obtención de información desde el enfoque fenomenológico.

Su realización tiene como objetivo recoger información sobre los aspectos subjetivos de los participantes (experiencias, concepciones), analizar la visión de los participantes ante el uso de las TIC como herramientas cognitivas dentro de su labor docente; los datos descriptivos obtenidos nos ayudan a profundizar en el análisis de sus respuestas a las escalas y en los cambios ocurridos en sus perspectivas que refieren al proceso de enseñanza y aprendizaje a partir del uso de las tecnologías.

Al igual que al momento de aplicar los cuestionarios, se les recordó el objetivo de la investigación, el cual se refiere a obtener información acerca de las creencias de los docentes respecto a los procesos de enseñanza que ejecutan en su labor docente, así como también reflexionar si existió o no un cambio en el aprendizaje a partir de la interacción e implementación de las TIC con sus grupos escolares.

PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo la recolección de datos se solicitó autorización al representante de la Dirección Escolar, el Mtro. Víctor Noel Mendoza Lévanos. La solicitud para llevar a cabo la investigación se realizó mediante una entrevista presencial en la cual se presentó el tema, objetivo y finalidad de dicha investigación comprometiéndome a facilitar las medias obtenidas al consejo directivo del plantel escolar para un futuro uso.

Acto seguido, se les solicita a los docentes que imparten la asignatura de Historia de México I, que, si lo estimaban pertinente, respondieran a los instrumentos enviados mediante un formulario virtual. Participaron 10 docentes de los cuales, al finalizar el procedimiento solo se tomaron, 3 docentes con distinto nivel de años de experiencia para participar en la intervención.

A estos tres docentes se les aplicaron en una primera fase las tres escalas de medición de creencias (pretest). Sus respuestas se analizaron con el programa SPSS y se obtuvieron medias de cada sub-escala por profesor. Posteriormente a la aplicación del pretest para medir sus percepciones y creencias tanto pedagógicas como epistemológicas, se realiza una intervención didáctica cuyo objetivo principal es el cambio de creencias pedagógicas docentes mediante el uso de las TIC.

6.4.1 Planeación didáctica constructivista: Contenido de aprendizaje, objetivos, actividades, materiales, recursos didácticos y evaluativos basados en TIC.

A continuación, se presentan las referencias y las bases teóricas mediante las cuales se diseñó la planeación didáctica con el fin de influir en las creencias pedagógicas de los docentes respecto al uso de las tecnologías de información y comunicación.

El diseño de esta planeación didáctica teóricamente está sustentado en el constructivismo a partir de los aportes de Hernández-Rojas (2006) respecto a la búsqueda de alternativas novedosas para la selección, organización y distribución

de conocimiento escolar para lograr los aprendizajes significativos propuestos por Ausubel (1976).

El contenido que se presenta a los estudiantes y se desarrolla en la clase se refiere al tema de "LA LLEGADA DE EUROPEOS A AMERICA Y EL PROCESO DE CONQUISTA" ubicado en la Unidad III del plan curricular de la materia de Historia de México I que se imparte a estudiantes de nivel bachillerato que cursan el 3er semestre.

El objetivo de este tema es que el estudiante comprenda los factores tanto europeos como mesoamericanos que contribuyeron a la conquista de las culturas prehispánicas, analizando el impacto que éstas tuvieron para la construcción del carácter pluricultural del México actual, favoreciendo la tolerancia a la diversidad de su contexto.

Por ello, la metodología implementada fue diseñada con el fin de que el estudiante logre entender y explicar las causas económicas, políticas, sociales y culturales que influyeron para que los países europeos buscaran nuevas rutas comerciales y reflexione sobre la influencia de la Iglesia Católica en el reparto del nuevo mundo, como también describir las expediciones españolas al territorio que hoy ocupa México, analizando las acciones políticas y militares de los conquistadores.

Para que al finalizar pueda, mediante una exposición argumentar ¿cómo los viajes de exploración contribuyeron a la expansión territorial española y la apropiación de recursos?, de igual forma explicar ¿cómo el colonialismo europeo del siglo XV favoreció el descubrimiento de América? Reconociendo, para esta última pregunta, cómo algunos de sus elementos siguen vigentes en su realidad, promoviendo su pensamiento crítico integrando nuevos puntos de vista.

La planeación didáctica se estructuró en tres momentos: inicio, desarrollo y cierre. En cada uno de estos momentos se hizo uso de recursos digitales como la plataforma Nearpod como aula virtual, en la cual se presentaba la mayor parte de la clase, mediante recursos visuales y auditivos, así como también el registro de actividad de cada uno de los estudiantes.

De igual forma, por cuestiones administrativas y el vínculo que se tiene con el

gobierno estatal, se hizo uso de la plataforma Classroom de Google, en la cual se hacía mención del código de clase en Nearpod y el registro de actividades solicitadas en cada momento de la estructura de la planeación.

Como parte del trabajo en clase, los estudiantes realizaban ya sea de manera individual o en equipos sus actividades de presentación mediante el uso de la plataforma de CANVAS.

Finalmente, los docentes hicieron uso de recursos como PowerPoint y/o Prezi para presentar parte de la información que conformaba la temática de cada sesión.

Cabe aclarar que todo el material digital y virtual se estableció con base en la facilidad de uso y libre acceso. También, cada una de las actividades se diseñó y seleccionó respecto a lo que postula el plan de estudios que plantea la Dirección de Bachillerato General respecto a la materia de Historia de México I.

Al momento de presentarle la planeación a cada docente se le explicó y se resolvieron sus dudas sobre todo el contenido que correspondía a cada momento de la aplicación de la planeación, tanto las actividades como el manejo de los recursos digitales.

Después de que los docentes aplicaron la secuencia didáctica a sus grupos, nuevamente se aplican las tres escalas para medir creencias pedagógicas y epistemológicas (post-test) para revisar si existe un cambio en sus perspectivas epistemológicas y en sus prácticas pedagógicas después de utilizar las tecnologías en su labor docente.

Las medias de las escalas (pre y post-test) son complementadas con una entrevista para analizar a mayor profundidad su perspectiva acerca del uso de las tecnologías dentro de su proceso de enseñanza de la asignatura de Historia de México.

Los instrumentos se presentaron en Google forms y se envió 1 vez por correo electrónico a los 10 profesores de educación media superior que imparten la materia de Historia de México I, para posteriormente elegir la muestra para esta investigación.

Sin embargo, revisando algunas de sus respuestas, las cuales no se consideraron óptimas para el desarrollo de esta investigación se decidió imprimirlo y contactar a

los profesores. Hay que resaltar que fue muy difícil lograr que los profesores respondieran, incluso aun con el apoyo de la dirección escolar ya que existe mucha resistencia por parte de los docentes a participar en investigaciones en donde ellos respondan instrumentos largos que ellos consideren tediosos.

CAPITULO 7. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Para efectuar los análisis cuantitativos de la información recabada se registraron las respuestas de los participantes en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel para posteriormente exportarlos al programa SPSS versión 20. Al computarizar los datos obtenidos referente a las creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes que participaron en esta investigación se prosiguió a realizar un análisis interpretativo a partir de los datos obtenidos.

Para observar posibles cambios en las creencias epistemológicas y pedagógicas en los docentes, se decide implementar 2 veces los cuatro instrumentos (Creencias: Schommer, Cruz-Rodríguez, Kadher; encuesta sobre integración de TIC al aula), antes y después de la intervención didáctica, con la finalidad de observar y comparar cambios generados a partir del uso e interacción de los docentes con las tecnologías digitales. La entrevista se aplicó sólo al final de la intervención.

Las medias obtenidas en los instrumentos de creencias muestran que existen cambios significativos considerados como positivos para reafirmar la hipótesis de esta investigación que se refiere a que una secuencia didáctica fundamentada en TICD puede facilitar el cambio de creencias epistemológicas y pedagógicas de los docentes. El docente con mayor nivel de estudios de posgrado (doctorado) tiene puntajes significativamente mayores, en comparación con los que tienen maestría, en casi todas las dimensiones.

Enseguida vamos a presentar los resultados por instrumento utilizado. Empezaremos con los instrumentos de creencias pedagógicas.

ANÁLISIS DE CREENCIAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DEL INSTRUMENTO DE KADHER (2012).

Con base en el objetivo planteado al inicio de este escrito: *Comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje en el docente como efecto de sus creencias*

epistemológicas y así como condicionan el uso de estrategias pedagógicas y materiales dentro de sus prácticas de docencia con o sin TICD. Se tienen los siguientes resultados:

El primer grupo de medias a analizar es el que corresponde a los instrumentos de Khader (2012) y Cruz Rodríguez (2008) aplicados para medir las creencias pedagógicas.

Empezaremos con el instrumento del autor Khader (2012).

Los reactivos que conforman el instrumento diseñado por Khader (2012) fueron agrupados en sub-escalas de organización, presentación de clase, control y disciplina, trato a los estudiantes, evaluación del aprendizaje, código de ética y características del docente, cada una de estas sub-escalas están conformadas por diversos reactivos.

Las respuestas se presentan en una escala Likert teniendo como nivel máximo 4 (siempre) y un mínimo como 1 (raramente).

4: siempre; 3: frecuentemente; 2: algunas veces; 1: raramente.

A continuación, se presentan las medias obtenidas a partir del análisis de las medias antes y después de la intervención didáctica, mostrando cambios significativos en cada una de las variables, lo que puede vincularse a la idea de autores como Ajzen & Fishbein, (1980) quienes señalan que las creencias son usadas esencialmente para referirse a algo que el individuo considera como verdadero.

ANÁLISIS DE CREENCIAS PEDAGÓGICAS DE LOS DOCENTES. Khader, 2012)

Tabla 9. **ORGANIZACIÓN PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1 Pretest	Docente 1 Post-test	Docente 2 Pretest	Docente 2 Post-test	Docente 3 Pretest	Docente 3 Post-test
1.- Explica claramente el contenido y los objetivos de la materia al comienzo del año escolar.	F	S	S	F	S	S
2.- Cubre todos los temas necesarios de la materia.	F	S	S	F	F	S
3.- Empieza y termina la lección en el momento adecuado.	F	S	F	S	S	S
4.- Se basa constantemente en una secuencia bien planificada de estrategias de instrucción apropiadas.	S		S		S	
5.- Asiste a las clases de manera oportuna.	S	S	S	S	S	S
6.- Se asegura de que todos los estudiantes comprendan la materia.	AV	F	S	S	F	S
7.- Prepara sus clases (lecciones) de manera muy efectiva.	F	F	S	S	S	S
8.- Utiliza una variedad de métodos de instrucción innovadores no tradicionales	AV	F	S	AV	S	S
9.- Guía a los estudiantes hacia el aprendizaje significativo.	S	F	F	F	F	S
10.- Utiliza una variedad de estrategias apropiadas para facilitar las clases habilidades de pensamiento de orden superior (como el razonamiento complejo o el pensamiento crítico).	AV	F	S	F	S	S
Medias	3	3.11	3.80	3.44	3.70	4

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de organización.

Las primeras medias para analizar corresponden a la sub-escala ORGANIZACIÓN (k_Organización) la cual, corresponde de los reactivos 1 al 10 en el instrumento aplicado. Esta dimensión ayuda a analizar la forma en que los docentes configuran su labor docente a partir del tiempo y espacio, y buscan cumplir los objetivos académicos. Las medias obtenidas dentro de esta sub-escala tienen un valor por arriba de 3 (FRECUENTEMENTE).

Esta sub-escala no tuvo un cambio significativo posterior a la aplicación didáctica. Inclusive la media del docente 2 baja en el post-test.

En la tabla anterior se pueden visualizar las medias obtenidas en la sub-escala ORGANIZACIÓN en pre y post-test. Con base en estos resultados puede entenderse que existe una concordancia, en los 3 docentes, respecto a la búsqueda de los recursos adecuados para poder cubrir en tiempo y forma el temario establecido dentro del plan de estudios de la asignatura de Historia de México I y lograr que los estudiantes se apropien significativamente de lo aprendido. Buscan generar un orden dentro del proceso de enseñanza a aprendizaje, desde la revisión de qué se va a enseñar, cómo se va a enseñar y con qué se va a enseñar, mostrando así mayor importancia en la calidad y no en la cantidad de la enseñanza.

Tabla 10. **PRESENTACIÓN PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1	Docente 1	Docente 2	Docente 2	Docente 3	Docente 3
	Pretest	Post-test	Pretest	Post-test	Pretest	Post-test
11.- Comienza la lección (la clase) con una revisión de los materiales anteriores, según corresponda.	AV	S	S	F	S	S
12.- Hace que la clase sea interesante y atractiva.	F	S	S	F	F	S
13.- Integra una variedad de aplicaciones tecnológicas y herramientas de aprendizaje para aumentar el rendimiento de los estudiantes.	AV	F	F	F	S	S

14.- Comunica eficazmente las metas de instrucción y aprendizaje a los estudiantes.	AV	S	S	S	S	S
15.- Anima a los estudiantes a familiarizarse con lecturas seleccionadas.	F	F	S	AV	S	S
16.- Determina y utiliza los eventos actuales y los problemas contemporáneos del mundo apropiados en la enseñanza.	AV	F	S	S	S	S
17.- Utiliza la estrategia de aprendizaje cooperativo de vez en cuando	S	F	AV	F	AV	S
18.- Involucra a los estudiantes en la resolución de problemas y técnicas de pensamiento crítico.	AV	S	S	F	S	S
19.- Utiliza viajes o visitas particulares (por ejemplo, a museos) relacionadas a la materia para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	AV	R	R	R	S	R
20.- Brinda a los estudiantes oportunidades para elegir las actividades apropiadas.	F	S	S	AV	F	F
Medias	2.7	3.3	3.4	2.8	3.6	3.6

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de presentación.

Las segundas medias analizadas corresponden a la sub-escala PRESENTACIÓN DE CLASE (k_PresentarClase) que constituye la parte correspondiente a los reactivos del 11 al 20. Dichos reactivos están enfocados a medir la forma en que el docente acerca al estudiante a los temas a analizar en clase, es decir, cuáles son las habilidades que el docente implementa para que el estudiante logre apropiarse de los aprendizajes. Por ejemplo: si el docente logra contextualizar lo que desea que el estudiante aprenda, o bien, simplemente lo muestra de manera teórica.

Los resultados de esta sub-escala muestran un cambio significativo en el caso del docente 1, que pasa de 2.7 a 3.3 el cual nos señala que anteriormente el docente presentaba una actitud de tipo ingenua considerando que su papel como docente se centraba en solo transmitir información sin considerar diversas modalidades de aprendizaje para sus estudiantes; sin embargo, posterior a la intervención el docente muestra un cambio en su percepción en el rol que él juega al igual que sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula, dándole un papel participativo al educando, tal como lo marca el resultado del reactivo 18.- *Involucra a los estudiantes en la resolución de problemas y técnicas de pensamiento crítico* el cual pasa de una respuesta ALGUNAS VECES a SIEMPRE; del mismo modo pasa con el reactivo 20.- *Brinda a los estudiantes oportunidades para elegir las actividades apropiadas* con un cambio de FRECUENTEMENTE a SIEMPRE. Mostrando así un cambio relevante respecto a su perspectiva de dejar a los estudiantes tomar parte en las decisiones de cómo aprender lo cual habla de transferir un poco de responsabilidad a ellos, lo que se enmarca en una perspectiva más constructivista del aprendizaje.

El docente 3, como se ha visto desde el análisis de la anterior subescala (ORGANIZACIÓN) no muestra cambio alguno; sin embargo, el docente 2 pasa de una media de 3.4 a 2.8, este cambio puede decirse que es significativo, pero de manera negativa ya que puede que, a partir de las estrategias implementadas en la intervención, exista un desconocimiento respecto al uso y manejo de las herramientas que se implementaron y por ello pueda que exista ese retroceso, las respuestas al reactivo 11.- *Comienza la lección (la clase) con una revisión de los materiales anteriores, según corresponda* es un ejemplo del retroceso mencionado, de pasar de una respuesta SIEMPRE a FRECUENTE.

Tabla 11. **CONTROL Y DISCIPLINA PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1 Pretest	Docente 1 Post-test	Docente 2 Pretest	Docente 2 Post-test	Docente 3 Pretest	Docente 3 Post-test
21.- Mantiene el orden y la disciplina en el aula.	S	F	S	S	F	S
22.- Supervisa a los estudiantes de manera eficaz mientras realizan sus exámenes.	F	F	S	S	S	S
23.- Demuestra un conocimiento profundo en el dominio de la materia.	S	F	S	S	S	F
24.- Respeto las diferencias de opinión entre los estudiantes.	S	S	F	S	S	S
25.- Trata constantemente a todos los estudiantes con respeto e interés	S	S	S	S	S	S
Medias	3.8	3.4	3.8	4	3.8	3.8

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de Control y Disciplina.

La sub-escala CONTROL Y DISCIPLINA (k_ControlyDisciplina), muestra un panorama de cómo los docentes, que participaron en la intervención, mantienen un control de los estudiantes durante la impartición de sus clases, el cual puede considerarse como un elemento sustancial para el aprendizaje. No es un control restrictivo, sino un control que permite que la clase transcurra con naturalidad, pues el docente muestra dominio del tema, al mismo tiempo que respeta las opiniones de los estudiantes y muestra interés por su aprendizaje, para así lograr un desarrollo en sus potencialidades, permitiendo que el estudiante cuente con las herramientas necesarias para expresar sus intereses.

Esta subescala está conformada por los reactivos 21, 22, 23, 24 y 25. Las medias obtenidas antes de la intervención en los 3 docentes fueron óptimas, ya que en todos los casos el valor mínimo obtenido fue de 3.8 lo cual se puede considerar como SIEMPRE, que indica que para los tres participantes es necesario generar un ambiente de respeto y orden dentro del aula para poder llevar a cabo el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, algo que puede generar curiosidad, es el cambio que presentan los docentes 1 y 3 respecto a sus respuestas en el reactivo 23.- *Demuestra un conocimiento profundo en el dominio de la materia*, los cuales pasan de una respuesta SIEMPRE a FRECUENTEMENTE, este cambio puede deberse a las herramientas utilizadas e implementadas durante la intervención didáctica, ya que pueden tener un poco o nada de conocimiento de su uso para la enseñanza de la Historia.

Posterior a la intervención las medias del docente 1 presentan un incremento de 2 décimas pasando de 3.8 a 4, lo cual puede deberse a la facilidad que se pudo lograr respecto al control de la clase utilizando plataformas digitales como herramientas coadyuvantes para el desarrollo de la clase. Sin embargo, nuevamente el docente 2 presenta dificultad al desarrollar sus clases con el uso de las tecnologías ya que tiende a descender 4 décimas pasando de 3.8 a 3.4, esto pudo deberse al cambio de espacio para interactuar con sus estudiantes. El docente 3 se mantiene en su media de 3.8, reflejando un control del grupo con o sin tecnología.

Tabla 12. **TRATO CON LOS ESTUDIANTES PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
26.- Se apegas al horario de oficina y anima a los estudiantes a consultarlo con él / ella.	S	S	S	S	S	S
27.- Fomenta las discusiones en el aula.	F	S	S	S	F	S
28.- Asigna suficientes proyectos y tareas a los estudiantes	F	S	S	S	S	F
29.- Controla sus emociones y no reacciona de forma exagerada.	S	S	S	S	F	S
30.- Simpatiza con los estudiantes y satisface sus necesidades.	S	F	S	R	S	S
31.- Muestra un sentido del humor apropiado.	S	S	S	F	F	S
32.- Exhibe un modelo a seguir a los estudiantes.	S	S	S	AV	S	S
33.- Se adapta a las diferencias de aprendizaje individuales.	S	S	F	F	S	S

34.- Hace que los estudiantes sean socios en el establecimiento de las reglas y regulaciones del aula.	F	S	F	AV	F	S
35.- Anima a los estudiantes a mostrar respeto por las opiniones de los demás.	S	S	S	F	S	S
Medias	3.7	3.9	3.8	3	3.6	3.9

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de Trato con los Estudiantes.

Las medias obtenidas en la sub-escala TRATO CON LOS ESTUDIANTES (k_TratoEstudiantes) permiten observar la importancia que dan algunos docentes respecto a generar un vínculo personal al impartir sus clases. Esto se refiere a que para los docentes es importante que los estudiantes se sientan en un ambiente de confianza para que se perciban capaces de afrontar (comprender el conocimiento enseñado) las tareas y ser más autónomos en su proceso de aprendizaje.

Las medias obtenidas en el Pre-test muestran un valor que va de 3.6 a 3.8 (llegando a un valor de SIEMPRE) lo cual se traduce que para los 3 casos la comodidad del estudiante y establecer una relación de trabajo saludable con sus estudiantes es importante. Ya que a partir de ello el estudiante tiene la oportunidad de expresar sus dudas e inquietudes las cuales son de gran utilidad para el docente y el diseño de su clase.

La importancia de generar este tipo de relaciones de respeto y confianza contribuyen a crear entramados y fortalecer las relaciones sociales, enriqueciendo el capital social de cada uno de los involucrados.

Si bien, en el post-test tanto los valores de las medias del docente 2 y 3 se ven modificados con un incremento de 1 y 3 décimas (3.8 y 3.9 respectivamente), para el docente 2 el valor decremента pasando de 3.7 a 3. Esta variación de más de medio punto en el caso del docente 2 puede deberse a las estrategias implementadas para llevar a cabo la intervención didáctica, en la cual el uso de las tecnologías pudo haber limitado el proceso de las relaciones interpersonales con sus estudiantes.

Sin embargo, para los docentes 1 y 3 el cambio de estrategias a implementar para el proceso de enseñanza y aprendizaje fue óptimo ya que puede interpretarse que, a partir de dichos cambios, se fortalecieron los sentimientos de seguridad personal abriendo nuevas perspectivas para el proceso de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

Tabla 13. **EVALUACIÓN PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
36.- Desarrolla evaluaciones bien diseñadas que se alinean con los objetivos de aprendizaje.	F	S	S	F	F	S
37.- Se asegura de que la evaluación de los estudiantes refleje los méritos de cada estudiante.	F	S	S	F	S	S
38.- Se asegura de que los exámenes sean siempre comprensivos (es decir, que estén de acuerdo con los conocimientos y habilidades que la clase ha ayudado a desarrollar en los estudiantes).	F	S	S	F	S	S
39.- Mide constantemente las habilidades de pensamiento de orden superior en sus exámenes.	F	S	S	F	S	S
40.- Mantiene las habilidades para construir exámenes objetivos (verdadero/falso, opción múltiple, etc.) y de respuesta construida.	F	S	S	F	S	S
41.- Mantiene a los estudiantes informados sobre su progreso en el logro de las metas.	F	S	F	S	F	S
42.- Proporciona una variedad de formas de medición del aprendizaje.	F	S	F	F	S	S
43.- Devuelve los exámenes de manera oportuna.	F	F	S	F	F	S
Medias	3	3.9	3.75	3.1	3.63	4

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de proceso de Evaluación.

