

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria

Plan de estudios 2018

Programa del curso

Metodología de la investigación

Quinto semestre

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Primera edición: 2020

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para Profesionales de la Educación
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

@D.R. Secretaría de Educación Pública, 2020
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Índice

Propósito y descripción general del curso.....	5
Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso	11
Estructura del curso.....	13
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza.....	14
Sugerencias de evaluación.....	16
Unidad de aprendizaje I. Bases teórico-metodológicas de la investigación educativa	22
Unidad de aprendizaje II. Hacia la investigación educativa	36
Unidad de aprendizaje III. El anteproyecto de protocolo de investigación cualitativa.....	45
Perfil docente sugerido.....	55
Referencias bibliográficas del curso	56

Trayecto formativo: **Bases teórico metodológicas para la enseñanza**

Carácter del curso: **Obligatorio**

Horas: **4** Créditos: **4.5**

Propósito y descripción general del curso

Propósito

El curso tiene como propósito que el estudiantado elabore un anteproyecto de protocolo de investigación, a partir de la problematización de situaciones de la realidad compleja y dinámica de su práctica docente, con una actitud reflexiva y crítica que favorezca su práctica desde la investigación educativa que ha venido desarrollando a lo largo de los primeros semestres del trayecto de Práctica profesional.

Descripción

El curso parte del principio de que la práctica de la investigación educativa en el ámbito disciplinar, constituye uno de los pilares para continuar en la construcción teórica metodológica, por lo que promueve fortalecer en cada estudiante las habilidades investigativas que han venido desarrollando desde el primer semestre en el trayecto de Práctica profesional.

Busca que el estudiantado enfrente la necesidad de encontrar respuestas a los problemas de la realidad compleja y dinámica de su formación, a partir de poner en juego sus habilidades técnico-profesionales de investigación científica con una actitud reflexiva y crítica, las cuales han venido desarrollando desde el primer semestre. Aunado a ello, se trata de fortalecer la experiencia de trabajar con las metodologías centradas en la enseñanza y aprendizaje: proyectos, casos, resolución de problemas, aprendizaje en el servicio, aprendizaje colaborativo y análisis y detección de incidentes críticos, a partir de implementar la investigación acción como metodología para la mejora de la práctica docente.

“La investigación en general es una actividad encaminada a la adquisición o descubrimiento de nuevos conocimientos; independientemente de cuáles sean esos conocimientos, pueden ser referidos a las artes, a las letras o a conocimientos científicos”, menciona Albert, 2009 (p. 25).

Por otro lado, Alicia Isabel Cruz (2014), refiere que:

“La investigación educativa entendida como disciplina, es un ámbito de conocimiento reciente que se encuentra en la actualidad en un momento de cambio, debido al avance de los nuevos sistemas de acceso e intercambio de información”.

La investigación educativa es una piedra angular para fortalecer la relación entre el desempeño profesional docente con la investigación. Investigar en educación es el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis de nuevas ideas sobre la educación, concebida como realidad sociocultural, de naturaleza más compleja, singular y socialmente construida.

La aplicación de la investigación cualitativa en el aula permite que el profesorado le otorgue un sentido más significativo a los resultados, pues supone la construcción de un conocimiento que parte de la propia cotidianidad de la docencia, de lo real, y pretende darle un sentido a partir de la significación e interpretación de lo que se hace, quien investiga es parte del hecho educativo, por tanto, tienen una mirada distinta para identificar desde la práctica docente lo que vive y cómo lo vive, descubrir cómo sus valores y creencias le hacen actuar de una determinada manera.

La investigación cualitativa se diferencia de la cuantitativa porque la primera se centra en la vida de las personas, por lo que considera sus contextos, sus historias, pero de una manera metodológicamente organizada que permite ponerse en el lugar de otras personas y, a través de ello, reconocerse para comprender la vida propia. Implica la recolección de información que ha de ser sistematizada.