Las medias obtenidas dentro de la sub-escala de EVALUACIÓN nos informan de la importancia que los docentes le atribuyen al proceso evaluativo de cada

estudiante y a cómo se genera este proceso de comunicación interpersonal con sus estudiantes para poder tomar decisiones educativas para ajustar la enseñanza de acuerdo con las necesidades de sus estudiantes.

Los resultados que arroja el instrumento se pueden clasificar entre *frecuentemente* y *siempre*, lo cual puede interpretarse que los 3 docentes consideran importante el llevar un seguimiento constante del desempeño de sus estudiantes para así, poder, en algún momento dado, ajustar sus procesos de enseñanza.

Podemos ver que en los tres docentes hay una tendencia de cambio, pero este es positivo en dos docentes (1 y 3, que pasan de “frecuentemente” a “siempre”) en varios de los reactivos sobre evaluación. Mientras que en el docente 2 el cambio es negativo (se presenta lo opuesto que en los docentes 1 y 3).

Los cambios en las medias de los profesores 1 y 3 después de la intervención pueden interpretarse como una perspectiva efectiva hacia las tecnologías al momento de generar y presentar el progreso de los estudiantes durante el curso de la materia, tal es el caso del uso de Classroom y Nearpod, ambas plataformas registran el proceso del trabajo de los estudiantes lo cual puede ser oportuno al generar una evaluación de la clase y revisar el desempeño de cada uno de ellos. No obstante, el docente 2 pasa de una media de 3.75 a una media de 3.10. Este docente pasó de señalar que siempre realiza estas actividades para la evaluación a señalar que las realiza “frecuentemente”. Considero que estos cambios se presentaron debido al poco conocimiento que tiene el docente respecto al proceso de evaluar los aprendizajes mediante la implementación y uso de recursos digitales dentro del aula. Si bien, es necesario que el docente este vinculado con las TIC como herramientas para facilitar las actividades de enseñanza-aprendizaje, así como también con el proceso evaluativo de las mismas aprovechando las posibilidades que brindan las TIC. Otra interpretación de este cambio sin considerar a las TIC es que posiblemente el profesor ha reflexionado mejor sobre lo que hace y deja de hacer en torno a la retroalimentación evaluativa dada durante (formativa) y al final (sumativa) del aprendizaje de los estudiantes y reconoce que la forma en que él lleva la evaluación no es la óptima; o simplemente que, efectivamente el

profesor ha disminuido su interés en las bondades o ventajas que brinda la evaluación a los estudiantes para saber en qué mejorar.

Tabla 16. **CODIGO DE ETICA PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
44.- Demuestra modestia en el conocimiento	S	S	S	S	F	S
45.- Acepta críticas objetivas	S	S	S	S	F	S
46.- No pide favores personales a los estudiantes.	S	AV	R	R	S	S
47.- Las palabras y acciones del maestro coinciden.	S	F	S	S	S	F
48.- No discute la vida o asuntos personales con los estudiantes. Entusiasta por su enseñanza.	S	AV	R	S	F	S
49.- Mantiene una corta distancia de los estudiantes.	S	F	AV	S	S	S
50.- Mantiene el respeto de los estudiantes.	F	S	S	S	S	S
51.- No hace declaraciones falsas a sabiendas sobre un colega o la escuela.	S	R	S	S	S	S
52.- Accesible a los estudiantes en cualquier momento y dispuesto a ayudar.	S	F	S	S	S	S
Medias	3.9	2.9	3.1	3.7	3.7	3.9

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de Código de Ética.

Las medias obtenidas dentro de la sub-escala CODIGO DE ETICA (k_CódigoÉtica) conformada por las respuestas que van del reactivo 44 al 52, coadyuvan a analizar el nivel de respeto con que el docente interactúa con sus estudiantes. Si bien, es importante generar lazos afectivo-motivacionales con el estudiante para fortalecer los procesos educativos, también es necesario dirigirse a los estudiantes con respeto manteniendo una relación puramente académica y laboral.

Los resultados obtenidos en esta sub-escala tienden a presentar una posición entre *algunas veces y siempre* ya que, antes de la intervención didáctica los tres docentes solían presentar una media que va del 3.1 (docente 2), 3.7 (docente 3) al 3.9 (docente 1), lo cual muestra que existe un nivel de importancia en los docentes respecto a la forma en que se relacionan con los estudiantes sin romper los límites entre docente y estudiante.

También debería notarse que tal vez el docente 2 se confundió a la hora de responder a los reactivos que están redactados de manera negativa; por ejemplo, el reactivo # 46. “No pide favores personales a los estudiantes”, pues contestó que esto lo hace “raramente”, es decir, que sí pide favores personales a los estudiantes. Quizá él deseaba contestar que “raramente” pide favores personales a los estudiantes. Se infiere esto porque se puede ver que en dos de los reactivos (46 y 48) redactados de manera negativa contestó con R (raramente).

Sin embargo, después de haber realizado la intervención los valores de las medias cambian en los 3 casos como se puede ver en la tabla arriba.

En el caso del docente 1 se puede visualizar un cambio en el valor de su media pasando de 3.9 en el PreTest a un valor de 2.9 en el post-test, teniendo así una disminución de 1 punto. La variación de su respuesta en la pregunta 46 “*No pide favores personales a los estudiantes*” me causa duda ya que el pedir favores personales a estudiantes puede verse como una conducta reprobable por parte del docente al igual que el tipo de vínculo que tiene con los estudiantes ya que su respuesta a la pregunta 49 “*Mantiene una corta distancia de los estudiantes*” pasa de un estado de SIEMPRE a FRECUENTEMENTE, por lo que se debe de analizar a detalle cuál es la perspectiva que tiene el docente 1 respecto a la solicitud de favores a estudiantes y el tipo de relación que lleva con sus estudiantes.

Tabla 15. **CARACTERISTICAS PERSONALES PRETEST Y POSTEST:** Raramente (R), Algunas veces (AV), Frecuentemente (F), Siempre (S)

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
53.- Respeta en su vestimenta las costumbres y tradiciones de la sociedad.	S	S	S	S	F	S
54.- Su salud es buena y puede satisfacer las demandas del puesto.	R	S	S	F	AV	S
55.- Aseado, limpio y arreglado todo el tiempo	S	S	S	S	S	S
56.- Habla clara y audiblemente frente a la clase.	F	S	S	S	S	S
Medias	3	4	4	3.75	3.25	4

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de Khader (2012) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de Características Personales.

Por último, respecto a la sub-escala Características personales (k_CaracterísticasPer) que hacen referencia al cuidado y a la salud docente, las medias obtenidas tienen una variación positiva de más de medio punto. Esto puede interpretarse como la existencia de una gran importancia al cuidado de la salud derivado de la pandemia del SARS-CoVid19 que se ha presentado a nivel mundial. Por ello ven benéfico el uso de las tecnologías para impartir sus clases ante dicha situación de salud.

ANALISIS DE CREENCIAS PEDAGOGICAS, CRUZ RODRIGUEZ (2008)

La implementación del instrumento diseñado por Cruz Rodríguez (2008) para analizar las creencias pedagógicas de los docentes tiene como objetivo medir las creencias del docente en torno al rol que desempeña, cómo considera que debe ser la enseñanza y cómo es que considera que los estudiantes aprenden mejor.

Por lo que, a partir de las creencias de los docentes respecto de estos tres elementos (rol del profesor, enseñanza y aprendizaje) se puede considerar si un docente es tradicionalista o progresista, es decir, que su trabajo en el aula se refiere simplemente a ejecutar largas exposiciones adoptando una figura de autoridad

dentro de la clase (tradicional), o bien, aquellos que dentro de su labor con los estudiantes generan un proceso de participación, estimulando al estudiante a dar su punto de vista, respetando su opinión, fungiendo como un guía en todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Los reactivos de este instrumento están agrupados en tres sub-escalas:

- *Papel del profesor (tradicionalista-progresista)*: la cual mide la función que ejerce el docente frente a grupo ya sea de facilitador y guía o bien, como autoridad el cual se enfoca en llevar a cabo su trabajo de manera mecánica y repetitiva.
- *Proceso de enseñanza (tradicionalista-progresista)*: analiza los aspectos referidos a la metodología implementada por el docente para llevar a cabo su proceso de enseñanza. Puede ser mediante actividades en las cuales el docente incite al estudiante a descubrir el contenido de aprendizaje mediante la práctica y análisis de casos; o bien, mediante tareas y/o ejercicios repetitivos los cuales se basan en la memorización.
- *Proceso de aprendizaje (tradicionalista-progresista)*: se refiere a revisar los procesos que emplea el docente frente a grupo para que los estudiantes logren alcanzar los aprendizajes esperados, ya sea de manera activa o pasiva. Por activa se entiende que el docente involucra al estudiante a ser parte de su propio proceso de aprendizaje a partir del análisis de casos, indagación, investigación. Por pasiva se debe entender como una exposición larga por parte del instructor docente, limitando la participación del estudiante.

Las respuestas se presentan en una escala Likert teniendo como nivel máximo 5 (totalmente de acuerdo) y un mínimo como 1 (totalmente en desacuerdo).

5: totalmente de acuerdo (TAC); 4: de acuerdo (AC); 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo (); 2: en desacuerdo (DA); 1: totalmente en desacuerdo (TDA).

Tabla 18. Papel del Profesor

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
1.-El papel del docente debe ser de facilitador y guía	TAC	TAC	TDA	AC	TAC	AC
2.- El docente debe atender las necesidades de los estudiantes y de la institución.	TAC	AC	DA	DA	TAC	AC
3.- Uno debe comportarse como compañero y mantener su distancia	TAC	AC	AC	TAC	TAC	AC
4.- Proponer clases relajadas, pero con disciplina	TAC	TAC	TDA	AC	TAC	AC
5.- La responsabilidad del aprendizaje debe ser compartida (estudiantes-docente)	AC	AC	AC	DA	TAC	AC
6.- Los alumnos no deben intervenir en la organización de la clase	DA	DA	DA	TDA	TAC	DA
MEDIAS	4.3	4.0	2.3	3.3	5.0	3.7

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento Cruz Rodríguez (2008) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de El papel del Profesor.

A partir de esto, en la tabla 18 que se refiere al primer factor analizado y que corresponde a las medidas de la sub-escala del PAPEL DEL PROFESOR, la perspectiva de cada docente es variada respecto al rol que debe llevar a cabo dentro del aula. Por ejemplo, en el reactivo 1.- “*El papel del docente debe ser de facilitador y guía*”, cada docente tiene una postura, y la cual, para algunos de ellos tiende a variar después de generar la intervención didáctica como son los docentes 2 y 3. Por un lado, el docente 2 tiene una variación positiva de pasar de TOTALMENTE en DESACUERDO a estar DE ACUERDO lo cual refleja que su perspectiva antes y después de la intervención didáctica, pasa de una postura ingenua a una de tipo reflexiva, debido a que en la mayoría de las actividades implementadas dentro de dicha intervención el docente debía observar el trabajo de los estudiantes y actuar como dinamizador y asesor.

Sin embargo, la perspectiva del docente 3 tiene una disminución pasando de TOTALMENTE DE ACUERDO, a estar DE ACUERDO, lo cual resulta relevante teniendo así una disminución en su media de 1.3 puntos. Considero que estas variaciones quizá pueden estar influenciadas por el cambio del contexto de aprendizaje en el que se llevó a cabo la intervención didáctica. Considero que el trabajar dentro de un contexto virtual influye de manera negativa en el docente 3

debido a que se encuentra en un intento de integración curricular; es decir, a pesar de que las condiciones derivadas del contexto social en el que nos encontramos a partir de la pandemia del virus SARS COVID-19, el docente se encuentra en un proceso de adaptación e integración curricular de la pedagogía, la didáctica y la tecnología acelerado ya que existe poca preparación para conjugar este trinomio de elementos en el área educativa, por lo cual para dicho docente es un reto por incursionarlas y transformar sus dinámicas cotidianas como docente frente a un grupo.

De igual forma, de manera general, las variaciones obtenidas en las medias de la sub-escala *PapelProfesor_p*, de cada uno de los docentes pueden atribuirse al tipo de creencia que tiene cada uno de ellos respecto a las herramientas didácticas que utilizan al momento de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Las cuales pueden ser vistas o no como facilitadores en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y mediante las cuales las clases pueden ser llevadas dentro de un ambiente más dinámico y participativo.

Si bien, en el pre-test dos de los 3 docentes mostraban tendencias progresistas éstas suelen ser el resultado de haber considerado su manera de trabajar que han implementado por mucho tiempo; por lo que, al momento de ofrecerles nuevas herramientas puede haberse presentado una actitud desconcertante a lo nuevo, fuera de su cotidiana forma de trabajar. A diferencia del docente 2, este quizá pudo visualizar a las herramientas tecnológicas ofrecidas como algo innovador pasando de un papel pasivo como expositor a uno activo como guía en el uso de las tecnologías como mediadoras para realizar el proceso de enseñanza favoreciendo el trabajo en equipo.

Tabla 17. La enseñanza es...

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
7.- El planear una clase para que el estudiante organice su propio conocimiento puede considerarse como enseñanza	DA	TAC	AC	TDA	TAC	AC
8.- El profesor debe actualizarse constantemente en cuestiones de pedagogía.	----	TAC	TAC	AC	TAC	TAC
9.- Favorecer el trabajo en equipo da mejores resultados en la enseñanza	TAC	AC	AC	AC	AC	TAC
10.- La enseñanza se debe generar dentro de un ambiente tranquilo sin presionar demasiado a los estudiantes	TAC	AC	AC	AC	TAC	TAC
11.- Dentro de la enseñanza, la revisión de tareas es una actividad exclusiva del docente.	DA	DA	N	TAC	AC	DA
MEDIAS	3	4	4	3.6	4.6	4.2

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento Cruz Rodríguez (2008) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala de la idea que se tiene respecto al concepto de Enseñanza.

En cuanto al segundo factor, las medias obtenidas en la sub-escala *Enseñanza es*, que se refieren a las creencias respecto a la forma de enseñar a sus estudiantes, desarrollo de una planeación y la organización de una clase para un mejor aprendizaje.

En dos de los docentes (docente 1 y 3) los resultados obtenidos durante el PRE-TEST Y POST-TEST se concentran en una posición mixta, pasando de estar en una posición de DESACUERDO una de TOTALMENTE DE ACUERDO en la mayoría de las afirmaciones. Por ejemplo, en la pregunta 8.- “*el profesor debe actualizarse constantemente en cuestiones de pedagogía*” el docente 1 al inicio muestra una postura ingenua al no estar en desacuerdo ni de acuerdo con ello, sin embargo, posterior a la intervención didáctica el mismo docente cambia su postura considerando que es necesario un proceso de actualización constante al decir que está TOTALMENTE DE ACUERDO en ello. De igual forma este cambio de perspectivas se presenta en el docente 3, al momento de estar DE ACUERDO en que la revisión de tareas es exclusivamente una actividad del docente (pregunta 11), pasando posteriormente a una postura progresista al NO ESTAR DE ACUERDO con ello y por ende esta actividad debe involucrar a los iguales, es decir, estudiante con estudiante.

Sin embargo, algo que llama la atención nuevamente es el cambio que se muestra en el valor de la media que muestra las respuestas del docente 2, teniendo un valor de 4 durante la aplicación del Pre-Test y, posterior a ello, cambia a 3.6 en el Post-Test; si bien no es tan significativa la variación de 4 décimas es importante analizar el por qué este docente no está DE ACUERDO con que el diseñar una sesión en la cual el estudiante organice su propio conocimiento sea considerada como una estrategia de enseñanza, si bien, es necesario que el estudiante aclare, junto con el docente, lo aprendido y, si es necesario, el docente resuelva toda duda existente en el estudiante para que el aprendizaje se lleve a cabo de manera satisfactoria.

A partir del análisis de las medias obtenidas, se puede apreciar que existe una postura de tipo mixta, ya que, respecto al modo de enseñar de cada docente, cada uno de ellos ha de considerar los modos adecuados y precisos para facilitar el aprendizaje en los estudiantes, otorgándoles un papel activo en el proceso de su formación. A pesar de inclinarse hacia ideas progresistas cada docente puede mostrar diferencias con respecto a las funciones que atribuye a su quehacer en el proceso de enseñanza-aprendizaje, unos pueden ser docentes solamente en el tiempo que se encuentran dentro del plantel educativo mientras que otros pueden ofrecer su orientación fuera del horario escolar.

Sin embargo, no se presentan variaciones tan significativas en el post, a excepción del docente 2 que tiene un incremento de 6 décimas. El docente 1 muestra un alza de 3 décimas, mientras que el docente 3 permanece con una media de 4.67 lo cual puede atribuirse al nivel de preparación académica que tiene este docente, generando que se mantenga firme respecto de sus perspectivas y creencias sobre cómo ejercer su labor docente que en general son progresistas.

Tabla 18. El aprendizaje es...

Reactivos	Docente 1 Pre	Docente 1 Post	Docente 2 Pre	Docente 2 Post	Docente 3 Pre	Docente 3 Post
12.- El mejor incentivo para el aprendizaje es en sí mismo el aprendizaje	DA	TAC	TAC	TAC	TAC	DA
13.- La mejor manera de aprender es por la investigación de un tema que por la exposición del profesor.	DA	AC	N	AC	TAC	DA
14.- Aprender es hacer pensar a los alumnos a través de resolver casos prácticos	DA	AC	TAC	AC	TAC	AC
15.- Es mejor evaluar el desempeño de los estudiantes	DA	AC	TAC	----	AC	AC
16.- A los estudiantes no les importa aprender, solo aprobar exámenes.	TAC	AC	N	TAC	N	DA
17.- El aprendizaje del estudiante debe de ser integral	TAC	TAC	TAC	TAC	TAC	TAC
18.- La evaluación solo compete a las calificaciones	DA	DA	N	TAC	AC	DA
19.- El objetivo del aprendizaje es adquirir nuevos significados	DA	AC	TAC	TAC	TAC	AC
MEDIAS	2.75	4.0	4.25	4.7	4.5	3.1

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento Cruz Rodríguez (2008) y analizar las creencias pedagógicas en la subescala respecto La idea que tienen por el concepto de Enseñanza.

Por último, se presenta la sub-escala *El aprendizaje es_* que se refiere a cómo los docentes perciben que aprenden mejor los estudiantes. Dos de los docentes (1 y 2) muestran una variación de respuestas acordes con ideas que pasan de un aspecto ingenuo (PreTest) a uno de tipo progresista (Post-test). El docente 3 sin embargo disminuye en su perspectiva progresista sobre el aprendizaje, aunque se mantiene en ésta (de 4.5 pasa a 3.1).

Sin embargo, es importante observar y analizar las respuestas que los docentes generaron con relación a la pregunta 16 “*a los estudiantes no les importa aprender, solo aprobar los exámenes*”; el docente 1 y 2 muestran que están de alguna forma DE ACUERDO, mientras que el docente 3 muestra una postura de DESACUERDO, lo cual lleva a cuestionarse si el origen de esta postura pesimista se deriva de la forma en la que se llevó a cabo la secuencia didáctica en la intervención, la cual fue de manera virtual, o bien, existen otros elementos como el pensar que el estudiante solamente funge como receptor pasivo de un contenido curricular que el docente debe de presentar sin cambio alguno al estudiante y éste simplemente se considere

como un recipiente que se debe llenar para después vaciar al momento de evaluar olvidando por completo el propósito que tiene el proceso de enseñar. Sin embargo, a pesar de considerar el modo en el que se llevó la intervención didáctica como factor influyente en sus respuestas, es una situación que se debe analizar detalladamente y que se presta para generar una investigación con mayor profundidad y alcance considerando en ella, también, la perspectiva y la creencia que tienen los estudiantes respecto a su proceso formativo. Esta perspectiva docente se puede considerar como pesimista en la que considera al estudiante como un receptor y reproductor que busca una acreditación más, llegando a la idea de que la educación como factor de desarrollo social no está cumpliendo su función.

Otro caso similar al que se mencionó anteriormente es el que presenta la pregunta 13 "*La mejor manera de aprender es por la investigación de un tema que por la exposición del profesor*". Si bien, el docente 1 y 2 muestran un cambio en su postura, pasando de una de tipo ingenua (Pre-Test) a una de tipo progresista (Post-Test) al estar de ACUERDO con que los estudiantes deben desarrollar la habilidad de investigar ya que es una estrategia óptima para desarrollar el aprendizaje, el docente 3 pasa de tener una posición NEUTRAL a una postura de DESACUERDO en incitar la investigación en los estudiantes y es preferible que el docente exponga el tema y sea él la fuente del conocimiento, lo cual es una postura totalmente tradicionalista, contraria a una postura progresista.

Quizá el cambio de esta perspectiva en el docente 3, respecto al papel del docente como expositor, suela derivarse, de igual forma, por cómo se llevó a cabo la intervención didáctica, siendo esta implementada de manera virtual. Y si bien, no fue la primera clase impartida en esta modalidad debido al contexto derivado de la pandemia del Covid19, si se presentaron cambios en los recursos digitales que se le pidió implementar para llevar a cabo su clase.

En conclusión, a partir de la aplicación de ambos instrumentos que miden creencias pedagógicas se pueden derivar algunas reflexiones sobre el papel que juegan las creencias en las que se sustenta su labor como educadores.

De igual forma se logra visualizar que existe relación entre las creencias pedagógicas de los docentes con el nivel de estudios que cada uno ha logrado obtener, lo cual querría decir que el conocimiento que tiene cada uno de ellos, acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje es fruto de su formación académica y su experiencia docente.

El análisis de este tipo de creencias es el primer paso para que se pueda generar una reformulación y reorientación en los procesos de enseñanza de cada docente para así poder influir de manera positiva en dichas creencias. Al intentar conocer las similitudes y diferencias que posee cada uno de estos docentes con respecto a sus creencias sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje y al ser comparadas con sus prácticas, fue posible discriminar entre aquellas que están dando resultados positivos y aquellas que podrían ser mejoradas en pos de entregar una educación de mayor calidad.

A continuación, se presenta el análisis de las creencias epistemológicas, las cuales van ligadas a la forma en que los docentes creen que los estudiantes logran construir su conocimiento mediante las estrategias didácticas y pedagógicas implementadas y ya analizadas.

ANALISIS DE CREENCIAS EPISTEMOLOGICAS

El segundo grupo de medias a analizar es el que corresponde al instrumento desarrollado por Schommer (1990) para medir las creencias epistemológicas las cuales, como ya se ha dicho anteriormente, son construcciones socioculturales del que reflejan el contexto del aprendizaje y su tipo de pensamiento subyacente. Para Schommer (1990) la epistemología personal es un sistema de creencias más o menos independientes. Es decir, una persona puede demostrar madurez (sofisticación) en algunas creencias e inmadurez (ingenuidad) en otras (Schommer-Aikins & Easter, 2008).

La evolución o desarrollo de las creencias se apreciaría justamente en el paso de los sujetos de creencias ingenuas a creencias sofisticadas (Müller, Rebmann &

Liebsch, 2008), lo cual depende mucho de los contextos educativos y las oportunidades que se generan para poder construir nuevas percepciones respecto a los modos en que los estudiantes pueden construir sus aprendizajes y comprender de una mejor manera su realidad.

Con el modelo que propone Marlene Schommer (1990) se asume un número de dimensiones de las creencias que puede variar, que constituye un sistema donde cada una de ellas está relacionada pero no atada con las demás, constituyendo un sistema más o menos independiente cuyo desarrollo no es necesariamente sincrónico. Fueron definidas como dimensiones la *fuerza de la autoridad*, la *estructura y la certeza del conocimiento*, la *velocidad del aprendizaje* y la *habilidad para aprender*, (Schommer, 1994). Todas son vistas en un continuo que va desde la visión superficial o ingenua que ella llamó “simple” hasta la visión más compleja que pondera las variables que la autora denominó como “sofisticada” que tienen las personas con mayor desarrollo epistemológico.

Por ello, el objetivo de aplicar dicho instrumento es describir las creencias epistemológicas de los profesores que imparten la materia de Historia de México I en la escuela Preparatoria Oficial Número 141 turno matutino y analizar si existen diferencias en sus creencias debido a su nivel de formación en los estudios. Para ello Schommer (1990) estimó la validez y consistencia interna del Cuestionario de Creencias Epistemológicas.

La investigación en esta área ha mostrado que las creencias epistemológicas influyen tanto en procesos cognitivos y de aprendizaje (Schommer, 1990). En general, la presencia de creencias epistemológicas sofisticadas en un docente tendería a potenciar sus procesos de enseñanza aplicados en el aula frente a grupo. El grado de desarrollo de sus creencias epistemológicas podría establecer diferencias en este aspecto.

A partir de las medias obtenidas es posible analizar cuál es el concepto que tienen los docentes respecto a la forma que ellos piensan que los estudiantes adquieren y desarrollan su conocimiento. Mediante las 4 dimensiones de las creencias epistemológicas: rapidez de la adquisición del conocimiento, control sobre el

proceso de aprendizaje, origen del conocimiento y estructura de este. De igual forma las medias muestran el nivel de desarrollo que presentan estas creencias en los docentes. Con otras palabras: ¿mantienen más bien una postura ingenua o se trata de creencias acerca del conocimiento y de su adquisición altamente desarrolladas, es decir, creencias sofisticadas? Para facilitar su comprensión, las preguntas fueron codificadas de tal forma que un alto grado de asentimiento refleja una creencia más desarrollada.

Para que los docentes pudieran responder este cuestionario cada pregunta se acompañó por una escala Likert de 5 valores donde 1 es TOTALMENTE EN DESACUERDO y 5 corresponde a TOTALMENTE DE ACUERDO. Los reactivos miden tanto creencias ingenuas como sofisticadas.

CREENCIAS EPISTEMOLOGICAS: PRE-TEST Y POST-TEST

TDA 1	Totalmente en desacuerdo
DA 2	En desacuerdo
N 3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
AC 4	De acuerdo
TAC 5	Totalmente de acuerdo

Enseguida se presentan en tablas las cuatro dimensiones del Cuestionario de creencias epistemológicas, cada una con sus subdimensiones y los reactivos en éstas. Asimismo, se presentan las medias por profesor, en el pre y en el post-test para analizar cómo cambiaron sus creencias después de la intervención.

Tabla 19. Dimensiones de Creencias Epistemológicas

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	Reactivos	Doce nte 1	Doce nte 1	Doce nte 2	Doce nte 2	Doce nte 3	Doce nte 3
			Pretest	Post-test	Pretest	Post-test	Pretest	Post-test
FA: (ING) Habilidad Fija vs FD: (REF) Habilidad Adquirida	El aprendizaje ocurre al primer esfuerzo	20.- Por lo general, el repasar una y otra vez un capítulo difícil de un libro de texto no te ayudara a entenderlo.	3	2	5	4	4	4
		52.- Casi toda la información que puede aprender de un libro de texto la obtendrá durante la primera lectura	3	2	3	4	3	3
	El aprendizaje necesita tiempo	24.- Si encuentro tiempo para volver a leer un capítulo de un libro de texto, saco mucho más provecho de él la segunda vez.						
	Éxito no relacionado a trabajo fuerte	49.- Los estudiantes realmente inteligentes no tienen que esforzarse mucho para tener un buen desempeño en la escuela.	3	2	3	4	1	1
	Éxito si relacionado a trabajo fuerte	26.- La genialidad es un 10% de habilidad y un 90% de trabajo duro.	3	2	5	4	4	4
		32.- La sabiduría no es conocer las respuestas, sino cómo encontrarlas	3	4	5	4	5	5
		43.- Avanzar requiere mucho trabajo.	3	4	5	2	5	5
	Esfuerzo concentrado es una pérdida de tiempo	51.- Si una persona se esfuerza demasiado por comprender un problema lo más probable es que acabe confundida	3	2	3	4	1	1
Esfuerzo concentrado es una ganancia	53.- Por lo general, puede descubrir conceptos difíciles si elimina todas las distracciones externas y se concentra realmente	3	4	3	4	4	4	

	para el aprendizaje							
	La habilidad para aprender es innata	8.- el potencial para aprender se establece al nacer	3	1	1	4	1	1
		47.- algunas personas nacen como buenos aprendices, otras simplemente tienen una capacidad limitada.	3	2	5	4	1	1
		55.- Los estudiantes que son "promedio" en la escuela seguirán siendo "promedio" por el resto de sus vidas.	3	2	4	4	1	1
		57.- Un experto es alguien que tiene un don especial en alguna área.	3	4	1	4	3	3
	Individuos no pueden aprender cómo aprender.	4.- Un curso de habilidades de estudio probablemente sería valioso	3	4	2	5	5	5
		25.- Los estudiantes tienen mucho control sobre cuánto pueden sacar de un libro de texto.	3	2	3	4	2	2
		28.- Todo el mundo necesita aprender a aprender	3	5	5	4	5	5
	Individuos pueden aprender cómo aprender.	15.- Las personas más exitosas han descubierto cómo mejorar su capacidad de aprendizaje.	3	5	5	4	5	5
		62.- Los libros de autoayuda no son de mucha ayuda.	3	4	1	4	3	3
SK: (ING) Conocimiento simple vs CK:(REF) Conocimiento Complejo	El conocimiento depende de la autoridad	5.- Lo que una persona obtiene de la escuela depende principalmente de la calidad del maestro.	3	3	3	5	3	3
		36.- Siempre que me encuentro con un problema difícil en la vida, consulto a los expertos	3	4	3	2	5	5
		40.- a veces solo tienes que aceptar las respuestas de un profesor, aunque no las entiendas						
	El conocimiento depende de uno mismo	29.- Cuando se encuentra uno por primera vez un concepto difícil en un libro de texto es mejor que lo resuelva por su cuenta.	3	2	5	4	2	2
	Debe evitarse	9.- Es molesto escuchar a un conferencista que parece no poder tomar una decisión sobre lo que realmente cree.	3	3	3	4	3	3

	ambigüedad en el conocimiento	41.- Si los profesores se apegaran más a los hechos y teorizaran menos, se podría sacar más provecho de la universidad.	3	2	3	2	2	2
		42.- No me gustan las películas que no tienen final.	3	2	5	3	1	1
		44.- Es una pérdida de tiempo trabajar en problemas que no tienen posibilidad de dar una respuesta clara e inequívoca.	3	2	3	4	1	1
	Debe tolerarse ambigüedad en el conocimiento	27.- Me resulta confortante pensar en cuestiones en las que las autoridades no pueden ponerse de acuerdo.	3	2	3	3	3	3
	Buscar respuestas únicas	11.- el trabajo de un buen maestro es evitar que sus alumnos se desvíen del camino correcto.	3	4	3	5	4	4
		16.-Las cosas son más simples de lo que la mayoría de los profesores quieren hacerles creer a los estudiantes.	3	2	3	4	2	2
		17.- El aspecto más importante del trabajo científico es la mediación precisa y el trabajo cuidadoso.	3	4	3	4	4	4
		19.- Los educadores ya deberían saber cuál es el mejor método: exposiciones o discusiones en grupos pequeños.	3	2	3	4	2	2
		33.-La mayoría de las palabras tienen un significado claro.	3	2	5	4	4	4
		58.- Realmente aprecio a los instructores que organizan sus conferencias meticulosamente y luego se adhieren a su plan.						
		59.- Lo mejor de los cursos de ciencias es que la mayoría de los problemas solo tienen una respuesta correcta.	3	2	3	4	3	3
	No buscar respuestas únicas	22.- Nunca se sabe lo que significa un libro a menos que se conozca la intención del autor.	3	4	5	4	3	3
		23.- La parte más importante del trabajo científico es el pensamiento original.	3	4	3	4	4	4
		30.- Una oración tiene poco significado a menos que conozca la situación en la que se pronuncia.	3	4	5	4	4	4

		56.- una mente ordenada es una mente vacía	3	2	1	2	1	1
	No es necesario que el estudiante integre el material de estudio.	18.- Para mí, estudiar significa obtener las grandes ideas del texto, en lugar de los detalles.	3	2	3	4	2	2
		31.- Ser un buen estudiante generalmente implica memorizar hechos.	3	2	3	4	2	2
		35.- Si una persona olvidó los detalles y, sin embargo, pudo generar nuevas ideas a partir de un texto, pensaría que es brillante.	3	3	5	2	3	3
		37.- Aprender las definiciones palabra por palabra a menudo es algo necesario para obtener buenos resultados en los exámenes.	3	2	3	4	2	2
		38.- Cuando estudio, busco los hechos específicos.						
		63.- Simplemente se confundirá si intenta integrar nuevas ideas de un libro de texto con el conocimiento que ya tiene sobre ese tema.	3	2	1	4	2	2
	Es necesario que el estudiante integre el material estudiado.	14.- Hago todo lo posible por combinar la información entre lecciones o incluso entre clases.	3	4	5	4	5	5
54.- Una forma realmente buena de entender un libro de texto es reorganizar la información de acuerdo con su propio esquema personal.		3	4	3	4	5	5	
QL: (ING) Aprendizaje rápido vs SL: (REF) Aprendizaje Lento	el conocimiento se da de manera rápida	1.- si alguna vez va a poder entender algo, tendrá sentido desde la primera vez que lo escuche.	3	2	1	4	5	5
		10.- Los estudiantes exitosos entienden las cosas rápidamente.	3	2	3	4	1	1
		50.- Trabajar duro en un problema difícil durante un período prolongado de tiempo solo vale la pena para los estudiantes realmente inteligentes.	3	2	3	4	1	1
	El conocimiento se da de manera lenta.	39.- Si una persona no puede entender algo en poco tiempo debe seguir intentando.	3	4	5	4	5	5
		60.- El aprendizaje es un proceso lento de acumulación de conocimientos.						
evitar criticar a la	3.- Para tener éxito en la escuela, es mejor no hacer demasiadas preguntas.	3	2	2	4	1	1	

	autoridad en el conocimiento	6.- Puedes creer casi todo lo que lees.	3	2	3	4	2	2
		13.- Las personas que desafían la autoridad tienen demasiada confianza en ellas mismas.	3	2	3	4	3	3
	Criticar a la autoridad en el conocimiento	7.- a menudo pregunto cuánto saben realmente mis profesores.						
		45.- Se debe evaluar la exactitud de la información en un libro de texto, si se está familiarizado con el tema.	3	4	5	4	5	5
		46.- A menudo, incluso los consejos de los expertos deben cuidarse.	3	4	5	2	4	4
	CK:(ING) Conocimiento Cierto vs IK:(REF)	conocimiento cierto	12.- Si los científicos se esfuerzan lo suficiente, pueden encontrar la verdad en casi cualquier cosa	3	4	3	5	4
21.- En última instancia, los científicos pueden llegar a la verdad.			3	2	5	4	4	4
34.- La verdad no cambia		3	2	5	3	2	2	
Conocimiento Incierto	conocimiento incierto	2.- Lo único seguro es la propia incertidumbre.	3	4	4	4	3	3
		48.- Nada es seguro, salvo la muerte y los impuestos.						
		61.- Los hechos de hoy pueden ser la ficción de mañana.	3	2	5	4	4	4

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas generadas en el Pre-test y Post-test por parte de los 3 docentes que participaron en la intervención didáctica

Tabla 20. Puntajes y Medias de Dimensiones de Creencias Epistemológicas (SCH_Cuestionario de Schommer) ANTES de la intervención.

Profesores y Dimensiones	Dimensión FA Ingenua	Dimensión FA Reflexiva	Dimensión SK Ingenua	Dimensión SK Reflexiva	Dimensión QL Ingenua	Dimensión QL Reflexiva	Dimensión CK Ingenua	Dimensión CK Reflexiva
Profesor 1	2.28	2.67	3.15	3.5	1.67	4.5	3.33	3.33
Profesor 2	3.22	3.67	3.21	3.88	2.5	5	4.33	4.67
Profesor 3	2.20	4.22	2.78	3.25	2.17	4.75	3.33	4
	FA: Habilidad fija vs desarrollable		SK: Conocimiento simple vs conocimiento complejo		QL: Aprendizaje rápido vs aprendizaje lento		Conocimiento cierto vs conocimiento incierto	

Tabla 21. Puntajes y Medias de Dimensiones de Creencias Epistemológicas (SCH_Cuestionario de Schommer) DESPUÉS de la intervención.

Profesores y Dimensiones	Dimensión FA Ingenua	Dimensión FA Reflexiva	Dimensión SK Ingenua	Dimensión SK Reflexiva	Dimensión QL Ingenua	Dimensión QL Reflexiva	Dimensión CK Ingenua	Dimensión CK Reflexiva
Profesor 1	4.07	3.78	3.63	3.63	4.00	3.50	4.00	4.00
Profesor 2	2.38	3.94	2.65	2.88	2.00	4.00	2.67	3.00
Profesor 3	2.20	4.22	2.78	3.25	2.17	4.75	3.33	4.00
	FA: Habilidad fija vs desarrollable		SK: Conocimiento simple vs conocimiento complejo		QL: Aprendizaje rápido vs aprendizaje lento		Conocimiento cierto vs conocimiento incierto	

En las tablas 22 y 23 anteriores podemos observar que, si bien cada uno de los docentes que participó en la intervención didáctica muestra una postura variada, el perfil medio de las creencias de 2 de los profesores (2 y 3) se acerca a una postura reflexiva, teniendo ésta más peso en unas dimensiones que en otras, mientras que en la docente 1 la tendencia sigue siendo hacia una postura epistemológica ingenua, especialmente en las dimensiones de Habilidad fija, Aprendizaje rápido y Conocimiento cierto, por lo que se puede suponer que éste docente no se benefició de la intervención en sus creencias epistemológicas.

Sin embargo, llama la atención el caso del docente 3, ya que no muestra cambios significativos del antes al después en ninguna de las dimensiones y en ninguno de los tipos de creencia, ingenua o sofisticada, lo cual sugiere la influencia que pudiera estar ejerciendo su nivel de preparación académica con la construcción y generación de didácticas para llevar a cabo su quehacer docente de manera satisfactoria. Estos resultados confirman las aportaciones realizadas por Schommer (1993, 1998) quien encontró que la propia educación predice las creencias acerca de la estructura y estabilidad del conocimiento.

También debería mencionarse un aspecto importante: La docente 3 es la única cuya formación es en Historia. Los otros dos docentes son licenciados en Derecho. Esto podría estar contribuyendo grandemente a las diferencias entre los docentes 1 y 2, con respecto al 3 en sus perspectivas epistemológicas (y a la falta de cambio en éstas a pesar de la intervención) con relación a la enseñanza y el aprendizaje de la historia, asignatura respecto de la cual se diseña la secuencia didáctica en esta investigación. Sería interesante analizar en futuras investigaciones si las creencias epistemológicas cambian con relación a la disciplina que se enseña.

Si bien, en algunas investigaciones que ya se han mencionado en este escrito y, que son parte del Estado de Arte de este, se menciona que pueden existir diferencias debidas al sexo en las creencias epistemológicas, y en este caso se puede mencionar que dicha variación podría existir.

Ya que el docente 1, el cual es de género masculino muestra una evolución mínima de sus medias obtenidas antes y después de aplicar el Test, mostrando así que las

mujeres (docente 2 y 3) tienden a modificar fácilmente sus creencias más fácilmente que el varón. Ya Schommer (1993) había señalado anteriormente que las mujeres suelen tener una ventaja epistemológica en algunas dimensiones, por lo que este hallazgo concuerda con los estudios que se han mencionado a lo largo de este escrito, en el sentido de que es frecuente encontrar en las mujeres la creencia de que la habilidad para aprender puede mejorarse a través de la experiencia y el tiempo dedicado al aprendizaje.

Se han presentado ya las medias en las dimensiones globales y se ha hecho una interpretación general de éstas. Ahora bien, en lo que sigue se hace un análisis pormenorizado por subdimensión perteneciente al cuestionario de creencias epistemológicas. Debido a que se trata de subdimensiones con polos opuestos (ej. Conocimiento rápido contra conocimiento lento) se analiza cada subdimensión en sus dos polos. Podría asumirse que, si un docente tiene una alta media en uno de los polos, tendrá una media baja en el otro de los polos; sin embargo, no siempre es así. Y depende de qué reactivo se esté contestando, como lo hemos visto antes. Dicho esto, pasamos ahora a la presentación e interpretación de las medias por dimensión en este instrumento.

Aprendizaje o conocimiento rápido vs Aprendizaje o conocimiento lento

Este factor se compone de las subescalas “El aprendizaje es rápido” y “El aprendizaje ocurre en el primer intento”. El contenido semántico de los ítems que componen ambas subescalas refiere al tiempo que le toma a una persona el aprender algo.

Dentro de la primera dimensión analizada, “rapidez del conocimiento” los docentes en esta investigación sostienen preponderantemente la opinión de que el aprendizaje es un proceso gradual (conocimiento lento), es decir, el conocimiento se adquiere con el tiempo de manera pausada.

A partir de las medias obtenidas (ver tabla de dimensiones, p. 157) podría argumentarse que los docentes reconocen que en contenidos complejos el proceso de construcción del conocimiento en los estudiantes es un proceso lento, es decir,

el estudiante va construyendo su conocimiento de manera pausada y sus esquemas mentales van cambiando a partir de que el estudiante obtiene nueva información y la integra de manera lógica a sus esquemas previos a lo largo de un periodo de tiempo.

Por ejemplo, los estudiantes, a partir de las actividades diseñadas en la secuencia didáctica tenían que reflexionar y analizar respecto a los procesos de transformación cultural a partir de la presencia de grupos sociales europeos en el continente americano, este proceso no se generó de manera repentina ni rápida, sino más bien fue un proceso gradual que, a partir de revisar diversos materiales digitales y, generando cambios conceptuales internos a partir de ello, los estudiantes fueron interrelacionando ideas y conceptos con el fin de construir su conocimiento.

Por lo tanto, es de hacer notar que en cuestión de las medias obtenidas de los 3 docentes en el pre-test hay una variación significativa entre las posiciones ingenua y reflexiva. La ingenua tiene una media de 1.67(docente 1), 2.5 (docente 2) y 2.17 (docente 3) en la variable (QL) Aprendizaje rápido vs la media de la reflexiva en la variable QL, Aprendizaje lento: 4.5 (docente 1), 5 (docente 2) y 4.5 (docente 3). Esto significa que los docentes creen que la adquisición de un conocimiento se producía cuando se establecía una conexión de las ideas y explicaciones generadas en clase.

Sin embargo, posterior a la intervención didáctica el que muestra un cambio radical en dichos valores de medias es el docente 1, el cual tiene un valor de media de 4 en su variante ingenua y 3.5 en su variante reflexiva, indicando un cambio negativo en su perspectiva respecto de qué tan rápido se debe obtener el conocimiento o el aprendizaje.

Por lo tanto, es necesario cuestionar y reflexionar ¿cuáles fueron los elementos que influyeron para generar dicho cambio en el docente? ¿por qué de considerar que el conocimiento debe ser gradual cambia su perspectiva sobre ello, mostrando que debe de ser todo lo contrario, es decir, rápido?

Quizá este cambio se pueda deber a la concepción del docente respecto a los ambientes virtuales, los cuales al tener una facilidad de acceso a contenidos y a

múltiples fuentes de información, considere el docente 1 que los procesos de construcción de conocimientos serán más rápidos debido a la facilidad de entrar y vincular fuentes informativas, como fue con es el caso de la implementación de CANVAS por parte de los estudiantes, ya que de manera acertada y concreta presentaron sus ideas construidas a partir de la información consultada de manera fácil y sencilla mostrando una comprensión amplia.

Por lo tanto, a partir de los conocimientos creados y presentados con el uso de CANVAS como herramienta para concentrar y presentar información, este docente (docente 1) puede tener la idea que los estudiantes pueden generar conclusiones rápidas y potencialmente adecuadas sobre la variedad de información que reciben, generando así un aprendizaje más significativo.