A lo largo del trayecto de práctica profesional, el estudiantado normalista ha recogido información (mediante algunas técnicas de investigación) que le ha llevado a realizar un esfuerzo analítico para mirar su práctica docente con una cierta distancia, reflexionarla y plantearse preguntas, esto es, problematizarla con preguntas cuestionadoras, es decir, sistematizó la información bajo ciertas categorías o criterios que pudieron ser emergentes o construidos previamente, necesariamente este proceso trae como consecuencia reconsiderar de una manera diferente las actividades cotidianas que se implementan en el aula, así cada estudiante constata que las diferencias entre lo teórico y lo práctico están presentes en salón, que lo importante es encontrar sus relaciones en la perspectiva de mejorar la práctica docente o resolver algún problema educativo.

El estudiantado normalista, de forma individual o colectiva, levantó información utilizando la encuesta, el cuestionario, la observación, el video como registro, o los grupos focales, entre otros recursos metodológicos, la sistematización de esta información le condujo al análisis de datos en dos sentidos; un análisis interno del aula y un análisis externo o de relación con el mundo, ambos sentidos al ser articulados posibilitaron una interpretación apegada a la realidad de lo que ocurre en el aula o en la escuela.

El curso *Metodología de la investigación* se basa en las nociones de la investigación en educación y el reconocimiento de métodos que permiten conocer ámbitos, niveles, clasificaciones, paradigmas y metodologías que se utilizan en la investigación educativa, específicamente la referida a la Investigación-acción para ubicar un problema de investigación, reconocer las especificidades de los procesos y procedimientos inherentes al oficio de investigar desde y para la práctica docente, se trata de identificar una problemática en el aula y diseñar un anteproyecto de protocolo de investigación que, mediante una metodología estructurada, responda a las necesidades educativas de la práctica docente.

Con este curso se fortalecen los principios de igualdad, equidad, interculturalidad, la perspectiva de género, entre otros, al promover el trabajo en y desde las Comunidades de aprendizaje que se logren instaurar para la elaboración y sustento del anteproyecto de protocolo de investigación de cada estudiante normalista.

Por otra parte, el curso fortalece al trayecto formativo de Práctica profesional, por ello retoma las experiencias de aprendizaje y saberes de los primeros semestres: *Herramientas para la observación y análisis de la escuela y comunidad, Observación y análisis de la cultura escolar, Práctica docente en el aula y Estrategias de trabajo docente*; además de favorecer el aprendizaje de los subsecuentes: *Innovación para la docencia, Proyectos de intervención docente y Práctica profesional y vida escolar*, con ello, se espera que cada normalista fortalezca las competencias investigativas. Lo que permitirá proponer proyectos de intervención y mejores documentos recepcionales para la titulación, con argumentos basados en la investigación-acción y reflexión sobre su propia práctica.

El curso *Metodología de la investigación* forma parte del trayecto Bases teórico metodológicas para la enseñanza y tiene carácter obligatorio. Se encuentra ubicado en el segundo lugar del quinto semestre con cuatro horas semanales (un total de 72 horas) y 4.5 créditos. Busca que el estudiantado, a partir de su propia experiencia, viva un proceso de cómo hacer investigación en el aula. De esta forma, comienza con los fundamentos teóricos de la investigación cuantitativa y cualitativa, privilegiando esta última, en virtud de que es el tipo de investigación en la que se ubica la investigación-acción. Para ello, el curso está conformado por tres unidades de aprendizaje que convergen con el diseño de un anteproyecto de protocolo de investigación, estas son:

- a) Unidad de aprendizaje I. Bases teórico-metodológicas de la investigación educativa.
- b) Unidad de aprendizaje II. Hacia la investigación educativa.

- c) Unidad de aprendizaje III. El anteproyecto de protocolo de investigación cualitativa.

La propuesta pedagógica de este curso se sustenta en un enfoque teórico-metodológico basado en la reflexión, análisis e investigación, por lo que sugiere la lectura, análisis de diversas problemáticas a través de debates, mesas de trabajo, foros, trabajo en grupos y el espacio de tutoría personalizada con docentes y talleres. Se busca fomentar la participación activa del estudiantado promoviendo el diálogo y la elección de actividades que sean de su interés.