De igual forma, esta dimensión corresponde a analizar la importancia que los docentes le otorgan a la necesidad de criticar y/o aceptar a la autoridad epistémica, es decir, los docentes se ciñan y no desafíen lo que ellos consideran autoridad en el conocimiento, la cual puede estar en un autor, un experto en el tema, un libro, un artículo de investigación es decir, mantener una postura ingenua; o bien, por otro lado pueden generar una postura sofisticada referida al no aceptar del todo lo que dice la autoridad, sino que evalúa y reflexiona de forma crítica sobre la información dada por la autoridad y ante los valores obtenidos se puede argumentar que los docentes tienen una postura desafiante al no aceptar a una autoridad epistémica como única, consideran la presencia de diferentes fuentes (autoridades) para poder construir un conocimiento, por lo que al considerar varias fuentes , éstas deben de ser analizadas minuciosamente, por lo tanto el aprendizaje es paulatino y lento para poder alcanzar los objetivos deseados.

Dimensión: Conocimiento cierto vs conocimiento incierto

Conocimiento cierto: Este factor refiere a la existencia de un conocimiento único, verdadero e incuestionable, y a la búsqueda de una sola respuesta correcta. Saturan en él los ítems “El conocimiento es cierto” y “Se deben buscar respuestas simples”.

Respecto a esta dimensión las medias obtenidas en el pre-test son ligeramente mejores para la variable reflexiva para dos de los docentes, mostrando un valor de 3.33 en ambas variables para el docente 1, un valor de ingenuo de 4.33 y uno de 4.66 reflexivo para el docente 2 y una variación de 7 décimas en el docente 3 al tener un valor de 3.33 en la variable ingenuo y 4 en la variante reflexivo.

Dos de los docentes (2 y 3) muestran una tendencia ligeramente mayor a la aceptación de las fuentes informativas que son fiables y fidedignas.

Sin embargo, al realizar el post-test los valores de sus medias cambian; el docente 1 muestra un valor de 4 en ambas variables (ingenuo y reflexivo) lo cual muestra un incremento de 7 décimas respecto al pretest; el docente 3 tiene una disminución en ambas variables pero predomina su postura reflexiva al tener un valor de 3 en su media en la variable reflexiva sobre 2.67 en su variable ingenua; el docente 3 se mantiene con los mismos valores que generó en el pre-test 3.33 ingenuo y 4 reflexiva predominando esta última.

En los 3 casos los valores obtenidos en el post-test parecen indicar que no es suficiente tener una sola fuente de información, consideran pertinente analizar y cuestionar el origen de toda información consultada, mostrando así que todo conocimiento tiene un grado de incertidumbre y no es cien por ciento incuestionable. Esto puede variar dependiendo de qué tanto se logre investigar e indagar sobre lo que se busca conocer y aprender.

Por lo tanto, el docente 2 y 3 consideran que casi todo conocimiento puede variar a partir de generar nuevos hallazgos, descubrimientos que ayuden a ampliar lo ya conocido.

En el caso del docente 1, su postura respecto a la posible variación del conocimiento adquirido es imparcial, indicando que posiblemente su creencia acerca de que el conocimiento puede tener modificaciones se puede ver influenciada de manera positiva o negativa a partir de la cantidad de información se obtenga a partir de la investigación.

Dimensión: La habilidad para aprender es innata vs la habilidad para aprender es adquirida.

Otra dimensión para analizar es la que corresponde a la habilidad para aprender, por un lado, desde una perspectiva ingenua se puede argumentar que dicha habilidad de lograr aprendizajes es innata, mientras que la variable reflexiva corresponde a que una persona puede desarrollar cierta habilidad desde un enfoque dinámico, es decir, la persona aprende a partir de sus experiencias.

En los valores obtenidos se muestra que dos docentes (2 y 3) tienen una postura epistemología de tipo reflexivo, ya que tanto en el pre-test y en el post-test arrojan un valor de medias un poco arriba del promedio (3.67 vs 3.22 docente 2 y 4.22 vs 2.20 docente 3 en el pre-test; 3.94 vs 2.38 docente 2, 4.22 vs 2.20 docente 3 en el post-test), desvelando así que los docentes tanto antes como después de la intervención didáctica suelen tener una tendencia de tipo reflexiva en la cual consideran que sus estudiantes pueden ir desarrollando habilidades intelectuales con el paso del tiempo; y , vinculándolo con la dimensión anteriormente revisada, el aprendizaje es lento analizando cada fuente de información consultada, revisando éstas las veces que sea necesario.

Por lo tanto, esto se puede interpretar como que los docentes conciben a la habilidad intelectual como “desarrollable”, es decir, que se va creando poco a poco; la inteligencia no es fija, se puede incrementar mediante el esfuerzo, la escolarización, la ayuda de los docentes

Ahora, es preciso señalar los valores que ha arrojado la aplicación del pre-test y post-test en el docente 1, ya que éste antes de la intervención didáctica (pre-test) tiene una postura ligeramente mayor en la posición reflexiva: 2.28 en la variable ingenua y 2.67 en la variable reflexiva, y en el post-test estos valores cambian, pero a pesar de ello, la media de mayor peso es la de la variable ingenua teniendo un valor de 4.07 y 3.78 en la variable reflexiva. Esto podría reflejar que la postura del docente 1 respecto al proceso de aprendizaje de sus estudiantes muestra que este aprendizaje depende de sus habilidades intelectuales más que de su esfuerzo; el docente quizá piense que los estudiantes deben ser encaminados por él siendo su

mentor en cada momento ya que no son capaces de desarrollar la habilidad de aprender por si solos, aun teniendo herramientas que pueden brindar un acceso a más información como es el caso del internet.

Dimensión: conocimiento simple vs conocimiento complejo (evitar o no la ambigüedad, buscar o no buscar repuestas únicas)

Esta dimensión hace alusión a la construcción del conocimiento el cual puede ser en un extremo de tipo simple, es decir que puede ser construido de manera aislada, es decir conceptos aislados, claros, evitando la ambigüedad o, por el contrario, la construcción del conocimiento puede ser relativa, contingente y contextual como un conjunto de conceptos que se interrelacionan.

En el pretest los valores de las medias de los tres docentes son ligeramente mayores en la posición reflexiva; en el post-test, aunque la situación sigue siendo favorable para el docente 2, no lo es para el docente 1, mientras que el docente 3 permanece con las mismas medias.

Ante esto, se puede pensar que a pesar de que los docentes consideran oportuno que el proceso de aprendizaje sea lento, buscando diversas fuentes informativas con el objetivo de desarrollar la habilidad de análisis y comprensión en el estudiante, los docentes optan por buscar facilitarles este proceso a sus estudiantes presentándoles las fuentes de información que sean lo más claras posible o bien, brindándoles atención cada que lo demanden.

Por ello, a pesar de generar la intervención didáctica en un ambiente diferente al que los estudiantes y docentes estaban acostumbrados, los docentes mantuvieron su rol como guía en todo momento para que el estudiante logre el objetivo de obtener ciertos aprendizajes y vean el conocimiento como algo simple y no complejo.

Sin embargo, ante ello, se genera una cuestión importante: ¿si el docente funge como guía, este se encarga de darle toda la información al estudiante sin que éste genere el mínimo esfuerzo o bien, al darle la información necesaria al estudiante, el

siguiente paso es que con ella el mismo estudiante aprenda a construir sus propios conocimientos de manera independiente?

Ante todos estos resultados, como reflexión final se puede observar que los docentes presentan indistintamente, en mayor o menor grado, en cada una de las dimensiones, tanto un comportamiento de tipo ingenuo como sofisticado, lo cual viene a corroborar el planteamiento de tipo multidimensional que sostiene la autora respecto a las creencias epistemológicas (Schommer-Aikins, Beuchat-Reichardt, & Hernández-Pina, 2012, pp. 471), señalando que las creencias epistemológicas pueden operar independientemente y que, en un mismo docente, unas creencias pueden ser sofisticadas mientras otras son ingenuas. La idea es ayudar a los docentes a cambiar sus creencias ingenuas a sofisticadas.

De igual forma, Inguanzo Arteaga (2010) propone evaluar las creencias de los profesores reconociendo la multidimensionalidad de estas, así como la asincronía que siguen en su desarrollo. Considera las dimensiones de Schommer (1994) y retoma otras propuestas, operacionalizando las creencias epistemológicas de los docentes en tres constructos fundamentales: creencias sobre la naturaleza del conocimiento, creencias sobre el aprendizaje y creencias sobre la enseñanza (Inguanzo, 2010).

Respecto a las características de las creencias epistemológicas de los docentes, los resultados muestran que la escala con mayor tendencia a la reflexividad referente a la estructura del conocimiento son las de tendencia progresista, ya que en la mayoría de sus respuestas se puede visualizar una figura de un docente innovador fuera de los estándares del autoritarismo. Si bien, en algunos casos al inicio sus posturas parecieran de carácter tradicionalista, éstas se vieron influidas por la implementación de recursos y herramientas distintas a las que usualmente han utilizado en el aula generando así un cambio positivo.

Esto puede implicar que los docentes están dispuestos a considerar en renovar sus metodologías didácticas que implementan en el salón de clases utilizando recursos novedosos que puedan ayudar y facilitar el proceso de construcción del conocimiento de sus estudiantes.

En el caso de la primera dimensión Fixed Ability (FA), (*el aprendizaje ocurre al primer esfuerzo-el aprendizaje necesita tiempo; éxito no relacionado con el esfuerzo-éxito relacionado con el esfuerzo; esfuerzo concentrado es pérdida de tiempo-esfuerzo concentrado es una ganancia para el aprendizaje, la habilidad para aprender es innata-la habilidad para aprender es aprendida;*, *individuos no pueden aprender cómo aprender-los individuos aprenden cómo aprender*) se observa que se produce un cambio significativo entre los discursos ingenuos y reflexivos. Aunque en las respuestas del docente 3 no se genera cambio alguno, es decir, sus resultados son los mismos en el pre y post-test, para lo cual puede argumentarse que en general se muestra una postura progresista en cuanto a la enseñanza, pero en cuanto al aprendizaje mantiene una postura sumamente tradicional en la cual el estudiante debe aprender a partir de la exposición del docente sin gestionarle un trabajo más activo.

Dimensión Simple Knowledge (SK) (*el conocimiento depende de la autoridad-el conocimiento depende de uno mismo; debe evitarse ambigüedad en el conocimiento-debe tolerarse ambigüedad en el conocimiento; debe buscarse respuestas únicas-no buscar respuestas únicas; no es necesario que el estudiante integre el material de estudio-es necesario que el estudiante integre el material de estudio*) Conocimiento simple: Este factor refiere a la estructura del conocimiento. Incluye los ítems “La habilidad para aprender es innata”, “Se debe evitar la ambigüedad”, “Concentrarse es una pérdida de tiempo” y “Se debe evitar integrar información”. Se denominó a este factor conocimiento simple puesto que saturan en él dos de las subescalas que en anteriores investigaciones de Schommer (1990, 1993, 1998) se han agrupado siempre en este factor (“Se debe evitar la ambigüedad” y “Se debe evitar integrar información”).

No obstante, observando las medias obtenidas en ambos discursos (ingenuo-reflexivo), existe una inclinación hacia una perspectiva reflexiva progresista. En las subdimensiones que pertenecen a los constructos creencias sobre el conocimiento y creencias sobre el aprendizaje se denota la asincronía en el desarrollo del sistema de creencias epistemológicas. Las creencias sobre el aprendizaje manifiestan

niveles de reflexividad, al concebir que la habilidad para aprender no requiere de un componente innato y que a partir de que los estudiantes se esfuercen, podrán disminuir las dificultades que se suelen presentar para aprender.

De igual forma, en esta misma dimensión se logra percibir que las creencias sobre la enseñanza, en los profesores del estudio presentan un nivel sofisticado, al concebir en la planificación de la clase la definición de los objetivos como uno de los aspectos del proceso, lo que nos hace suponer que reconocen otros que también determinan la calidad de esta práctica.

En la tercera dimensión, Certain Knowledge (CK) (*conocimiento cierto-conocimiento incierto*) no se encontraron diferencias significativas entre cursos. Se aprecia una tendencia al alta en las puntuaciones medias, de un punto entre ambos discursos (reflexivo-ingenuo).

Por último, en la cuarta dimensión, Quick Knowledge (QK) (*el conocimiento se da de manera rápida-el conocimiento se da de manera lenta; evitar criticar la autoridad en el conocimiento-criticar a la autoridad en el conocimiento*) resulta curioso observar un aumento entre las medias de ambos discursos.

El estudio de las creencias de los docentes se ha realizado con el fin de comprender e interpretar las acciones del profesor y asimismo promover cambios que transformen a su vez las prácticas docentes. Los resultados encontrados apuntan a la creencia en el profesor de que el estilo de procesamiento que garantiza el aprendizaje es el divergente, ya que a partir del uso de recursos tecnológicos conduce a los estudiantes a ser más activos en clase y generar una mayor facilidad de que los estudiantes otorguen diversas respuestas desde varias perspectivas a situaciones concretas. Tal es el caso del uso de plataformas como Nearpod la cual brinda la facilidad de crear diversas metodologías y estrategias a partir de la variedad de recursos que dicha plataforma ofrece.

Aunque las creencias son una parte relevante en la vida profesional de los docentes ya que operan como la base que guían sus acciones y tiene un componente motivacional implícito, éstas son una arista menos explorada en el tema de la

epistemología personal. Su estudio puede contribuir a desarrollar una práctica educativa de mejor calidad como son las creencias sobre la importancia del método del trabajo en equipo, la concepción del conocimiento, etc.

Encuesta de Integración de las TIC en el aula

Ahora bien, ya para culminar este apartado, las últimas medias a analizar son las que corresponden a la integración de las TIC digitales en el aula. Si bien, la integración de las TIC digitales puede tener diversas limitantes, tanto la falta de recursos, de capacitaciones adecuadas, hasta considerar las creencias de los propios docentes y la falta de confianza hacia las tecnologías.

Este tipo de limitantes puede clasificarse en intrínsecas y extrínsecas. Mientras que las barreras extrínsecas incluyen la falta de recursos, capacitación adecuada, apoyo técnico y tiempo, las barreras intrínsecas incluyen las creencias de los docentes, las visiones de la integración tecnológica y la falta de confianza. Sin embargo, aunque que las creencias personales, pueden verse como habilitadores intrínsecos (Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A., & York, C. S. (2006), pp. 55). Incluso si los maestros tienen acceso, apoyo y tiempo, no significa necesariamente que integrarán la tecnología de manera significativa.

Por lo tanto, este instrumento fue utilizado con el fin de conocer las percepciones de los docentes sobre el valor relativo de una serie de factores intrínsecos y extrínsecos respecto a la integración o no de las tecnologías a su labor docente.

Además de las preguntas de investigación sobre si el cambio en las creencias pedagógicas a partir del uso de las TICD en la práctica docente impacta en las creencias epistemológicas de los docentes, otras de las preguntas de investigación que guiaron este estudio incluyeron:

1. ¿Cuáles son las percepciones de los docentes ejemplares que utilizan la tecnología con respecto a los factores que más han influido en su éxito?

2. ¿En qué medida los maestros ejemplares que utilizan la tecnología perciben los factores intrínsecos frente a los extrínsecos como más críticos?

3. ¿Qué características de los maestros, si las hay, están significativamente relacionadas con el uso ejemplar de la tecnología? (Ertmer, P. A, et. al; 2006, pp.56).

Para poder analizar dichas percepciones se utilizó el instrumento que Ertmer, P. A. (2006) diseñó con el mismo propósito, el cual se refiere a explorar las percepciones de maestros ejemplares que usan la tecnología con respecto a los factores que influyeron en su éxito en la integración de la tecnología. El instrumento de 18 ítems incluyó seis preguntas demográficas, dos ítems de escala Likert (que consta de 20 subcomponentes), ocho ítems abiertos y un ítem de lista de verificación (que consta de nueve subcomponentes). Los participantes otorgaron una puntuación de 1 cuando un elemento específico fue juzgado como no aplicable a ellos y 5 cuando si era extremadamente influyente.

Con el fin de responder a nuestra primera pregunta de investigación sobre las percepciones de los docentes que utilizan la tecnología de manera ejemplar sobre los factores que más influyeron en su éxito en la integración de la tecnología, se revisaron los puntajes obtenidos por reactivo para cada uno de los factores incluidos en el instrumento para así determinar si se percibía que los factores intrínsecos o extrínsecos desempeñaban un papel más influyente.

Factores extrínsecos (p. ej., desarrollo profesional, personas influyentes, administradores, padres, compañeros, y soporte tecnológico; acceso a Internet, hardware y software) frente a factores intrínsecos (p. ej., impulso interno, creencias personales, compromiso, confianza y éxito previo con la tecnología). Ver Tabla 24.

Tabla 22. Encuesta de integración tecnológica ejemplar

	1 No aplicable	2 No influyente	3 Ligeramente influyente	4 Moderadamente influyente	5 Extremadamente influyente
Desarrollo profesional en servicio (talleres, conferencias, formación, etc.)					
Entorno actual: el entorno escolar permite o fomenta la integración de la tecnología.					
Impulso interior: voluntad de dedicar tiempo extra o personal a desarrollar lecciones que incorporen tecnología.					
Creencias / actitudes personales: creencias de que la tecnología es importante para el aprendizaje de los estudiantes.					
Compromiso con el uso de computadoras para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.					
Tiempo: oportunidades para explorar o "jugar" con nuevas tecnologías para incorporar en el aula.					

Experiencias educativas previas al servicio					
Personas influyentes clave: mentores u otras influencias personales en la integración de su tecnología					
Confianza: qué tan cómodo se siente con el uso de la tecnología					
Éxito previo con la tecnología					
Fallo previo con la tecnología					
Apoyo / estímulo de la administración					
Apoyo de los padres					
Apoyo de otros profesores o compañeros					
Tamaño de la clase					
Acceso a soporte técnico					
Acceso a Internet					
Acceso al hardware					
Acceso a software especializado					

Fuente: Ertmer, P. A, et. al; 2006

Adelante se presentan los puntajes de los tres profesores concentrados en la tabla 25, mostrando también el pre y el post.

Los puntajes obtenidos de manera general se concentran en un valor de 4 y 5, lo cual se comprende como *moderadamente influyente* y *Extremadamente influyente* respectivamente.

Por lo tanto, a partir de implementar el instrumento en los 2 momentos del test (pre-test y post-test) los resultados obtenidos resultan significativos debido a las variaciones en sus respuestas.

A continuación, se presenta la tabla de puntajes obtenidos en cada uno de los momentos de aplicación, en los cuales se puede visualizar un cambio en la percepción de los docentes pasando de no influyente a moderadamente influyente.

Tal es el caso del docente 2, quien en la mayoría de sus respuestas en el pre-test se mantiene en una respuesta de no aplicable (1); sin embargo, al momento de dar respuesta a las mismas preguntas en el post-test sus respuestas cambian pasando a moderadamente influyente (4).

Ante estos cambios, podría argumentarse que el cambio de concepciones generadas en los diversos momentos de la aplicación del instrumento se relaciona estrictamente al cambio de planificación y formación docente que se generó después de la intervención didáctica.

La convergencia que se realizó entre los temas y la forma en que se debían implementar las herramientas digitales y que, a su vez, fue explicada a los docentes participantes en su momento puede ser parte de estos resultados y se puede observar en el cambio de respuestas de la pregunta 6 (*Tiempo: oportunidades para explorar o "jugar" con nuevas tecnologías para incorporar en el aula.*), ya que se respondieron en su momento todas las dudas existentes en los docentes respecto al manejo y uso de las herramientas digitales implementadas en la secuencia didáctica.

Pero a pesar de ello, algo que resulta importante es la perspectiva que muestra la docente 3 sobre la misma pregunta, ya que sus respuesta en el pre-test (no influyente) tiene un ligero cambio en el post-test, la cual está posicionada en una respuesta *Ligeramente influyente* (3) lo cual permite suponer que al tener más

conocimiento sobre el uso de las tecnologías en el campo educativo, no visualizó la intervención en este punto como algo tan relevante ya que en su momento las ha aplicado y tiene conocimiento de su uso, tal y como lo menciona en la entrevista realizada posteriormente.

Otra circunstancia que resalta en los resultados obtenidos antes y después de la intervención didáctica, es la postura que toman los docentes 2 y 3 respecto a la pregunta 13, que corresponde a la existencia de apoyo por parte de otros compañeros docentes para implementar el uso de tecnologías dentro del proceso de enseñanza, ya que, como se muestra en los resultados del pre-test el docente 2 menciona la existencia de una ligera influencia por parte de los compañeros; la docente 3 menciona que no es aplicable; posterior a ello, en el post-test el docente 2 reafirma su postura al mencionar un cambio positivo en su respuesta mencionando una influencia moderada de sus compañeros, sin embargo la docente 3, a pesar de pasar de no aplicable (1) a no influyente (2) claramente muestra que para ella no existe este tipo de ayudas brindadas por sus compañeros porque -inferimos- no las necesita.

Ante estos puntajes se puede argumentar que los docentes perciben influencia de ambos factores, tanto extrínsecos como intrínsecos significativamente en su capacidad para convertirse en docentes familiarizados con el uso de la tecnología. Es decir, ya sea por miedo a lo desconocido (el no conocer las diversas actividades que pueden desarrollar en una clase a partir de las tecnologías) o por la falta de interacción con sus iguales existe en los docentes ciertas limitaciones por integrar ampliamente las TIC en sus quehaceres de enseñanza-aprendizaje.

Ya que el uso de la tecnología dentro del contexto académico (estudiantes, docentes), suele considerarse como un factor con mayor influencia que los propios cursos externos que han tomado.

Cabe resaltar que, cuando se les preguntó qué fue lo que les motivó a hacer uso de la tecnología en su clase, la mayoría de los participantes describió la iniciativa de ser parte de este proyecto debido a que se les daría a conocer qué y cómo realizar actividades con las tecnologías en el aula, las cuales consideraron diferentes a las

que comúnmente realizaban en su labor docente, y, a la vez creyeron que podrían coadyuvar en el aprendizaje de los sus estudiantes ante el panorama de la pandemia.

Para los 3 docentes la influencia de las tecnologías digitales se presenta moderadamente dentro de talleres, formación continua y conferencias; sin embargo, el factor más influyente se concentra dentro del *Entorno actual: el entorno escolar*.

Esto se puede vincular a factores que se derivan en primera instancia de la situación mundial que se ha presentado debido a la pandemia del CoVid19, y es que, debido a ello los docentes se han visto en la necesidad de tomar cursos y capacitaciones para poder llevar a cabo su práctica docente con sus alumnos de manera remota mediante el uso de la tecnología y diversas plataformas digitales.

El contexto actual que se vive día a día en su salón de clases es considerado como el más influyente quizá porque la mayoría de los estudiantes tiene vínculo con dichas tecnologías, al menos celular o computadora; ya que mediante dichas tecnologías pueden acceder a algún material que con anterioridad el docente pudo haberles compartido.

Los docentes que tuvieron una preparación más amplia al tomar cursos y capacitaciones, y a su vez, participaron en la intervención didáctica, informaron tener más confianza en el uso de las computadoras debido a la manipulación, interacción de recursos digitales como recursos didácticos.

Por lo tanto, cuanto más tiempo pueda prepararse un docente y a su vez aplique lo aprendido puede abonar esto a su desarrollo profesional, generando el compromiso de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y el uso exitoso de la tecnología.

Esto sugiere la importancia de brindar a los docentes la oportunidad de reflexionar sobre sus propias creencias dentro de un entorno de apoyo y colaboración y de compartir sus historias de integración tecnológica exitosa con sus pares (Sandholtz, Ringstaff y Dwyer, 1997; Zhao y Frank, 2003, citado en (Ertmer, P. A, et. al; 2006, pp.60).

De esta manera, se prevé que todos los docentes, incluidos aquellos que se enfrentan a una cantidad limitada de recursos, puedan encontrar formas de utilizar sus recursos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en función de sus fuertes compromisos personales y creencias pedagógicas sobre el poder de la tecnología para mejorar aprendiendo.

Tabla 23. Puntajes pre y post-test de la Encuesta de Integración de TIC al aula.

PRE-TEST																		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
D1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D2	3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1
D3	4	3	4	4	3	2	4	4	3	4	3	4	1	4	4	4	4	4
POST-TEST																		
D1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
D2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4

1.- No aplicable; 2. No Influyente; 3. Ligeramente influyente; 4. Moderadamente Influyente; 5. Extremadamente influyente. D= Docente. P= Pregunta.

1. Desarrollo profesional en servicio (talleres, conferencias, formación)	10.- Éxito previo con la tecnología
2.-Entorno actual: el entorno escolar permite o fomenta la integración de la tecnología.	11.- Fallo previo con la tecnología
3.- Impulso interior: voluntad de dedicar tiempo extra o personal a desarrollar lecciones que incorporen tecnología.	12.- Apoyo / estímulo de la administración
4.- Creencias / actitudes personales: creencias de que la tecnología es importante para el aprendizaje de los estudiantes.	13.- Apoyo de otros profesores o compañeros
5.- Compromiso con el uso de computadoras para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	14.- Tamaño de la clase
6.- Tiempo: oportunidades para explorar o "jugar" con nuevas tecnologías para incorporar en el aula.	15.- Acceso a soporte técnico
7.- Experiencias educativas previas al servicio	16.- Acceso a Internet
8.- Personas influyentes clave: mentores u otras influencias personales en la integración de su tecnología	17.- Acceso al hardware
9.- Confianza: qué tan cómodo se siente con el uso de la tecnología	18.- Acceso a software especializado

Entrevista a docentes

Por último, con el objetivo de complementar los resultados obtenidos mediante este último instrumento y mediante la medición de las creencias pedagógicas y epistemológicas, se aplicó a los mismos 3 docentes una entrevista semiestructurada compuesta por 11 reactivos para conocer su visión respecto al uso de las tecnologías como herramientas pedagógicas dentro de sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

De manera general los tres docentes aceptan que no habían tenido acceso a las tecnologías digitales como en la actualidad debido al contexto derivado de la pandemia, a excepción de la docente 3 que es la docente con mejor disposición a utilizar las tecnologías antes de la pandemia ya que hacía uso de proyectores, presentación de diapositivas con PowerPoint, presentación de películas como recurso didáctico.

Sin embargo, a partir de la experiencia obtenida debido a la intervención didáctica donde hicieron uso de las tecnologías y tuvieron un mayor acercamiento, consideran que estas tecnologías pueden ser un recurso que favorece el aprendizaje tanto en el ámbito educativo como en la vida general ya que son un medio que puede facilitar los procesos de intervención educativa. Los docentes reconocen a las tecnologías como una herramienta ofimática que facilita las actividades escolares. Tal y como lo muestran los 3 docentes en sus respuestas en la siguiente entrevista:

- ***A partir de su experiencia con esta secuencia ¿Usted cree que las TIC son una herramienta esencial tanto para la enseñanza como para el aprendizaje?***

D1: pues son de gran apoyo y ayuda tanto para mí como para mis estudiantes. Ayudo a que la clase fuera más dinámica. No puedo decir que son algo muy esencial, pero sí de gran ayuda, y más en estos momentos de pandemia.

D2: creo que sí, ya que simplemente con este experimento fueron de gran utilidad, los alumnos fueron participativos, las clases fueron dinámicas, hasta a mi me gustó el utilizarlas. Me gusto aprender algo nuevo.

D3: como tal no las considero tan esencial, pero si los veo como herramientas de gran ayuda que pueden brindar un gran valor a nuestras clases. Como te he mencionado, sabiendo utilizarlas son de gran ayuda y te pueden brindar un gran apoyo al momento de impartir una clase.

De igual forma, los docentes consideran importante el uso de las tecnologías digitales para fortalecer sus procesos de enseñan y aprendizaje; aprender a utilizarlas en sus espacios educativos para poder así seleccionar las tecnologías pertinentes que les ayuden a llevar a cabo su labor docente y poder facilitar el proceso de enseñanza debido a la existencia de distintos estilos de aprendizaje en los estudiantes.

- ***A raíz de las circunstancias actuales con la pandemia y la educación en línea, ¿considera la necesidad de que exista una capacitación constante para los docentes en materia de cómo usar los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje?***

D1: por su puesto, es algo que se debe de reforzar ya, pues debido a la situación es algo que se requiere. Nos mandan a la guerra sin fusil, pues así no se puede. Debe de haber una capacitación constante, tanto el docente como el estudiante nunca dejan de aprender. Todo cambia y el conocimiento también.

D2: pues creo que no solo por la pandemia, las capacitaciones deben de ser constante, no solo en aspectos teóricos sino prácticos. Nos llevan a cursos y nos hablan de lo teórico muy bonito y sus escenarios ficticios pero la realidad es otra y no concuerda ni uno, ni lo otro. Por lo que considero que, sí debe de haber una capacitación constante, pero teniendo como espacio de trabajo nuestro propio contexto, nuestra propia escuela.

D3: el tema de las tecnologías está a la orden del día, no podemos fingir que no existen o peor aún, que son cosas de los jóvenes. Nosotros como adultos, como docentes debemos de adentrarnos también a ese mundo digital, conocer las múltiples oportunidades, recursos que el internet nos puede brindar para complementar las clases.

Si bien, las tecnologías son cosa de la juventud, pues es necesario comprender cómo esa juventud que está sentada frente a un computador o en la butaca

genera su conocimiento mediante las TIC y guiarlo para que obtenga conocimientos con mayor significado.

Parte de estas entrevistas muestran a las tecnologías como un referente muy significativo especialmente a partir del panorama que hoy se presenta ante la sociedad derivado de la pandemia del Covid19.

El contexto educativo se ha visto transformado debido al uso de los diversos recursos tecnológicos existentes y los cuales han sido un ingrediente activo para no detener los procesos dentro del aula. Traspasando esto de un estado presencial a uno de tipo virtual.

Si bien, el uso de las tecnologías no es nada nuevo para los docentes, ya que a lo largo de su carrera como docentes han hecho uso de recursos audiovisuales como proyector, equipo de audio, diapositivas, videos, películas, imágenes; esto no se compara con el uso de otras herramientas que lo digital ofrece como es el caso de aulas virtuales tipo Classroom. Por lo que, la perspectiva de los docentes se centra en que las tecnologías son útiles en estas circunstancias de pandemia, sin embargo, se necesita una amplia capacitación y preparación de ellos para el buen uso e implementación de dichas herramientas tecnológicas.

- *¿Es la primera vez que implementa algún tipo de estrategia didáctica utilizando las TIC en sus clases?*

D1: no, desde que empezó la pandemia pues empecé a adentrarme a todo esto de la tecnología, planear el uso de Classroom, el Google meet y todo eso. Preparar principalmente material visual, para que no solo sea teoría y letras que le presente a los estudiantes, aunque nada que ver con lo que nos brindaste, eso fue otro paso, y me refiero a otro nivel, ya que pues no conocía tanto de las tecnologías y los recursos que podemos usar ahora que trabajamos en línea, lo cual se me ha hecho interesante. Ojalá existan cursos para fortalecer ese uso de tecnología en las clases, ayuda mucho no solo en las clases en línea sino pienso que también podrá ser de mucha ayuda ahora que entremos a clases presenciales.

D2: creo no, ya que desde que empezó todo esto de la pandemia todas mis planeaciones y mis didácticas estuvieron diseñadas con el uso de la computadora, el Google meet, Classroom, así que pues no, no ha sido la

primera vez que implemento una didáctica con tecnologías, aunque debo de aceptar que fue la primera vez que implemento algo diferente en mis clases y me gustó.

D3: no, yo considero que no, ya que, pues desde hace tiempo he utilizado recursos digitales para impartir mis clases, como el uso de computadoras, cañón, proyección de películas, por lo que considero que no es la primera vez. Al momento de redactar mis planeaciones suelo mencionar qué herramientas utilizaré y en algunos casos pues el uso y manejo de diapositivas mediante la proyección utilizando computadora y proyector está presente. En ocasiones igual les pido a los estudiantes ver un video en YouTube o una película que puedan acceder de manera fácil y sin problemas para complementar mis actividades planeadas o bien, para la realización de una tarea y sin problemas me ha funcionado, creo que les gusta y si no les gusta al menos no consideran tan tediosa la clase.

Suelo utilizar desde hace tiempo los grupos de WhatsApp para asesorías o compartir archivos, los enlaces que te comento de YouTube o lecturas cortas en PDF.

Ante estas respuestas obtenidas mediante la entrevista realizada, se puede visualizar a las tecnologías como los medios para re-crear este escenario social de manera comunal entre el la escuela-los docentes-estudiantes, ya que se logran asociar simbólicamente con las relaciones sociales, el intercambio intelectual que se genera dentro de un aula. Sin embargo, no hay que brindarles todo el peso a las tecnologías, tal y como lo mencionan los docentes en la entrevista. El docente es quien decide qué, cómo y en qué momento deberán implementar las tecnologías en el quehacer docente, esto a partir de la capacitación de su uso. Si se desea mejorar el proceso educativo a partir del uso de las tecnologías, éste se podrá llevar a cabo a partir de saber que recursos digitales son los más adecuados.

¿Considera que toda estrategia didáctica innovadora debe estar sujeta al uso de las tecnologías? Sí, por qué. No, por qué.

D1: pues como está la situación derivada de la pandemia y las clases a distancia, pues es de suma importancia el utilizar medios como la computadora para llevar a cabo las clases. Posteriormente, dada la experiencia con el uso de las tecnologías pues ya dependerá del docente si las utiliza o no.

D2: pues creo que no, y te digo por qué no. Ya que las estrategias docentes las diseña e implementa el docente, es él de quien depende si recae todo el peso del proceso de la enseñanza en las tecnologías.

¿Pueden ser herramientas útiles? Si, claro que sí. Solo hay que saber en qué momento pueden ser útiles, no nos hagamos vicio las facilidades que nos brindan, porque puede que en algún momento no se puedan utilizar y ahí será el problema después, ¿cómo vas a impartir tu clase?

D3: No podemos dejarle todo el trabajo a las tecnológicas. El hecho de utilizar un recurso digital en clase quiere decir que sea algo innovador, por ejemplo, cuando alguien utiliza diapositivas llenas de letras pues es lo mismo que cuando llenas hojas de papel bond con letras, solo que con más colores y en una computadora. Por lo que, considero yo que la innovación didáctica se debe concentrar en las formas de llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, debemos de buscar constantemente aquellos recursos que nos ayuden a facilitar el aprendizaje en nuestros estudiantes considerando las formas en que ellos aprenden. Cada grupo es distinto. No porque utilizaste un video en una clase y obtuviste resultados positivos, quiere decir que obtendrás lo mismo con una clase diferente.

¿Podemos hacer uso de estos recursos? Si, solo hay que saber cómo, cuándo y dónde para obtener resultados verdaderamente significativos.

La incorporación de las tecnologías en el quehacer docente no constituye solamente en la inserción de recursos digitales, ni se restringe en sustituir al docente en toda actividad educativa. Las transformaciones suscitadas a partir de la pandemia conducen a que el docente logre identificar cuáles son las dinámicas adecuadas para su tarea de enseñar sin tener complicaciones.

- ***¿Qué tan frecuentemente ha generado e implementado estrategias de enseñanza en donde intervenga el uso de las TIC?***

D1: pues actualmente pues mis actividades académicas con los estudiantes no pueden estar alejados del uso de las tecnologías, ya sea el correo electrónico, las aulas virtuales, los trabajos en equipo de manera virtual con los Drives; el simple hecho de planear qué vas a enseñar conlleva a pensar de igual forma a cómo lo vas a enseñar y es ahí donde utilizo las diapositivas de power point, buscar imágenes que ilustren lo que vemos en

clase o incluso por qué no, hasta videos de YouTube, todo esto me obliga a implementar estos recursos; sin embargo, te soy sincero, antes de todo lo que está pasando, pues no consideraba oportuno utilizar estos recursos. No iba más allá de proyectar una película o diapositivas a los estudiantes.

*D2: antes de lo que me pediste realizar con mis estudiantes, seré sincero, solo lo básico. Sesión en Meet, actividad en Classroom, clases con diapositivas o incluso solo habladas con la cámara prendida, ya que desconocía la existencia de tanto recurso digital, o no sé si por la pandemia empezaron a surgir todas estas plataformas, el punto es que no, no las conocía y por lo tanto no las empleaba. Ahora con lo que se trabajó para tu trabajo de investigación pues veo la variedad de recursos digitales, los cuales pues mientras dure la pandemia los utilizaré.
(risas).*

D3: como te comentaba, desde hace tiempo he utilizado recursos visuales-digitales como parte de mis estrategias de aprendizaje. Entonces puedo decir, que desde que me desempeñado como docente, los recursos digitales y tecnológicos me han sido de ayuda como herramientas para desempeñarme dentro y fuera del aula. Ahora más con esto de la pandemia y las clases a distancia en formato virtual.

• *Al implementar la secuencia didáctica, ¿usted ya contaba con algún conocimiento previo respecto a estrategias innovadoras utilizando las TIC? Sí, ¿podría explicar?*

D1: pues lo que nos han brindado en los cursos de capacitación ahora que las clases se han dado en línea. Nunca me puse a revisar cómo dar mis clases utilizando los recursos tecnológicos como hasta ahora. Lo poco que conozco ha sido por los talleres que la secretaría nos ha brindado de manera express, lo que mis hijos me enseñan y, ahora, por lo que tú nos ofreciste.

D2: no la verdad no, ya que pues nunca consideré utilizarlas al menos en mis clases. Para escribir mi planeación y entregarla en dirección si utilizo la computadora, pero para dar clases y todo lo que conlleva eso no; hasta ahora que se ha presentado esta modalidad de clases a distancia y los cursos que nos han brindado de manera rápida.

D3: si, ya que me gusta mantenerme en constante formación, actualizarme, leer acerca de las nuevas prácticas docentes, los nuevos perfiles y esas cosas.

Nunca le he huido a lo nuevo, al contrario, me atrae, por lo que una vez leí acerca de las TIC en el aula, pues empecé a investigar acerca de eso, de las pedagogías emergentes, de las didácticas diseñadas a partir del uso de las tecnologías. Aunque al inicio todo eso solo lo comprendía de manera teórica, después de un tiempo empecé a utilizar alguno que otro recurso que encontraba en internet obteniendo buenos resultados.

Ahora con la pandemia he reforzado de manera practica lo que en su momento obtuve de modo teórico.

Por lo tanto, los docentes consideran a las tecnologías digitales como facilitadoras de la comunicación y los aprendizajes. Dentro de esta investigación es fácil percibir la postura de los docentes hacia las tecnologías digitales considerándolas importantes y beneficiosas en su proceso de enseñanza al agregarle un plus y mejorar dichos procesos. Por lo tanto, las estrategias pedagógicas que los docentes implementan en el salón de clases deben estar respaldadas por una metodología que el docente domine y sea capaz de transmitir, por ello, como lo mencionan en sus respuestas es necesario una capacitación constante para conocer las múltiples oportunidades que estas tecnologías brindan para poder complementar sus clases.

En general, tanto las creencias pedagógicas como epistemológicas se deben valorar positivamente, reconociendo que los docentes tienen un alto dominio de conocimientos, sin embargo, es necesario generar un proceso de actualización y formación constante que se vincule con el contexto actual en el que la sociedad se desarrolla, en el cual el uso de las tecnologías digitales debe considerarse para poder así mejorar las condiciones de aprendizaje de los estudiantes.

- ***Dentro del aula, ¿piensa usted que las TIC de algún modo pueden ayudar a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje? Sí, por qué. No, por qué.***

D1: a partir de la experiencia vivida con esto de las clases virtuales a distancia y con lo poco o mucho que nos has brindado, considero que sí, es

necesario cambiar un poco la forma de trabajar. Considero que dada las circunstancias de la pandemia pudimos percatarnos que la forma de trabajar puede cambiar sin afectar los procesos de aprendizaje, puedo pensar que hasta los mejoró con todos los recursos que el internet nos ofrece y su acceso tan inmediato. El regresar al aula bajo un modo de trabajar “del pasado”, digo pasado, porque eso se hacía antes de la pandemia, es retroceder demasiado a pesar de haber avanzado un poco.

D2: si claro que si. yo considero que bastante. Pues ahora con las clases en línea por la pandemia, esta situación creo que nos brinda la oportunidad de abrir los ojos y darnos cuenta de que algo tan teórico y tedioso hasta para nosotros mismos como docentes, puede ser explicado de manera tan sencilla e ilustrativa con el uso de las tecnologías, pues con ellas podemos acceder a un mar de recursos que nos ayudan a nosotros los docentes a explicar un tema como a los estudiantes a entenderlo más fácil y practico.

D3: definitivamente si. Las tecnologías, si las utilizamos de manera adecuada, nos brinda ese plus para desarrollar nuestra labor con los estudiantes. Imagínate si hoy en día los procesos productivos se llevaran a cabo como hace 50 años, pues es lo mismo, no podemos enseñar a aprender, a construir conocimiento con herramientas y metodologías austeras. Debemos de renovar ir a la par con el desarrollo social y utilizar lo que está en nuestro alcance para poder desarrollar ese potencial en los estudiantes, no podemos construir un futuro próspero con herramientas obsoletas.

Por lo tanto, es necesario, desde la perspectiva de los docentes entrevistados, preparar a los docentes en la aplicación pedagógica de las tecnologías digitales disponibles proporcionando un modelo eficaz donde se combinen estrategias, métodos, didácticas altamente efectivas.

MEDIAS DE CALIFICACIONES DE LOS GRUPOS ESCOLARES DE LOS TRES DOCENTES EN LA UNIDAD III. EL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA, ASIGNATURA HISTORIA DE MÉXICO REALIZADA CON LA SECUENCIA DIDÁCTICA.

Tabla 24. Medias de calificaciones de los grupos escolares de los tres docentes								
Docente	ORGANIZADOR GRAFICO	PERIODICO	ACTIVIDADES COMPARACIÓN	LINEA DEL TIEMPO	LISTA DE PALABRAS	HISTORIETA	ENSAYO	TOTAL
1	8.44	8.75	8.61	8.53	8.56	8.58	8.41	8.55
2	8.41	8.61	8.61	8.76	8.82	8.90	7.98	8.58
3	8.68	8.82	8.63	8.74	8.71	8.71	9.29	8.80

Se puede ver en la tabla anterior que los grupos de los tres docentes tienen un buen nivel de aprovechamiento en la Unidad III para la que los docentes usaron la secuencia didáctica creada. No obstante, los promedios de calificación del grupo de la docente 3 son un poco mejores, y en el ensayo, una tarea de alta complejidad es evidente la superioridad de este grupo.

Integración de resultados de cada profesor participante en la intervención

Teniendo en consideración la información obtenida mediante la aplicación de los 4 instrumentos para medir tanto las creencias epistemológicas como también las creencias pedagógicas en los 2 momentos (pre-test y post-test) al igual con la entrevista que se llevó a cabo posterior a la aplicación de dichos instrumentos y estimando el impacto que tuvo la intervención didáctica implementada con los 3 docentes, el elemento esencial de esta investigación es el análisis que existe entre práctica docente, creencias epistemológicas y pedagógicas y su posible reconfiguración de éstas a partir de la intervención generada.

Para que esta reconfiguración se haya podido dar se requiere que exista una aceptación por parte de los docentes que vaya más allá de solamente ser partícipe

en la investigación, es decir, aceptar que la intervención sobre sus perspectivas respecto a su quehacer docente puede ayudar a maximizar y generar un posible impacto positivo en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Por lo tanto, considerando sus respuestas y las variaciones presentadas en ellas entre un momento y otro (pre-test y post-test) se procede a analizar y examinar cómo cambiaron, si es que lo hicieron, las creencias y perspectivas de cada uno de los docentes que participaron en dicha investigación, con respecto a la enseñanza, al aprendizaje, a su rol como docentes, a los estudiantes y al conocimiento académico.