Cursos con los que se relaciona

En el tratamiento de los temas del curso, se pretende que el estudiantado revise y retome contenidos vistos en cursos antecedentes, en especial los que corresponden al trayecto formativo de la práctica, citando los siguientes:

- *Herramientas para la observación y análisis de la escuela y comunidad.* Este curso pertenece al primer semestre, se relaciona con el presente curso porque el grupo normalista retoma herramientas teórico-metodológicas como la observación, la indagación, el cuestionamiento, entre otras, que le permiten hacer un análisis de los contextos educativos donde realiza su práctica profesional.
- *Observación y análisis de la cultura escolar.* Este curso, correspondiente al segundo semestre, tiene una relación metodológica porque permite elaborar y aplicar instrumentos para recabar información, analizarla y reflexionar sobre las implicaciones del contexto y la cultura escolar, iniciándose en los procesos de la investigación-acción y la reflexión sobre la práctica docente.
- *Práctica docente en el aula.* Este curso que se desarrolla durante el tercer semestre, se relaciona con el presente, ya que se retoma la experiencia que cada estudiante tuvo al realizar sus jornadas de prácticas profesionales y recuperar evidencias de esas actividades.
- *Estrategias de trabajo docente.* Este curso se atiende en el cuarto semestre, se relaciona con el actual porque el grupo de estudiantes profundiza en el conocimiento y aplicación de los enfoques y contenidos de los planes y programas de estudio vigentes de las Matemáticas en Educación Secundaria, además, retoma la experiencia de utilizar de manera pertinente las estrategias de enseñanza y aprendizaje inclusivas y situadas, considerando el nivel, grado, contexto sociocultural y lingüístico en cada escuela secundaria; también, recupera los principios de la docencia reflexiva y de la investigación-acción a través de la sistematización de la experiencia docente, recabando evidencias del desempeño.
- *Educación inclusiva.* Curso del quinto semestre en el que especialmente desde la segunda unidad se trabaja metodológicamente con la herramienta de la interseccionalidad para poder caracterizar al grupo de práctica, no obstante, también es útil en la investigación educativa.
- *Innovación para la docencia.* Este curso también forma parte del quinto semestre, su relación estriba en que al mismo tiempo que se

continúa con el desarrollo de las competencias docentes durante las prácticas profesionales, simultáneamente se introduce al grupo normalista a procesos de innovación docente centrados en los entornos virtuales.

- *Estadística inferencial*. Curso disciplinar del quinto semestre en donde el estudiantado establece hipótesis estadísticas sobre comportamientos de poblaciones y muestras en contextos escolares y sociales, las valida matemáticamente mediante el empleo de métodos estadísticos de análisis inferencial de información cuantitativa, en el marco de la resolución de problemas, con el fin de tener herramientas para la toma de decisiones fundamentadas en su vida personal y profesional, por lo que recupera la metodología de investigación cuantitativa como iniciación de la investigación en el aula.
- Trayecto formativo Optativos: Investigación en didáctica de las matemáticas. El estudiantado que han tomado los cursos de este trayecto optativo, ya cuenta con una primera construcción de un problema de investigación cuya construcción requiere del desarrollo de metodologías de investigación.

Este curso fue elaborado por docentes normalistas, personas especialistas en la materia y en el diseño curricular provenientes de las siguientes instituciones: Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes “Profr. José Santos Valdés”: María Balois Arroyo Lagunas; Teresita Elizabeth Fernández Franco; Víctor Manuel Farías Villalobos, Emmanuel Ludwig Lara Chávez y Miguel Ángel Moreno Rendón, integrantes del Grupo de Investigación “Profesionalización docente y procesos educativos”. De la Normal Superior del Valle de México Nezahualcóyotl: Hilda Díaz Ozumbilla. Asimismo, Gladys Añorve Añorve, Julio César Leyva Ruiz, Sandra Elizabeth Jaime Martínez y María del Pilar González Islas, de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de las Matemáticas y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en las Matemáticas.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

- Fundamenta su práctica profesional a partir de las bases filosóficas, legales y la organización escolar vigentes.

Competencias disciplinares

Construye argumentos para diseñar y validar conjeturas en todas las áreas de las matemáticas en diferentes situaciones.

- Analiza distintas situaciones que lleven a diseñar una conjetura.
- Diseña estrategias para validar conjeturas a partir del análisis de información cuantitativa y cualitativa.
- Argumenta de forma coherente y clara si las conjeturas son verdaderas o falsas.