Docente 1:

La profesora es licenciada en derecho con una maestría, tiene alrededor de 20 años de experiencia como docente; antes de la intervención su praxis pedagógica tiende a ser más de tipo tradicional y después de la intervención se ve una pequeña variación positiva hacia una perspectiva progresista, en la cual destaca un interés por mejorar su práctica docente a raíz de obtener nuevas percepciones sobre sus creencias pedagógicas, asumimos que derivadas de la intervención didáctica realizada. Y en efecto, a raíz de la entrevista que se llevó a cabo posterior a la intervención se puede observar el interés por mejorar su práctica docente a partir de conocer y apropiarse de herramientas tecnológicas y didácticas que facilitaron el proceso de aprendizaje en sus estudiantes, tal es el caso del uso de recursos digitales. Si bien las creencias pedagógicas de esta docente parecen cambiar hacia una visión progresista de su papel como docente, de su percepción de lo que es la enseñanza y el aprendizaje, sus creencias epistemológicas no parecen cambiar mucho pues tanto las creencias de tipo ingenuo como las de tipo sofisticado tienden a ser altas después de la intervención. Esto nos lleva a reflexionar qué tanto el cambio en las creencias pedagógicas podría promover un cambio en las creencias epistemológicas -en un tiempo corto-, de acuerdo con nuestra hipótesis de investigación. Sin embargo, en cuanto a sus creencias pedagógicas demuestra una iniciativa de innovación con respecto a la forma de llevar a cabo su rol como educador.

Cabe también mencionar la formación de la profesora como licenciada en derecho y no en historia. Una disciplina es jurídico-normativa (Derecho), mientras que la otra es una ciencia social. ¿Podría esto afectar la visión epistemológica que la docente tiene sobre el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje, y la habilidad para aprender?

En cuanto al uso de las TIC digitales la profesora no las considera esenciales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque sí muy importantes. Quizá la profesora no las concibe aún como herramientas cognitivas que pueden acompañar al aprendiente en su proceso de pensamiento y de aprendizaje reflexivo. Más bien las concibe como herramientas de amplificación de los contenidos de aprendizaje y las actividades, y algunas acciones cognitivas que se diversifican con la intención de complementarlas (ej., ilustrar conceptos o intercambiar informaciones y propuestas), pero no modifican las prácticas de enseñanza (Hughes, 2005, en Jiménez et al., 2018).

Docente 2:

Profesor de sexo masculino, al igual que la docente 1, tiene estudios superiores en la licenciatura en Derecho, seguidos de una Maestría en Educación; aproximadamente durante 10 años ha ejercido la vocación de docente, periodo en el cual, desde mi perspectiva, ha intentado estar a la vanguardia en cuestión de cómo llevar a cabo su labor docente; sin embargo, platicando con él, comenta que ejercer su profesión como abogado es algo que le llena de satisfacción más que ser docente y que, por lo tanto, le brinda más tiempo y atención. Como docente considera que enseña “lo esencial”, al decir que enseña lo que los estudiantes deben aprender.

Por otro lado, considera que el estar recibiendo capacitaciones es primordial, ya sea en el campo educativo o bien, en otras áreas. El estar actualizándose es de suma importancia para él ya que, desde su punto de vista, con ello fortaleces las bases para ejercer mejor su profesión.

En cuestión de la docencia, el docente masculino ha aceptado todo curso que la misma Secretaría de Educación de nivel Medio Superior ha solicitado a los directivos difundir en los planteles educativos, adaptando sus tiempos para tomar estas capacitaciones en tiempo y forma.

Sin embargo, a partir de las circunstancias que se suscitaron debido a la pandemia del virus Sars-Covid19, donde el uso de los medios digitales fue la “salida de emergencia” para que el proceso educativo no se detuviera, la mayoría de docentes, incluido este profesor, nunca recibieron capacitación con anterioridad, por ello al momento de implementarlas como única solución para llevar a cabo las clases, este docente comenta que le costó trabajo adaptarse a dicha modalidad; y, por ello, las utilizó meramente como herramientas sustitutas de los medios que comúnmente utilizaba a diario en el salón de clases. Es decir, para llevar a cabo sus clases y utilizar un libro de texto, el docente utilizaba la proyección de imágenes del libro, la cual los estudiantes debían identificar y buscar estando en sus casas, y así poder realizar las actividades; también llegó a adquirir un pizarrón y mostrarlo a sus estudiantes mediante el uso de una cámara web como si los estudiantes realmente estuvieran frente a él, o bien, implementó el uso de los programas de office como son las diapositivas de PowerPoint en lugar de pizarrón, las cuales, estando llenas de información, las presentaba a sus estudiantes como si fuera un pizarrón.

Pese a que este docente previamente usaba las TIC como meros reemplazos de otras tecnologías, después de la intervención señala: *“creo que sí [a la pregunta de si considera a las TIC como esenciales en la enseñanza] ya que simplemente con este experimento fueron de gran utilidad, los alumnos fueron participativos, las clases fueron dinámicas, hasta a mí me gustó el utilizarlas. Me gustó aprender algo nuevo”*.

Algo interesante que el profesor señala es que está muy de acuerdo con que los docentes deben recibir capacitación, pero él plantea que debe ser tomando en cuenta el propio contexto y la realidad escolar. También señala que, aunque no era la primera vez que implementaba las Tic en su docencia -porque ya lo había hecho en la pandemia por COVID- no las había implementado como se le orientó a hacerlo

en la intervención y dice que le gustó hacer algo diferente en sus clases usando las TIC. También se muestra convencido de que las TIC pueden ayudar al proceso de aprendizaje de los estudiantes: Dice “algo tan teórico y tedioso, puede volverse sencillo y fácil de comprender para los estudiantes utilizando las TIC”. Así que parece que sus creencias pedagógicas, y tal vez también las epistemológicas, hayan cambiado un poco hacia la dirección que se pretendía con esta intervención, es decir, hacia una visión progresista y reflexiva de la enseñanza, el aprendizaje y el conocimiento.

Docente 3:

La constante formación profesional de esta profesora puede evidenciar la existencia de un interés muy grande por llevar a cabo su labor docente de la mejor manera posible y, a su vez, para que sus estudiantes puedan obtener el máximo aprovechamiento en el proceso de construcción de sus conocimientos. Para evidenciar esta idea se pueden tomar como prueba sus resultados obtenidos en los 2 momentos del test (pre y post) los cuales no varían tanto y sus resultados suelen mostrar que sus creencias son de tendencia progresista y de epistemología sofisticada, más que ingenua.

Esta docente muestra una apropiación cognitiva significativa lo cual que quiere decir que dicha docente es capaz de definir claramente la forma más adecuada para que sus estudiantes logren desarrollar sus conocimientos. De igual forma, sus resultados demuestran que la docente tiene una facilidad para aprender, analizar e implementar diversas herramientas dentro del aula y una clara adaptación de estas para facilitar el saber hacer y el saber conocer de sus estudiantes.

Es de resaltar que esta docente presentó las mismas medias en varias de las escalas en el pre y en el post-test y dichas medias tienden a inclinarse hacia perspectivas, como se dijo ya, progresistas y sofisticadas, aunque no en todas las dimensiones evaluadas. Es una docente autoafirmativa que, aunque no considera que las TIC sean esenciales para la impartición de la enseñanza, sí sabe sacarles provecho y reconoce sus potencialidades. Esta docente, puede decirse que se

benefició poco con la intervención porque ya sus creencias, antes de ésta, eran sofisticadas en varias de las dimensiones señaladas por Schommer. Esto es cierto para las creencias sobre la enseñanza y sobre el conocimiento; sin embargo, sus creencias sobre el aprendizaje tienden a ser más tradicionales que progresistas.

Por último, esta docente es Historiadora de formación. Cabe preguntarse si, no es sólo que maneje mejor las TIC educativas que sus otros dos compañeros a lo que se deba el impacto positivo en el aprendizaje de sus estudiantes, sino que la propia formación disciplinar que tiene la hace ser mejor docente impartiendo la materia de historia de México. Recordando el modelo TPACK sobre el conocimiento pedagógico, tecnológico y disciplinar de los docentes, podríamos decir que esta docente tiene conocimiento en las tres dimensiones de este modelo, lo cual se refleja en las calificaciones de sus estudiantes que, como ya se mencionó, tienden a ser mejores que las de los grupos de los otros dos docentes, a pesar de que estos últimos tienen más años de experiencia docente que ella.

CONCLUSIONES

En este apartado final de esta tesis de maestría se presenta las conclusiones derivadas del trabajo realizado.

El estudio realizado con el objetivo de comprender los procesos y el diseño de estrategias pedagógicas para la enseñanza y aprendizaje en el docente de educación Media Superior diseñados a partir de sus creencias epistemológicas y pedagógicas, de favorecer condiciones de cambio que permitan al docente pasar de un modelo tradicional a un modelo progresista para la construcción de conocimiento en sus estudiantes y promover el interés en el análisis de las construcciones de las creencias epistemológicas y pedagógicas en el docente lo cual permita generar nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje realizado a partir de una muestra de 3 docentes que imparten la Materia de Historia de México II permite llegar a las siguientes conclusiones las cuales solamente son válidas para los docentes participantes y con los instrumentos empleados.

Esta investigación fue realizada por un lado, bajo un enfoque metacognitivo al analizar las creencias epistemológicas y por otro, fenomenológico al generar un análisis de las concepciones y percepciones respecto a las formas que los docentes consideran “idóneas” de enseñar y transmitir conocimiento, tiene como referente teórico el trabajo realizado por W. Perry (1971) y Marlene Schommer (1991), por lo que, mediante el modelo pretest-proceso de intervención y producto-postest se buscó enmarcar las diferentes variables y generar un análisis en las posibles relaciones.

La vinculación entre creencias epistemológicas y creencias pedagógicas da la pauta de conocer la configuración del marco teórico-práctico sobre el cual el docente toma como base para elaborar su plan de trabajo frente a grupo y, por otro lado, poder influir en la construcción de un marco curricular enfocado en la capacitación y actualización de futuros docentes en materia educativa.

Si bien, a partir de los resultados obtenidos existen relaciones muy significativas entre dichas relaciones de creencias. Mediante la obtención de datos a partir de

aplicar un pre-test y un post-test utilizando el cuestionario de Creencias epistemológicas propuesto por Schommer y los instrumentos para medir las creencias pedagógicas diseñados por Cruz Rodríguez y Kadher, se han observado cambios entre ambos momentos de aplicación en las creencias y en las perspectivas pedagógicas de los docentes, aunque estos cambios se presentan de manera diferencial en los 3 docentes que participaron en la investigación.

Los resultados del estudio realizado respecto a las creencias epistemológicas confirman la existencia de los cuatro factores de creencias que, formulados desde una perspectiva ingenua (habilidad innata, conocimiento simple, aprendizaje rápido, conocimiento cierto) y una de carácter reflexivo (aprendizaje lento desarrollable, el conocimiento es complejo e incierto) indican la relación entre el proceso de aprendizaje en el estudiante a partir de las estrategias didácticas diseñadas con base a las perspectivas de cada docente, por lo tanto el primer objetivo establecido se ha logrado de manera exitosa debido a los datos recabados en la primera etapa de la intervención (pre-test) se ha podido apreciar a detalle los procesos pedagógicos que usualmente suelen implementar los docentes frente a sus estudiantes para alcanzar los aprendizajes esperados, posteriormente a la primera fase, a partir de las respuestas otorgadas por los docentes dentro de la entrevista realizada, nos comentan su perspectiva respecto a la implementación de recursos que usualmente no utilizaban como los dispositivos digitales y a su vez la experiencia vivida con al momento de introducirlos en su práctica docente.

Por ello, a partir de estos resultados, de manera conjunta se puede decir que, en cuanto al segundo objetivo de investigación, éste de igual forma se logró a abarcar y cumplir, ya que en el segundo momento del modelo aplicado (proceso de intervención y producto) los resultados obtenidos después de que los docentes lograron implementar la secuencia didáctica diseñada para esta investigación sus perspectivas se modificaron al implementar otros recursos (como las tecnologías digitales) que comúnmente suelen implementar en su didáctica que se encuentran inclinados hacia una pedagogía de carácter ingenuo, es decir, una exposición larga por parte del docente, implementar exclusivamente una fuente de información, etc.

Logrando así generar cambios reflexivos en su didáctica encaminándola más hacia una pedagogía de carácter progresista.

Con todo este trabajo realizado, el interés de los docentes participantes por analizar sus creencias y sus perspectivas respecto a sus modos de enseñar y consideraciones de cómo creen que los estudiantes deban lograr alcanzar los aprendizajes deseados se han vuelto parte de su tarea como docente ya que, posterior al trabajo de campo, los docentes participantes han platicado con el autor de este escrito, que a raíz de haber sido participe en este trabajo de investigación se han puesto a indagar y aplicar mejoras en su práctica pedagógica mediante la implementación didácticas donde las pedagógicas emergentes y los nuevos recursos tecnológicos existentes han ocupado un papel importante.

De manera general, dentro de los datos recabados se pueden encontrar pequeñas diferencias entre las creencias epistemológicas y pedagógicas las cuales podrían deberse en parte a varios factores: la edad, los años de experiencia y el nivel de estudios; ya que la formación de cada docente varía dependiendo del contexto e institución universitaria donde se formaron profesionalmente, por ello sus creencias de cómo de construye el conocimiento pueda deberse a las practicas que sus docentes universitarios implementaron con ellos y a su vez tuvieron influencia para posteriormente repetirlas.

De igual forma es posible, que a raíz que los docentes se van profesionalizando cada vez más, es decir, obtienen un grado académico más alto, sus creencias se vean modificadas debido a su influencia teórica y metodológica que han recibido y que, a su vez, se ha actualizado de manera indirecta. El docente es en el sistema didáctico otro estudiante más, tal vez, con conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes más avanzadas que los estudiantes que comúnmente se conocen.

Respecto a los resultados que arrojan una perspectiva ingenua en los docentes, ya sea antes o después de aplicar el instrumento para la medición de las creencias, se puede argumentar que los docentes poseen en sus estructuras cognitivas un tipo de resistencia al cambio debido a las discrepancias entre las creencias que ya poseían y la nueva información que adquirieron.

Por otro lado, el análisis que corresponde a las creencias pedagógicas realizado de igual forma con la aplicación de un cuestionario en cual se divide en sub-escala (organización, presentación de la clase, control y disciplina, trato a los estudiantes, evaluación de los aprendizajes, código de ética, características personales del docente, procesos de aprendizaje, su perspectiva de la enseñanza, papel del docente) puede corroborar la asociación significativa entre concepción y estrategia que se deriva de igual forma a partir su experiencia docente la cual les hace adoptar por largos periodos esquemas que de algún modo le ayudaron a impartir algún tema en especial y lo sigue utilizando o bien, fue adquirido durante su etapa como estudiante.

Los docentes que participaron en el análisis de esta investigación presentan una postura de tipo mixta, con tendencia a lo progresista, dejando a un lado la obtención de un perfil puramente progresista o bien, puramente tradicionalista. Sin embargo, se debe de destacar que algunos docentes privilegian ciertas estrategias didácticas ya que quizás suelen creer que es aplicable a toda generación de estudiantes con los que trabajan debido al grado de eficiencia a raíz de su experiencia como docente.

Ante este escenario es fundamental que el profesorado comience a replantearse su rol como docente, ya que a partir de sus creencias sobre los procesos de enseñar y su rol como docente, constituyen su saber sobre qué es la educación. Ya que son éstas la base para poder organizar y desarrollar su trabajo. Las creencias de los profesores tienen cierto grado de permeabilidad, al punto de ser susceptibles y modificadas lo cual se puede corroborar con la participación de los docentes en la etapa de la intervención didáctica y los resultados obtenidos en el post-test, lo cual muestran resultados significativos. El docente es el actor principal al cual se debe apuntar para lograr cambio e innovación en educación. Entiéndase actor principal, no en el sentido prescriptivo y comúnmente difundido como dueño del conocimiento; al contrario, es un actor y agente de cambio clave para el inicio de la innovación y cambio en educación.

El docente, consciente o inconscientemente, y el contexto socioeducativo sitúan al docente en una relación de poder, que lo lleva a relacionarse con todas las variables didácticas, desde su sistema de creencias.

Los docentes están conscientes de sus creencias; sin embargo, la complejidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, les impide, muchas veces, que ellas se condigan con su actuación en el aula. El docente sostiene una creencia respecto a alguna variable didáctica del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta creencia puede provenir de la teoría; sin embargo, la realidad educativa la confronta y, es aquí, donde el docente atraviesa por una serie de tensiones que, en ocasiones, no sabe cómo resolver.

Se puede concluir que los docentes que participaron en la investigación muestran un grado de transformación respecto a sus conocimientos, sus creencias pedagógicas y epistemológicas. Por ello, ya sea de manera implícita o explícita el docente puede transformar sus conocimientos adquiriendo la disposición de aprender de otros y con otros.

A partir de relacionarse con la tecnología a partir de la intervención didáctica realizada, el docente reconoce que las tecnologías pueden brindar una oportunidad amplia de aprendizaje, pero para lograrlo es aceptar que es necesario generar transformaciones de sus creencias respecto a que el docente no es solo el origen del conocimiento.

Los resultados obtenidos en este estudio se relacionan con la idea que expone Pajares (1992) respecto a que las creencias que son adquiridas recientemente son más propensas a incitar la transformación debido a la influencia y la percepción de otras personas.

Por lo tanto, el docente debe, continuamente, aprender y re-aprender a enseñar, puesto que durante su vida profesional se verá enfrentado a diversos contextos socio-educativos que presentarán complejidades distintas.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Los resultados aquí obtenidos incitan a mirar más allá de lo que en este escrito se ha expuesto. Por ello, considero necesario el desarrollo de una base teórica propia que ayude a generar y analizar procesos distintivos para conocer cómo los docentes de educación media superior construyen sus conocimientos para poder coadyuvar a mejorar las condiciones curriculares que aquejan al sector educativo.

Esta teoría puede basarse en los aportes constructivistas y las ideas que cada una de estas líneas expone respecto las ideas de cada individuo y su relación con el medio y, al mismo tiempo generar un análisis de los medios, las condiciones y los productos que se implementan como recursos didácticos para poder así establecer una interacción del sujeto sobre el objeto, así como los objetivos propios de esta relación.

Por otro lado, es preciso reconocer la existencia de una transformación en los docentes al momento de interactuar con la tecnología y que él mismo es consciente de ello, es decir, el docente logra reconocer que las maneras en que se puede construir el conocimiento, sus creencias pedagógicas y epistemológicas cambian.

En los casos estudiados, coexisten en el pensamiento del profesorado, creencias de enseñanza, aprendizaje y evaluación desde una perspectiva conductista y constructivista, que influye en las prácticas y afecta el logro de aprendizaje.

Las creencias juegan un papel prioritario al momento en el que el docente logra tomar decisiones dentro del aula, pues llegan incluso a pesar más que los conocimientos adquiridos de manera formal. Desde muy temprano, los docentes se forman creencias, sobre cómo deben enseñar, cómo deben evaluar, cuál debe ser su rol en el aula, etc., y estas creencias influyen en la manera en que actúan en clase.

De lo visto en los párrafos anteriores, queda clara la importancia de seguir investigando en el tema para conocer cuál es el sistema de creencias de los docentes que laboran dentro del nivel educativo a nivel bachillerato, ya que, a partir del conjunto de conceptos recopilados en esta investigación se percibe que éstas

varían de un docente a otro, y no existe hasta ahora un amplio material bibliográfico que hable de esto.

Por ello la necesidad de crear grupos de estudio que involucre a los docentes con el objetivo de preguntarse y dilucidar las creencias implícitas que explican el enfoque pedagógico que prima en la toma de decisiones en el aula.

Si se pretende mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje resulta fundamental, también, que los mismos profesores reflexionen sobre las creencias que se encuentran a la base de sus prácticas. Para que así, logren generar acciones que sirvan para perfeccionar su propio desempeño docente, a modo de un autoanálisis reflexivo.

Si bien el enfoque cualitativo y las entrevistas a profundidad son muy ricos y permiten recoger una gran variedad de datos, hace falta también trabajar en la validación de instrumentos, tipo escalas, que permitan obtener más datos cuantitativos respecto a las creencias docentes dentro del contexto actual educativo en el que se desarrollan.

Esto ayudara a obtener información que coadyuve a revisar permitirán analizar otras variables como la coexistencia de creencias contradictorias, la relación entre las creencias las características del currículo, las formas de evaluar los aprendizajes, las creencias de los estudiantes. Esto no solo hará posible corroborar resultados de investigaciones anteriores, sino también abrirá la posibilidad de encontrar nuevas creencias y elementos positivos para fomentarlos en el profesorado en el transcurso de la carrera pedagógica y en los programas de capacitación y formación continua.

Para finalizar considero preciso señalar que al generar esta investigación incito a ver al docente como actor principal que constantemente sufre de transformaciones y una muy perceptible es lo que sucedió a raíz de la pandemia de la Covid-19.

No solo se buscó analizar la percepción de los docentes respecto al uso y no uso de las tecnologías dentro del aula como herramientas que se pueden implementar dentro de su didáctica pedagógica; sino también es necesario investigar, analizar, indagar respecto a las experiencias que tiene el docente, el cómo le impacta en su

desempeño laboral estos cambios tan repentinos incitando la implementación de una actualización constante. No solo es importante conocer los efectos de los cambios políticos dentro de la materia educativa respecto al desempeño de los estudiantes, si éstos aprenden o no; también es importante obtener información acerca de cómo impacta estos cambios en el docente, cómo actúa y cómo afectan.

Es necesario promover entre los docentes la actitud y acción reflexivas tal y como propone Zeichner (1993) y que incluyen: apertura intelectual (prestar atención a diversas alternativas) y reconocimiento de errores aun en las creencias más arraigadas; responsabilidad (consideración cuidadosa de las consecuencias a las que conduce la acción tanto de utilidad inmediata como la manera en que funciona y para quién) y sinceridad (los profesores se responsabilizan de su propio aprendizaje). La acción reflexiva tiene lugar en la medida que se tienen claros los fines que se espera conseguir lo que, a su vez, permite tomar conciencia de uno mismo en la propia acción; una de las claves estaría en explicitar el conocimiento tácito (teorías y creencias implícitas), problematizarlo, analizar ventajas y desventajas. En definitiva, se trataría de promover la formación de un profesional reflexivo tal y como propone Schön (1998).