Resuelve problemas a partir del análisis de la información cuantitativa y cualitativa derivado del pensamiento matemático.

- Organiza la información cuantitativa y cualitativa
- Construye tablas y gráficas a partir de la información obtenida.
- Analiza los datos organizado para resolver problemas.
- Diseña estrategias para validar conjeturas a partir del análisis e información cuantitativa y cualitativa.

Estructura del curso

El curso está estructurado en tres unidades de aprendizaje, con sus respectivos contenidos atendiendo el propósito planteado en cada uno de ellos y estableciendo una estrecha interrelación que permiten alcanzar el propósito general.



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

En el desarrollo de las unidades de aprendizaje se considera a cada estudiante como el protagonista principal en la construcción de sus saberes, en este sentido, el personal docente asumirá el rol de mediador, creando condiciones y ambientes favorables para que el estudiantado comprenda y experimente el sentido e importancia de participar activamente en el desarrollo de sus habilidades investigativas, poniendo en juego sus habilidades para trabajar en equipo, dialogar para llegar a acuerdos, organizarse para cumplir con las actividades de aprendizaje, investigar para enriquecer y fundamentar sus puntos de vista y expresarse con libertad y respeto hacia las personas e ideas diferentes.

Se recomienda que desde el inicio del curso se apliquen estrategias específicas para fortalecer las habilidades lectoras, de indagación, sistematización de información y reflexión de la práctica docente a partir de recuperar, entre otros elementos, los diferentes instrumentos aplicados en las jornadas de práctica (observación, audios, videos), como insumos para proponer y escribir un anteproyecto de protocolo o proyecto de investigación que pueda ser considerado por el estudiantado como base orientadora del diseño de un documento recepcional de titulación. El anteproyecto, parte de seleccionar y describir una situación detectada en las prácticas profesionales durante su formación inicial, misma que cuestiona para ser problematizada.

Se recomienda utilizar la estrategia del Aprendizaje colaborativo para el trabajo en el aula, donde el estudiantado trabaja en grupos reducidos para maximizar tanto su aprendizaje como el de sus colegas. El trabajo se caracteriza por una interdependencia positiva, es decir, por la comprensión de que para el logro de una tarea se requiere del esfuerzo equitativo de cada integrante, por lo que interactúan de forma positiva y se apoyan mutuamente. Cada docente titular del curso enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas a través de comunidades de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.

Así, cada estudiante de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria, tendrá una formación desde el enfoque axiológico y social del conocimiento, lo que le permitirá, a su vez, un ejercicio de la práctica profesional orientada hacia la gestión pedagógica de su propia enseñanza reflexionada desde las metodologías de la investigación cualitativa aplicadas a la educación.

Para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en cada una de las unidades, se sugieren de manera general:

- Organizar al grupo en pequeños equipos al inicio de cada unidad, para que pongan en práctica las habilidades de la investigación documental y bajo los criterios señalados por cada docente, en el aula se revisan, seleccionan y calendarizan su análisis. En caso de que sean varios textos de un sólo tema, se recomienda que sean revisados simultáneamente en la modalidad de seminario.
- Analizar textos cortos con suficiente profundidad, pero con un lenguaje accesible. Se recomienda consultar bibliografía complementaria, con fines de ampliar los referentes.
- Revisar videos que presentan de manera más ágil los principales conceptos implicados en situaciones cotidianas o comunes al estudiantado, o bien, que permiten la comprensión crítica de diferentes procesos de participación académica y ciudadana.
- Presentar al inicio del curso las evidencias que se solicitarán y los criterios de evaluación, con la finalidad de que el estudiantado guíe su proceso formativo.
- Buscar la integración de equipos de manera heterogénea que permita la convivencia de integrantes de diferentes ideas y concepciones.

Para el desarrollo de este curso, es altamente recomendable el trabajo colaborativo con el docente que imparte *Estadística inferencial*, para acordar actividades y evidencias que puedan ser comunes a partir del muestreo, distribuciones de probabilidad y pruebas de hipótesis. De esta manera, se podrán coordinar para realizar un proceso metodológico común que evite la duplicidad de actividades para el estudiantado.

En el caso de que la Escuela Normal oferte los cursos del trayecto formativo Optativos: Investigación en didáctica de las matemáticas, también se sugiere el trabajo colaborativo con el personal docente que imparta el curso correspondiente, para articular actividades y evidencias comunes.

Sugerencias de evaluación

En congruencia con las orientaciones curriculares del plan de estudios, se considera a la evaluación como un proceso en el que es fundamental la recolección de evidencias para la emisión de juicios de valor sobre el desempeño de cada estudiante, a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por las competencias de perfil de egreso, sus unidades o elementos, y los criterios de evaluación expuestos en cada uno de los cursos. Esto implica que las competencias habrán de ser demostradas, por lo que se requiere de la definición de evidencias y criterios que permitan inferir su nivel de logro.

Se propone que la evaluación sea un proceso permanente que permita valorar de manera gradual la manera en que los estudiantes movilizan sus conocimientos, ponen en juego sus destrezas y desarrollan nuevas actitudes utilizando los referentes teóricos y experiencias que el curso les propone. Por lo tanto, se sugiere precisar en cada unidad de aprendizaje las evidencias y sus criterios de evaluación, de tal manera que permitan la demostración gradual de las competencias establecidas en las unidades y en el curso.

De manera general, se consideran tres tipos de evidencia: de conocimiento, de producto y de desempeño. Cada una enfatiza la valoración de algunos de los componentes de la competencia, sin perder de vista su carácter integral.

Las evidencias de conocimiento demuestran el saber disciplinario y pedagógico logrado por cada estudiante que permite comprender, reflexionar y fundamentar el desempeño competente. Estas evidencias aparecen referidas en los programas como productos de evidencia.

Las evidencias de producto consisten en elaboraciones concretas de los estudiantes, las cuales resultan del desarrollo de las actividades de aprendizaje. Estas evidencias aparecen referidas en los programas como productos de trabajo.

Las evidencias de desempeño se refieren a comportamientos de cada estudiante en situaciones específicas que requieren de su observación directa.

Centrar la evaluación en las evidencias permite a cada docente titular del curso observar el desempeño de cada estudiante ante una situación o problema específico que se le presente, valorar el desarrollo y logro de las competencias del curso, así como estimar la pertinencia de las actividades de enseñanza y aprendizaje utilizadas durante el proceso formativo. Para ello, es fundamental utilizar la evaluación formativa y la evaluación sumativa. La evaluación formativa permite valorar el desarrollo de las competencias, centra su atención en los aprendizajes y en las actividades que se realizan, de tal manera que se

puedan tomar decisiones para su mejora. En tanto, la evaluación sumativa, valora el nivel de logro de las competencias al finalizar una unidad o el curso, de acuerdo con los propósitos establecidos, a través de una evidencia final de carácter integrador.

Por lo anterior, cada docente titular del curso habrá de hacer explícitos los criterios y medios de evaluación desde el inicio del curso, asegurándose de que éstos sean congruentes con los propósitos, enfoque y contenidos del espacio curricular.

La evaluación se realiza en distintos momentos y con distintas finalidades: la aplicada al inicio del curso o de una unidad de aprendizaje se constituye como un diagnóstico que aporta información valiosa sobre la información, los conocimientos y competencias -qué saben, cómo usan e interpretan lo que saben- que posee en el grupo estudiantil sobre un tema o contenidos. Esta información es insumo fundamental para la planificación.

La evaluación formativa se aplica durante el desarrollo de las unidades, se realiza con base en las evidencias de aprendizaje derivadas de las situaciones didácticas de clase, en la que cada estudiante es capaz de mostrar sus competencias, así cada docente titular del curso registra y analiza el avance individual y colectivo con respecto a la evaluación diagnóstica, se podrá dar seguimiento a la manera en la que usan la nueva información, siendo los modos de búsqueda, consulta, validación, argumentación y uso del conocimiento los indicadores de progresión. También se valora el compromiso y participación individual con el propio aprendizaje y con la construcción colectiva de conocimiento. Esta evaluación tendrá fines formativos y será motivo de espacios de retroalimentación efectiva.