Referencias

- Anderson, Candice Marie (2005). *Ways of knowing: Their association with gender and higher order thinking*. Tesis de Master of Education, presentada ante el College of Education y la facultad de Graduate School de Wichita State University.
- Aparicio Gómez, O. Y., & Ostos Ortiz, O. L. (2018). *Las TIC como herramientas cognitivas para la investigación*. Rev. Interamericana De Investigación, Educación., 11(1), 81-86.
- Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). *Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior*. Formación universitaria, 13(3), 89-100.
- Arcega, C. Ignacio. (2009) *Conductismo, cognitivismo y diseño instruccional*. X Encuentro internacional Virual Educa: Buenos Aires Argentina.
- Arceo, F. D. B. (1998). Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato. *Perfiles educativos*, (82).
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas: México.
- Bandura, A. (1986). *The social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Barrón Tirado, C. (2015). *Concepciones epistemológicas y práctica docente. Una revisión*. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 13(1), 35-56.
- Bernheim, C. T. (2011). *El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes*. Universidades, (48), 21-32.
- Bonilla, M. (2005). *¿Las concepciones de evaluación de los docentes, están articuladas con las epistemologías y de aprendizaje?*. Enseñanza de las Ciencias, N°. extra. VII Congreso, México: Universidad pedagógica nacional.

- Bonilla, X y Gallegos, L. (2007) *Concepciones epistemológicas y de aprendizaje de docentes de ciencias*. IX congreso de investigación educativa. pp. 1-13.
- Berrios, Guajardo, V. (2001). *Creencia y crisis en la perspectiva de Ortega y Gasset*. accesible en http://www.umce.cl/facultades/filosofia/fpedagogica/revista_dialogoseducativos_creencia_crisis_1. Pdf
- Caicedo-Tamayo, Adriana María; Rojas-Ospina, Tatiana (2014). *Creencias, Conocimientos y Usos de las TIC de los profesores universitarios Educación y Educadores*, vol. 17, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 517-533 Universidad de La Sabana Cundinamarca: Colombia.
- Cajigal Molina, Erick; Maldonado González, Ana Lucía; González Gaudiano, Edgar (2016). *Construcción de conocimiento y creencias epistemológicas sobre cambio climático en docentes de nivel primaria. De la vulnerabilidad a la resiliencia*. Revista Interamericana de Educación de Adultos, vol. 38, núm. 2, julio-diciembre, pp. 52-76. Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe Pátzcuaro: México.
- Carretero, Mario. (1993). *Constructivismo y Educación*. AIQUE Editorial: Argentina.
- Castorina, J. A., Ferreiro, E., de Oliveira, M. K., & Lerner, D. (1996). *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate* (p. 235). México: Paidós.
- Ceberio, Marcelo y Paul Watzlawick. (1998). *La Construcción del Universo*. Herder: Barcelona.
- Coll, C. Monereo, C. (2008). *Psicología de la Educación Virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Ed. Morata: Madrid.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design. Choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.
- Cruz Rodríguez, I. (2008). *Creencias pedagógicas de profesores: el caso de la licenciatura en nutrición y ciencia de los alimentos en México*.

- Cuéllar-Fajardo, M., & Martínez-Olmo, F. (2017). Creencias epistemológicas de estudiantes de pedagogía: validación del cuestionario y análisis de diferencias. *Educación*, 26(51), 95-114.
- Delval, J. (1991). *Notas sobre la construcción del conocimiento social*. In *Sociedad, cultura y educación: homenaje a la memoria de Carlos Lerena Alesón* (pp. 191-208). Universidad Complutense: Madrid.
- Delval, J. (2007). *Aspectos de la construcción del conocimiento sobre la sociedad*. *Educación en revista*, 45-64.
- Díaz, V. M. (2005). *Las creencias formativas de los docentes universitarios*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34.
- Díez Patricio, A. (2016). Más sobre la interpretación (I): Razonamiento y verdad. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 36(130), 363-382.
- Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (1996). *Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction*.
- Engel, A. y Onrubia, J. (2008). *Scripting computer-supported collaboration by university students*. *Interactive. Educational Multimedia*, 16, 33-53.
- Ertmer, P., Anne, O.L., y Tondeur, J., Teacher (2015). *Beliefs and Uses of Technology to Support 21st Century Teaching and Learning*. *International handbook of research on teachers' beliefs*, 403–419, Routledge: New York, NY, USA.
- Ertmer, P. A. (2005). *Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?*. *Educational technology research and development*, 53(4), 25-39.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A., & York, C. S. (2006). Exemplary technology-using teachers: Perceptions of factors influencing success. *Journal of computing in teacher education*, 23(2), 55-61.

- Fetsco, T., & McClure, J. (2005). *Educational psychology: An integrated approach to classroom decisions*. Allyn & Bacon.
- García T, Margarita, & de Rojas, Ninoska R. (2003). *Concepciones epistemológicas y enfoques educativos subyacentes en las opiniones de un grupo de docentes de la upel acerca de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación*. *Investigación y Postgrado*, 18(1), 11-21.
- Galán, M. J. C., & Ursúa, M. P. (2016). *Skinner, contribuciones del conductismo a la educación*. *Padres y Maestros. Journal of Parents and Teachers* (367), 77-80.
- Gagné, R. (1979). *Las Condiciones del Aprendizaje*. Nueva Editorial Interamericana: México.
- Ghaith, G. (2004). *Correlates of the implementation of the SATD cooperative learning method in the English as a foreign language classroom*. *Bilingual Education and Bilingualism*, 7(4), 279-294.
- Gómez, O. Y. A. (2018). *Las TIC como herramientas cognitivas*. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 67-80
- Gómez Carrasco, C. J., Rodríguez Pérez, R. A., & Mirete Ruiz, A. B. (2018). *Percepción de la enseñanza de la historia y concepciones epistemológicas: una investigación con futuros maestros*. *Revista Complutense de Educación*.
- Green, H. J., & Hood, M. (2013). *Significance of Epistemological Beliefs for Teaching and Learning Psychology: A Review*. *Psychology Learning & Teaching*, 12(2), 168–178.
- Gros, B. (2001). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Graó: Barcelona.
- Hashweh, M. Z. (1996). *Palestinian science teachers' epistemological beliefs: A preliminary survey*. *Research in Science Education*, 26(1), 89-102.
- Hernández, J. L., & Díaz, M. A. (2015). *Aprendizaje situado. Transformar la realidad educando*, Grupo Grafico: Puebla.

- Hernandez Rojas. (1997). *Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa (Bases Psicopedagógicas)*. Coordinador: Frida Díaz Barriga Arceo. México Editado por ILCE- OEA.
- Hernandez Rojas (2006) *Miradas constructivistas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- Hernández Rojas, G. (2010). *Paradigmas en psicología de la educación*. Primera edición. pp. 79-245. México. D.F: Paidós.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997). *The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning*. Review of educational research, 67(1), 88-140.
- Hofer, B. K., (2001). *Personal epistemology research: implications for learning and teaching*. Educational Psychology Review, pp. 353-383.
- Hofer, B.K., & Pintrich, P.R. (Eds.). (2001). *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing* (1st ed.). Routledge.
- Jonassen. D.H. (1995). *Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology in learning in schools*. Educational Technology, 35.
- Jonassen, D. H., Carr, C., & Yueh, H. P. (1998). Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. TechTrends, 43(2), 24-32.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Prentice – Hall: New Jersey.
- Kanuka, H., Anderson, T. (1999). *Using Constructivism in Technology-Mediated Learning: Constructing Order out of the Chaos in the Literature*. CAAP.
- Kagan, D.M. (1990). *Ways of evaluation teacher cognition: Inferences concerning the Goldiloks Principle*. Review of Educational Research, 3, 419-469.
- Leiva, Carlos. (2005). *Conductismo, cognitivismo y aprendizaje Tecnología en Marcha*. Vol. 18 N.º 1.

- López, W. L. (2002). *Siete conductismos contemporáneos: una síntesis verbal y gráfica*. International journal of psychology and psychological therapy, 2(1), 103-113.
- Magolda, M. B. (1987). *The affective dimension of learning: Faculty-student relationships that enhance intellectual development*. College Student Journal.
- Martínez, H. C. (2019). *Motivaciones, creencias y temores en la experiencia del usuario con las TIC*. Estudios sobre Arte Actual, (7), 187-193.
- Merleau-Ponty, M., & Cabanes, J. (1975). *Fenomenología de la percepción* (pp. 219-222). Barcelona: Península.
- Moreira, M. A. (2008). *Aprendizaje significativo: la asimilación ausubeliana desde una visión cognitiva contemporánea*. Aprendizaje significativo, 1000-1024.
- Muñiz, L. L., Castillo, F. B., & Trejo, V. A. (2010). *La enseñanza de la historia en la escuela mexicana*. Clío: History and History Teaching., (36), 6.
- Müller, S., Rebmann, K., & Liebsch, E. (2008). *Las creencias de los formadores acerca del conocimiento y el aprendizaje: un estudio piloto*. Revista Europea de Formación Profesional.
- Nespor, J. (1987). *The rol of beliefs in the practice of teaching*. Journal of Curriculum studies, 19, 317-328.
- Nieda, J., & Macedo, B. (2003). *Un currículo científico para estudiantes*. SEP.: México.
- Ojeda Pérez, R. M. (2018). *Enseñanza de la historia en la educación superior a través de las TIC*. Revista de la Universidad de La Salle, 2018(75), 105-127.
- Oliva, M. F. R., Ponce, H. H., & Ibáñez, E. T. (2020). *Las TIC en el fomento lector de los adolescentes. Un estudio de caso desde las creencias docentes*. Contextos educativos: Revista de educación, (25), 105-125.
- Ortega y Gasset, J. (1976) *ideas y creencias*, pp. 1-15, Madrid: Espasa-Calpe
- Pajares, F. (1992) *Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct*. Review of Educational Research, 62, 307-332.

- Patricio, A. D. (2016). *Más sobre la interpretación (II). Ideas y creencias*. de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 127.
- Peggy, A. y Newby, T. (1993). *Conductismo, Cognitivismo y cosntructivismo: Una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de la instrucción*. Performance Improvement Quartely, Vol. 6. pp. 50-72.
- Piaget, J. (1969) *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Ponce, R. y A. C. Carrasco (2010) "*Practicas de lectura en educación media superior: la pistemología personal como recurso de la lectura*", en G. Ruiz., G. López y A. C. Carrasco (coords.) Memoria de las Ponencias del II Seminario Internacional de la Lectura en la Universidad y I Congreso Nacional de Expresiones de Cultura Escrita en Instituciones de Educación Media Superior y Superior, México, Consejo Puebla de Lectura y Universidad Autonoma de Aguascalientes, pp. 87-101.
- Pozo, J. 1998. *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. España: Ediciones Morata.
- Prestridge, S. (2012). *The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices*. Computers & Education,58, 449-458.
- Ramos Serpa, G. (2005). Los fundamentos filosóficos de la educación como reconsideración crítica de la filosofía de la educación.
- Richardson, J. T. E. (2011). *Approaches to studying, conceptions of learning and learning styles in higher education*. Learning and Individual Differences, 21(3), 288–293.
- Rodrigo, M., Rodríguez, A., Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas: Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
- Rodríguez Arocho, Wanda C. (2006) *Estudio de los procesos cognitivos en Puerto Rico: antecedentes, actualidad y perspectivas Revista Puertorriqueña de Psicología*, 17. 517-549 Asociación de Psicología de Puerto Rico San Juan: Puerto Rico.
- Rodríguez Pineda, D. P., & López y Mota, Á. D. (2006). *¿Cómo se articulan las concepciones epistemológicas y de aprendizaje con la práctica docente en el aula?*

Tres estudios de caso de profesores de secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(31), 1307-1335.

Salazar, P. Edwin. (2003). *Aprendizaje Significativo y Organización de la enseñanza*.

Saleem, N.y Al-Suqri, M.(2015). *Investigating Faculty Member's beliefs about distance education: The case of Sultan Qaboos University, Oman*. *International Journal of Distance Education Technologies*.13(1),48-69.

Sánchez Ilabaca, j. h. (2002) *integración curricular de las tic: conceptos e ideas, departamento de ciencias de la computación, universidad de chile*.

Sánchez Ilabaca, J. (2004). *Bases Constructivistas para la Integración de Tics*. *Revista Enfoques Educativos*. 6,1, 75-89.

Schommer, M. (1990). *Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension*. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498–504

Schommer, M. (1998). *The influence of age and education on epistemological beliefs*. *British Journal of Educational Psychology*, 551-562.

Schommer-Aikins, M., Beuchat-Reichardt, M., & Hernández-Pina, F. (2012). *Creencias epistemológicas y de aprendizaje en la formación inicial de profesores* *Epistemological and learning beliefs of trainee teachers studying Education*. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 465-474.

Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*, Barcelona: Paidós.

Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Pearson educación.

Skinner, B.F. (1970) *Ciencia y Conducta Humana*, Ed. Fontanella: Barcelona.

Serrano, R. (2010) *Pensamientos del profesor: un acercamiento a las creencias y concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación Superior*. *Revista de Educación*, 352, 267-287.

- Suarez M. (200). *Las corrientes pedagógicas contemporáneas y sus implicaciones en las tareas del docente y en el desarrollo curricular*. Rev. Acción Pedagógica. Vol. 9, pag. 42-51.
- Swenson, M. J. (1984). *Physiological properties and cellular and chemical constituents of blood*. Dukes' physiology of domestic animals, 15-40.
- Tejeda, F. Jose, Pozos, P. Katia, V. (2018). *Nuevos escenarios y Competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC*. en PROFESORADO;Revista de Curriculum y Formación del profesorado. 22 (1).25-51.
- Thompson, A. (1984). *The relationship of teachers' conceptions of mathematics teaching to instructional practice*. Educational Studies in Mathematics, London, 15, 105-127.
- Thompson, A. (1992). *Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research*. In D. A. Grouws (Ed.), Handbook of research in mathematics teaching and learning. New York: Macmillan. 127-146.
- Tirado-Morueta, R., & Aguaded Gómez, J. I. (2014). *Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula*. Ministerio de Educación.
- Tobin, K., & McRobbie, C. J. (1996). *Cultural myths as constraints to the enacted science curriculum*. Science Education, 80, 223-241.
- Tondeur, J. (2020). *Teachers' pedagogical beliefs and technology use*. Encyclopedia of teacher education. Springer Nature Singapore Pte Ltd. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1179-6_111, 1.
- Vásquez, R. G. (2012). *Epistemología genética*. Revista Psicológica Herediana, 31-36.
- Vizcaino Escobar, A. E., Cadalso Romero, A., & Manzano Mier, M. (2015). *Adaptación de un cuestionario para evaluar las creencias epistemológicas sobre la matemática de profesores de secundaria básica*. Revista Complutense de Educación. 255-173.
- Wehling, L. J., & Charters Jr, W. W. (1969). *Dimensions of teacher beliefs about the teaching process*. American Educational Research Journal, 6(1), 7-30.
- Woolfolk, Anita (2006). *Psicología Educativa*. 9ª edición. México: Pearson Addison Wesley.

Worthington, T. (2017). *Digital Teaching In Higher Education: Designing E-learning for International Students of Technology, Innovation and the Environment*.

Zeichner, K. (1993). "El maestro como profesional reflexivo". *Cuadernos de Pedagogía* (monográfico "El profesorado ¿cómo se forman?"), núm. 220, pp. 44-49.

ANEXOS

1.- Materia o Campo de Conocimiento.	HISTORIA DE MEXICO I (CIENCIAS SOCIALES)						Etapa / Curso / nivel educativo 2do Semestre de Nivel Medio Superior	
2.- Contenido de aprendizaje. *Señalar qué tipo de contenido es:	3. Unidad, Tema o Módulo. Unidad III .- La llegada de europeos a América y el proceso de la conquista.						Número de clases: 5 (9 horas)	Modelo de enseñanza-aprendizaje: Aprendizaje significativo verbal, de Ausubel.
Disciplinar		Multi-disciplinar	X	Inter-disciplinar		Trans-Disciplinar		
4. Justificación del contenido de aprendizaje a enseñar.	<p>Que el estudiante comprenda los factores tanto europeos como mesoamericanos que contribuyeron a la conquista de las culturas prehispánicas, analizando el impacto que éstas tuvieron para la construcción del carácter pluricultural del México actual, favoreciendo la tolerancia a la diversidad de su contexto.</p> <p>Contenido Multidisciplinar: a partir de la vinculación de disciplinas correspondientes al campo de ciencias sociales (historia, geografía, política, economía) el estudiante podrá hacer conciencia y analizar los procesos históricos ocurridos en México a fin de que los relacione con su realidad actual fomentando el sentido de identidad nacional y respetando su pluriculturalidad asumiendo una postura crítica sobre ellos.</p>							
5.-Objetivo General de aprendizaje:	<p>El alumno: Explica las causas económicas, políticas, sociales y culturales que influyeron para que los países europeos buscaran nuevas rutas comerciales y reflexiona sobre la influencia de la Iglesia Católica en el reparto del nuevo mundo. Describe las expediciones españolas al territorio que hoy ocupa México, analizando las acciones políticas y militares de los conquistadores. Construye su opinión sobre los efectos socioculturales que tuvo la Conquista en el proceso de evangelización y mestizaje.</p>							
6.- Producto(s)								

PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Final(es) y Tipo de conocimientos a desarrollar (declarativo,

Elaborar de manera digital (utilizando los medios que sean de su agrado) y en quipos conformado por tres estudiantes **un Ensayo Expositivo en el cual argumente cómo** los viajes de exploración contribuyeron a la expansión territorial española y la apropiación de recursos, comparando sus consecuencias con la situación actual de su comunidad, promoviendo un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto social y ambiental. De igual forma se debe explicar cómo el

PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

procedimental y/o actitudinal)	<p>colonialismo europeo del siglo XV favoreció el descubrimiento de América reconociendo como algunos de sus elementos siguen vigentes en su realidad, promoviendo su pensamiento crítico integrando nuevos puntos de vista.</p> <p>Y por último, relacionar los factores que contribuyeron a la culminación de la conquista material y espiritual con los rasgos culturales (mestizaje, sincretismo y transculturación), presentes en su entorno identificando el impacto que estos generan en surealidad (la discriminación, la intolerancia, el rechazo a la identidad nacional, entre otros) permitiendo reconocer sus prejuicios modificando sus puntos de vista en un marco de tolerancia y respeto.</p> <p>Conocimiento declarativo (factual y de conceptos): Analiza las causas que propiciaron la llegada de los europeos a América.</p> <p>Conocimiento procedimental: Reconoce a los viajes de exploración como una forma de expansionismo territorial,</p>
---------------------------------------	--

7.- Temas	<p>Causas que propiciaron la llegada europea a América en el Siglo XV. Los viajes de exploración a América y su impacto en ambos continentes. La conquista material y espiritual.</p>			
8. Evaluación del aprendizaje con TIC	Ensayo Expositivo			
9.-Competencias básicas que se pretende desarrollar (se pueden modificar de acuerdo con el nivel educativo). (Incluyen conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores): Delors: Son los distintos tipos de saberes: Saber qué (conocimiento declarativo), saber cómo (conocimiento procedimental), saber ser (conocimiento actitudinal), saber convivir (relaciones interpersonales).	Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general	C.P.	Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.	C.D
	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética- ensayo	C.A.		
	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo con su relevancia y confiabilidad.	C.P.		
	Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.	C.D.		

Actividades de Apertura y Duración (No. De clases)	Objetivos	Materiales bibliográficos	Recursos Materiales y Recursos Tecnológicos	Actividades a realizar
<p>2 sesiones de 50 minutos cada una</p> <p>Sesión virtual El docente a partir de la utilización de la plataforma de Nearpod y Meet abre la sesión mediante la realización de una pregunta detonadora con el objetivo de reflexionar acerca de los elementos culturales que quizás puedan definir el contexto social actual en el que vivimos ¿qué elementos culturales pueden definir a una sociedad?</p> <p>Los estudiantes aportan sus ideas y el docente los escribe en una hoja de PowerPoint en Nearpod, a partir de las cuales el docente continúa exponiendo la siguiente pregunta: ¿cuál crees que sea el origen de dichos elementos? Mediante la cual se buscará que los estudiantes intenten mencionar entre sus respuestas los conceptos mismos o similares a: de intercambio, copia, relaciones, trueque, etc.</p> <p>A partir de ello el docente explica que todo elemento cultural que hoy en día puede lograr definir a una sociedad se deriva de una combinación de distintos elementos culturales provenientes de diversos contextos sociales.</p> <p>Por lo que, en México, existe una mezcla de elementos culturales provenientes de otros países y otros que son propios de nuestros antepasados.</p> <p>Acto seguido, el docente presenta una lista de palabras en náhuatl que aún se utilizan en la cotidianidad junto con otra de</p>	<p>Explicar cómo fue la transformación cultural en nuestro país a Partir de la presencia de grupos sociales de origen europeo.</p>	<p>Escalante Gonzalbo, Pablo, et.al. (2013). Nueva Historia Mínima de México. 10a. reimpresión. México, D.F. Colegio de México.</p> <p>Formato digital https://portalanterior.ine.mx/archivos2/portal/servicio-profesional-electoral/concurso-publico/2016-2017/primera-convocatoria/docs/Otros/36-historia-minima-de-mexico.pdf</p>	<p>libro digital</p> <p>plataforma de classroom, Google meet y jamboard.</p>	

PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>origen español: Esquite, tianguis, mezcal, cuate, papalote, aguacate, guacamole</p> <p>Mazorca, césped, pajilla, autobús, camarero, soda, tiza.</p> <p>El objetivo de esta actividad es presentar una mezcla de diversas palabras que pueden ser parte del lenguaje común de hoy en día y que cada una de estas palabras tienen origen distinto.</p> <p>¿qué otras palabras conoces?</p> <p>Después de analizar los elementos culturales que pueden definir a una sociedad, se genera otra pregunta al grupo: ¿a partir de cuándo crees que se hayan presentado dichos cambios como los que acabamos de revisar?</p> <p>El docente busca que los estudiantes logren hacer mención acerca de la llegada de europeos (españoles) al territorio mexicano tal es el caso de los viajes de Cristóbal Colón.</p> <p>A partir de ello, el docente les proporciona un texto acerca de los viajes que realizó Cristóbal Colón, los cuales pueden considerarse como los antecedentes más relevantes que pueden ayudar a explicar el inicio del proceso del colonialismo</p> <p>Después de leer, reflexionar y analizar el texto proporcionado sobre el descubrimiento de América y los viajes de Colón, el docente presenta un organizador gráfico incompleto en jamboard, el cual los estudiantes deberán rellenar colocando los antecedentes sociales, económicos, los actores, consecuencias positivas y negativas en la historia, relacionados con los primeros viajes europeos al continente americano.</p>	<p>Origen y antecedentes del colonialismo europeo del siglo XV favoreció el descubrimiento de América reconociendo como algunos de sus elementos siguen vigentes en su realidad, promoviendo su pensamiento crítico integrando nuevos puntos de vista.</p>	<p>Texto “viajes de Cristóbal Colón” http://sieu.es/ygr/ccss/downloads/viaxescolongarcia/iabotana4a.pdf</p>	<p>Listado de palabras</p> <p>Organizador gráfico</p>
--	--	--	---

Actividades de Desarrollo y Duración (No. De clases) 2 sesiones 50 minutos cada una	Objetivos	Materiales bibliográficos	Recursos Materiales y Recursos Tecnológicos	Actividades a realizar
<p>En equipos de trabajo (3 integrantes) deberán elaborar la primera plana de un periódico utilizando la plataforma de CANVA.</p> <p>En dicha portada imaginaran cómo sería la noticia de la llegada en los españoles a tierras mexicanas.</p> <p>Respondiendo: ¿consideras que el periódico puede ser considerado como una fuente histórica? Si – no , ¿por qué?</p> <p>Acto seguido, se solicita a los estudiantes que busquen en algún periódico, en la sección de internacional, alguna noticia en donde se presente algún acto político que vincule a México con otros países. Como el ejemplo del docente.</p> <p>Si en la época en la que llegó Cristóbal Colón al continente americano existiera el periódico ¿qué diferencias podríamos encontrar en el periódico que hiciste al que tú revisaste?</p> <p>Realiza tu respuesta en una hoja a extensión máxima de una cuartilla y preséntala ante el grupo</p> <p>El docente otorga un espacio a cada grupo de estudiantes para presentar su trabajo del periódico.</p> <p>Al finalizar el docente genera una pregunta: ¿qué saben acerca de las políticas que nuestro país tiene con otros países? ¿cuál es el objetivo de dichas políticas? Pueden ser respecto a temas de comercio, economía, migración, etc.</p>	<p>Que el estudiante reconozca y argumenta como los viajes de exploración contribuyeron a la expansión territorial española y la apropiación de recursos, comparando sus consecuencias con la situación actual de su comunidad, promoviendo un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto social.</p>	<p>Escalante Gonzalbo, Pablo, et.al. (2013). Nueva Historia Mínima de México. 10a. reimpresión. México, D.F. Colegio de México.</p> <p>Formato digital https://portalanterior.informacion.gob.mx/archivos2/portal/servicio-profesional-electoral/concurso-publico/2016-2017/primera-convocatoria/docs/Otros/36-historia-minima-de-mexico.pdf</p> <p>ejemplo de noticia periodística: https://www.jornada.com.mx/2021/10/09/politica/003n2pol</p>	<p>Libro digital</p> <p>Libreta</p> <p>Mapa</p> <p>plataforma de classroom, Google meet y CANVA</p>	<p>Portada de periódico</p> <p>Comparación de las noticias</p>

PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Esta actividad da paso a presentar un material realizado por el docente acerca de las políticas colonialistas de España y Portugal, en donde se muestra los motivos de exploración, búsqueda de materiales y especias, expansión del cristianismo.

A raíz de esto el estudiante deberá comparar dichas políticas anterior expuestas con las políticas actuales que México tiene con otros países como la de TLC con EE.UU. y Canada, El G-20, la Corte IDH, etc.

¿qué similitud y diferencias hay?

Explica en tu libreta

Comparación
de políticas
internacional
es

Actividades de Cierre y Duración (No. De clases) 1 sesión 50 minutos	Objetivos	Materiales bibliográficos	Recursos Materiales y Recursos Tecnológicos	Actividades a realizar
<p>El docente presenta imágenes del proceso de conquista: características, motivos y ¿Cuál fue el proceso histórico que permitió el mestizaje?</p> <p>El docente presenta imágenes en PowerPoint del proceso de conquista: características, motivos y ¿Cuál fue el proceso histórico que permitió el mestizaje? Enviado a través de un vínculo de Drive para los estudiantes.</p> <p>De igual forma, los estudiantes investigan sobre la conquista de Tenochtitlán y la conquista espiritual y material realizando una línea del tiempo.</p> <p>Empleando medios electrónicos sí es que dispone de ellos o empleando el material bibliográfico distribuido por el docente mediante Classroom en formato PDF para su visualización o impresión tales como el libro de Historia mínima de México. Las evidencias serán entregadas en formato de imagen o archivo de texto por medio de Classroom.</p> <p>Los alumnos elaboran una historieta y/o caricatura donde se plasme el proceso de ambas conquistas, anexando una pequeña reflexión sobre las consecuencias hoy en día.</p> <p>influencia de la evangelización en las festividades religiosas y el mestizaje.</p>	<p>Relaciona los factores que contribuyeron a la culminación de la conquista material y espiritual con los rasgos culturales que le permita reconocer sus prejuicios modificando sus puntos de vista en un marco de tolerancia y respeto.</p>	<p>Escalante Gonzalbo, Pablo, et.al. (2013). Nueva Historia Mínima de México. 10a. reimpresión. México, D.F. Colegio de México.</p> <p>Formato digital https://portalanterior.ine.mx/archivos2/portal/servicio-profesional-electoral/concurso-publico/2016-2017/primer-convocatoria/docs/Otros/36-historia-minima-de-mexico.pdf</p>	<p>Libro digital</p> <p>Libreta</p> <p>plataforma de classroom, Google meet y jamboard</p>	<p>Línea del tiempo</p> <p>Historieta</p>
Estrategias Uso de las TIC (Plantear cómo y para qué se van a usar)	Recursos TIC			

PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Google classroom: para optimizar la gestión de tareas y para mejorar la colaboración y la comunicación con los estudiantes.

Google meet: sesiones virtuales en horario establecido de clase.

Google jamboard: para realizar un trabajo colaborativo a distancia, porque puede guardarse seguro en la nube y es compatible con Google meet.

CANVA: software y sitio web de herramientas de diseño gráfico simplificado.

NEARPOD: herramienta que permite realizar una presentación guiada a través de dispositivos con capacidad de conectarse a internet, con capacidad de incorporar contenidos multimodales e interactuar con la audiencia/estudiantes a través de actividades que permiten el trabajo sincrónico o asincrónico.

Ejemplo:

1. dispositivo digital con conexión a internet (celular, Tablet, computadora, laptop).
2. Audiófonos si es posible
3. Conectividad a Internet

Estrategias didácticas (Trabajo en equipos, por parejas, etc.)	Trabajo individual Trabajo en pequeños equipos para el mapa mental.			
Evaluaciones	Diagnóstica	PREGUNTAS DETONADORAS (nearpod.)		Pregunta detonante
		Lluvia de ideas con preguntas generadoras .		Otro
	Formativa (Durante la tarea)	USO DE CANVA (porta periodico)		Simulaciones
		registro de participación en nearpod		Participación
		Organizador grafico		Listas de cotejo
	Historieta		Rubrica	

PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

		Cuadros comparativos		Rubrica		
		Lista de palabras				
		Línea del Tiempo				
	Sumativa (al final)		Trabajo final Ensayo (heteroevaluación)			
			autoevaluación			
			Coevaluación			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

LISTA DE COTEJO PARA ORGANIZADOR GRAFICO

ASPECTO POR EVALUAR	SI	NO
UBICA DE MANERA PRECISA LOS ELEMENTOS SOLICITADOS QUE INFLUYERON EN LOS ANTECEDENTES DE LOS VIAJES DE EXPLORACIÓN		
RESPUESTA CLARA Y FACIL DE INTERPRETACIÓN		
CUMPLE CON LA FECHA DE ENTREGA		
OBSERVACIONES		

LISTA DE COTEJO PARA PORTADA DE PERIODICO

ASPECTO POR EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
EL TEMA PRINCIPAL ES PRECISO UTILIZA PALABRAS CLAVE QUE RSULTEN SIGNIFICATIVAS PARA INTERPRETAR LA NOTICIA			
GENERA UNA ATRACCIÓN VISUAL QUE INCITE AL LECTOR A LEER LA NOTICIA			
PRESENTA UNA BREVE SINTESIS EN LA QUE SE DE A CONOCER DE QUE TRATA LA NOTICIA			
CONTIENE FECHA LUGAR, AUTOR DE LA NOTA			
LA PORTADA CONTIENE ALGUNA IAGEN RELACIONADA CON EL TITULAR DE LA NOTICIA			

LISTA DE COTEJO ACTIVIDADES DE COMPARACIÓN

Indicadores	Muy bueno (10)	Bueno (8)	Regular (7)	Necesita mejorar (6)
Presentación estructurada: Compara las aportaciones importantes de acuerdo con los temas que se le solicitó	El autor plantea una estructura completa y coherente, logra presentar un texto entendible	En la estructura de su trabajo existen más elementos de un lado que de otro	La estructura de su trabajo es deficiente en la que faltando de los elementos solicitados.	Es un trabajo que se realizó fuera de los elementos solicitados
Expone frente al grupo la información del tema comparado en equipo	En su presentación se observa un orden conductor adecuado del tema a exponer, que se desarrolla lógicamente y lleva a una buena comprensión	El hilo conductor de su trabajo es pertinente y se desarrolla lógicamente, sin discutir otras posibilidades.	El hilo conductor de su trabajo no se relaciona con la temática y no se presenta de manera lógica.	Al momento de exponer no existe relación alguna entre lo oral y lo escrito
Demuestra dominio del tema ante sus compañeros de grupo	Durante el proceso de exposición logra presentar una lógica en las ideas a presentar al punto de poder responder alguna cuestión que se le genere por parte de sus compañeros	En la socialización captan la secuencia lógica de algunas ideas relevantes de la Historia	En la socialización, las ideas carecen de secuencia lógica	Al momento de ser interrogado respecto a los temas que expone no explica con claridad su contenido
Asume una actitud crítica y participativa ante el grupo	Existe claridad en su trabajo ante lo cual puede dar su punto de vista de los temas	Expone bien su trabajo sin embargo, al momento de intentar aclarar algunas dudas de sus compañeros, sus respuestas suelen ser confusas y redundantes	Existe poca relación de lo que expone a lo que presenta como material de apoyo, no logra vincular ambos materiales	No existe relación alguna respecto a lo que expone con su trabajo entregado, le faltó presentar un dominio del tema

Calidad del producto: Presentan Datos de identificación Limpieza, ortografía y redacción	Presenta el trabajo sin errores ortográficos y la redacción es excelente.	Presenta cinco errores ortográficos y muy buena redacción.	Presenta más de 8 errores ortográficos y una redacción deficiente.	Mal escrito, no se entiende del todo su redacción, se lee algo confusa
Referencia bibliográfica	Utiliza fuentes bibliográficas confiables	Hace uso de diversas fuentes bibliográficas, algunas suelen ser de gran nivel de confiabilidad	Utiliza fuentes bibliográficas en su mayoría de internet	Copia y pega de internet
Entrega el producto puntualmente	Entrego en tiempo y forma como fue acordado	Entrega justo el día de revisión	Solicita tiempo prórroga para entregar en el mismo día solicitado	Solicita prórroga para entregar el trabajo unos días después

LISTA DE COTEJO PARA LÍNEA DEL TIEMPO

Aspectos para evaluar	SI	NO
Presentación de trabajo creativo		
Presenta una organización clara y de fácil interpretación		
Ubica de manera temporal las expediciones		
La presentación es adecuada		
Cumple con la fecha de entrega		

LISTA DE COTEJO LISTA DE PALABRAS

Aspectos para evaluar	SI	NO
Incluye como mínimo 30 palabras desconocidas		
Las palabras están enumeradas		
Redacta con correcta ortografía		
Respetar los márgenes de la hoja		
Letra legible		
Limpieza		
Cumple con la fecha de entrega		

LISTA DE COTEJO PARA HISTORIETA

Aspectos para evaluar	SI	NO
Presentación de trabajo creativo		
Presenta una organización clara y de fácil interpretación		
La historieta describe el proceso de ambas conquistas de manera coherente y amena		
La presentación es adecuada y bien estructurada		
Cumple con la fecha de entrega		

RÚBRICA PARA EVALUAR EL ENSAYO (PRODUCTO FINAL)

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____
 NOMBRE DEL TRABAJO: _____
 SEMESTRE: _____ GRUPO: _____ ASIGNATURA: _____
 FECHA DE ENTREGA: _____

CRITERIOS	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
	Estructura	El autor plantea una estructura completa y coherente, con los siguientes elementos: Introducción/justificación; Discusión; Desarrollo; Cierre y conclusiones	En la estructura del ensayo, falta uno de los elementos solicitados
Argumento	En el ensayo se observa un hilo conductor adecuado al tema central, que se desarrolla lógicamente y lleva a una discusión amplia y contrastada	El hilo conductor del ensayo es pertinente y se desarrolla lógicamente, sin discutir otras posibilidades.	El hilo conductor del ensayo no se relaciona con la temática y no se presenta de manera lógica.
Organización y secuencialógica de las ideas	En la socialización captan y organizan la secuencia lógica de las ideas más relevantes de la Historia	En la socialización captan la secuencia lógica de algunas ideas relevantes de la Historia	En la socialización, las ideas carecen de secuencialógica

Fuentes de información	No existe claridad ni da su punto de vista de los temas	Incluye algunas referencias y fuentes de información adecuadas.	No emplea fuentes bibliográficas.
Ortografía	Presenta el trabajo sin errores ortográficos y la redacción es excelente.	Presenta cinco errores ortográficos y muy buena redacción.	Presenta más de 8 errores ortográficos y una redacción deficiente.
TOTAL			

CALIFICACIONES DE LOS GRUPOS ESCOLARES DE LOS TRES DOCENTES EN LA UNIDAD III. EL
DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA, ASIGNATURA HISTORIA DE MÉXICO.

GRUPO 1: Docente 1: MUJER, LIC. EN DERECHO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	ORG. GRAFICO	PERIODICO	ACT. COMPARACIÓN	LINEA DEL TIEMPO	LISTA DE PALABRAS	HISTORIETA	ENSAYO
ESTUDIANTE 1.1	9	10	9	8	9	9	9
ESTUDIANTE 2.1	8	10	8	9	9	10	8
ESTUDIANTE 3.1	8	8	8	8	10	9	10
ESTUDIANTE 4.1	9	8	9	10	8	8	
ESTUDIANTE 5.1	8	9	10	10	8	10	
ESTUDIANTE 6.1	7	8	9	8	8	9	
ESTUDIANTE 7.1	8	8	9	8	7	8	8
ESTUDIANTE 8.1	8	9	8	9	8	8	7
ESTUDIANTE 9.1	9	10	8	8	8	9	9
ESTUDIANTE 10.1	8	9	8	8	9	8	8
ESTUDIANTE 11.1	8	8	7	9	8	7	8
ESTUDIANTE 12.1	9	10	8	10	8	8	8
ESTUDIANTE 13.1	9	9	8	9	9	9	9
ESTUDIANTE 14.1	8	8	9	8	8	8	9
ESTUDIANTE 15.1	7	8	8	10	8	8	9
ESTUDIANTE 16.1	10	9	10	10	9	9	9
ESTUDIANTE 17.1	8	8	9	8	9	8	
ESTUDIANTE 18.1	9	8	9	10	10	10	8
ESTUDIANTE 19.1	8	9	9	9	9	9	9
ESTUDIANTE 20.1	8	8	10	8	8	10	
ESTUDIANTE 21.1	9	8	8	8	8	8	
ESTUDIANTE 22.1	8	9	9	7	9	9	9
ESTUDIANTE 23.1	8	10	8	8	8	9	8
ESTUDIANTE 24.1	9	9	9	8	8	10	9
ESTUDIANTE 25.1	8	9	9	9	9	9	
ESTUDIANTE 26.1	8	8	9	9	9	9	7
ESTUDIANTE 27.1	9	8	8	8	10	8	8
ESTUDIANTE 28.1	10	9	7	8	8	8	9
ESTUDIANTE 29.1	9	10	8	9	9	9	9
ESTUDIANTE 30.1	8	9	8	8	8	8	8
ESTUDIANTE 31.1	10	8	9	7	9	8	8
ESTUDIANTE 32.1	9	10	8	8	9	7	
ESTUDIANTE 33.1	8	9	8	8	9	8	
ESTUDIANTE 34.1	8	8	9	9	9	8	8
ESTUDIANTE 35.1	9	8	10	8	8	9	8
ESTUDIANTE 36.1	8	9	10	8	8	8	8

GRUPO 2: DOCENTE 2: HOMBRE, LIC. EN DERECHO

	ORG. GRAFICO	PERIODICO	ACT. COMPARAC IÓN	LINEA DEL TIEMPO	LISTA DE PALABRAS	HISTORIETA	ENSAYO
ESTUDIANTE 1.2	9	9	8	7	9	8	8
ESTUDIANTE 2.2	8	9	8	8	8	8	8
ESTUDIANTE 3.2	10	10	9	8	10	9	8
ESTUDIANTE 4.2	10	8	10	9	10	9	7
ESTUDIANTE 5.2	8	8	9	8	8	8	8
ESTUDIANTE 6.2	8	8	9	8	8	9	8
ESTUDIANTE 7.2	9	7	10	9	9	10	7
ESTUDIANTE 8.2	8	8	8	10	8	10	8
ESTUDIANTE 9.2	8	8	8	9	8	9	8
ESTUDIANTE 10.2	9	9	8	9	9	9	8
ESTUDIANTE 11.2	10	8		10	10	10	9
ESTUDIANTE 13.2		8	8	8		10	8
ESTUDIANTE 14.2	9	9	8	10		9	8
ESTUDIANTE 15.2	9	10	9	8	10	8	8
ESTUDIANTE 16.2	10	9	8	9	10	9	8
ESTUDIANTE 17.2	8	9	9	8	8	9	8
ESTUDIANTE 18.2	8	10	9	10	8	9	8
ESTUDIANTE 19.2	8	8	10	9	9	10	8
ESTUDIANTE 20.2	7	8	8	8	8	8	8
ESTUDIANTE 21.2	8	8	8	10	8	8	8
ESTUDIANTE 23.2	8	7	8	10	9	8	8
ESTUDIANTE 24.2	9	8	7	8	10	7	8
ESTUDIANTE 25.2	8	8		8	9	8	8
ESTUDIANTE 27.2	8	9	8	9	8	8	8
ESTUDIANTE 28.2	9	8	9	8	10	9	8
ESTUDIANTE 29.2	10	8	8	8	10	8	8
ESTUDIANTE 30.2	9	9	8	9	8	8	8
ESTUDIANTE 31.2	9	10	9	10	8	9	8
ESTUDIANTE 32.2	10	10	10	9	9	10	8
ESTUDIANTE 33.2	8	9	9	8	8	9	8
ESTUDIANTE 34.2	8	8	9	10	8	9	8
ESTUDIANTE 35.2	8	10	10	10	9	10	8
ESTUDIANTE 36.2	7	10	9	8	10	10	8
ESTUDIANTE 37.2	8	8	8	8	9	10	8

ESTUDIANTE 38.2	8	8		9	8		8
ESTUDIANTE 39.2	9	9	10	8	10	8	8
ESTUDIANTE 40.2	8	8	8	8	10	9	8
ESTUDIANTE 41.2	8	8	8	9	8	8	8
ESTUDIANTE 42.2	9	9	9	10	8	9	8
ESTUDIANTE 43.2	10	10	8	9	9	10	8
ESTUDIANTE 44.2	10	8	8	8	8	10	8

Grupo 3: Docente 3 MUJER, LIC. EN HISTORIA, DOCTORA EN ANTROPOLOGÍA.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	ORG. GRAFICO	PERIODICO	ACT. COMPARACIÓN	LINEA DEL TIEMPO	LISTA DE PALABRAS	HISTORIETA	ENSAYO
ESTUDIANTE 1.3	10	10	8	9	9	9	9
ESTUDIANTE 2.3	9	9	8	8	8	8	9
ESTUDIANTE 3.3	9	10	9	9	10	10	9
ESTUDIANTE 4.3	9	10	8	9	10	10	9
ESTUDIANTE 5.3	8	9	9	9	8	8	9
ESTUDIANTE 6.3	8	9	8	10	8	8	9
ESTUDIANTE 7.3	9	8	9	10	9	9	10
ESTUDIANTE 8.3	8	10	9	9	8	8	10
ESTUDIANTE 9.3	8	9	10	8	8	8	9
ESTUDIANTE 10.3	8	8	8	8	10	9	9
ESTUDIANTE 11.3	8	8	9	9	9	8	9
ESTUDIANTE 12.3	10	8	9	10	9	8	10
ESTUDIANTE 14.3	8	8	9	9	8	9	9
ESTUDIANTE 15.3	8	9	10	9	10	8	9
ESTUDIANTE 16.3	8	8	9	8	9	8	10
ESTUDIANTE 17.3	9	8	9	8	9	9	10
ESTUDIANTE 18.3	9	8	8	8	8	10	9
ESTUDIANTE 19.3	9	10	8	9	8	9	9
ESTUDIANTE 20.3	9	8	8	8	8	9	9
ESTUDIANTE 21.3	9	8	8	9	8	10	9
ESTUDIANTE 22.3	9	9	8	10	9	8	10
ESTUDIANTE 23.3	10	8	8	9	9	8	9
ESTUDIANTE 24.3	9	8	10	8	9	9	9
ESTUDIANTE 25.3	8	9	8	8	10	8	10
ESTUDIANTE 26.3	8	10	8	9	8	8	9
ESTUDIANTE 27.3	9	9	8	9	8	9	9
ESTUDIANTE 28.3	9	9	9	9	8	8	10
ESTUDIANTE 29.3	9	8	9	8	9	8	10
ESTUDIANTE 30.3	8	9	9	8	9	9	9

ESTUDIANTE 31.3	8	8	9	9	10	10	9
ESTUDIANTE 32.3	9	9	9	10	9	9	9
ESTUDIANTE 33.3	10	9	9	9	9	8	9
ESTUDIANTE 34.3	9	10	9	8	8	10	10
ESTUDIANTE 35.3	9	8	8	8	8	9	9
ESTUDIANTE 36.3	8	9	8	8	9	8	9
ESTUDIANTE 37.3	8	9	8	8	9	8	10
ESTUDIANTE 38.3	8	9	8	10	8	9	9
ESTUDIANTE 39.3	9	10	10	8	8	10	9