En todos los momentos de evaluación formativa se recomienda el registro sistemático de las preguntas/respuestas individuales y colectivas que cada estudiante usa para resolver los problemas que plantean las consignas; de los modos y calidad de interacción que se da al interior del grupo a propósito de las actividades.

Este tipo de registros y análisis no sólo proveen información e indicadores sobre el aprendizaje y la puesta en práctica de las competencias mostradas por cada estudiante al momento de enfrentar una situación específica, también facilita la toma de decisiones docentes para la hora de planear las situaciones de enseñanza o aprendizaje.

La evaluación sumativa consiste en un punto de corte que permite la comparación directa entre las competencias que cada estudiante ha desarrollado a lo largo del curso.

Existen tres tipos de evaluación, tipificadas de acuerdo a quienes participan en ella: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. El primero consiste en la valoración y reflexión sobre el propio estado de conocimiento o competencias en distintos momentos del curso. El segundo consiste en una valoración y reflexión que se realiza entre pares en la que se evalúa el desempeño y la calidad de los trabajos, así como el nivel de logro respecto a los propósitos de aprendizaje y las competencias plasmadas en el perfil de egreso, de igual forma, existe una realimentación y se fomenta el reconocimiento del trabajo entre iguales. Finalmente, el tercer tipo consiste en la valoración del desempeño y aprendizajes que realiza una persona distinta al estudiantado o a los pares.

A lo largo de las tres unidades de aprendizaje, el grupo tendrá la oportunidad de practicar los tres tipos de evaluación señaladas, si bien, cada docente elige el momento en el que las puede implementar, se recomienda que sean aplicadas en al menos las evidencias de cada unidad y la evidencia integradora del curso.

Con relación a la acreditación de este curso, se retoman las Normas de control escolar aprobadas para los planes 2018, que en su punto 5.3, inciso e) menciona: “La acreditación de cada unidad de aprendizaje será condición para que cada estudiante tenga derecho a la evaluación global”, y en su inciso f) se especifica que: “la evaluación global del curso ponderará las calificaciones de las unidades de aprendizaje que lo conforman, y su valoración no podrá ser mayor del 50%. La evidencia final tendrá asignado el 50% restante a fin de completar el 100% (SEP, 2019, p. 16). En ese sentido, los porcentajes por unidad son flexibles, siempre y cuando la suma de las tres unidades sea 50% y, el otro 50% corresponda a la evidencia final. Estas ponderaciones son congruentes con lo establecido.

A continuación, se presentan las evidencias sugeridas para cada unidad de aprendizaje, las cuales se espera que los estudiantes desarrollen con el tratamiento de los temas en cada una de las unidades a lo largo del proceso enseñanza y aprendizaje, contribuyendo en insumos para la elaboración de la evidencia integradora del curso. Evidentemente, cada docente podrá cambiarlas o modificarlas atendiendo sus condiciones y contextos de trabajo.

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción
I. Bases teórico metodológicas de la investigación educativa	Texto narrativo.	Cada estudiante plasmará los conceptos teórico-metodológicos con sus palabras, acerca de los enfoques, paradigmas y los métodos de investigación educativa que ha desarrollado en su práctica docente, como parte de su experiencia en el trayecto de Práctica profesional. También ubicará la investigación acción dentro de alguno de los paradigmas y principales metodologías cualitativas, para finalmente especificar las principales metodologías cualitativas que le permitirán construir una idea en torno a un problema o situación a mejorar en su práctica educativa.
II. Hacia la investigación educativa	Texto argumentativo.	En el texto argumentativo recuperan los elementos metodológicos con relación al problema, área de oportunidad o situación a mejorar detectada en la práctica docente, la pregunta de investigación, así como su relación con los sustentos teóricos.
III. El anteproyecto de protocolo de investigación cualitativa	Anteproyecto del protocolo de investigación.	Desarrollo de los elementos estructurales del anteproyecto del protocolo de investigación, atendiendo el propio tema de investigación acción seleccionado.
Evidencia integradora	Mesa redonda y/o panel de discusión.	Actividad que consiste en la presentación y argumentación de los temas de investigación acción, atendiendo los elementos estructurales del anteproyecto del protocolo de investigación.

Cada docente titular del curso decidirá cuáles utilizará según la evidencia a evaluar en las unidades, así como la ponderación asignada a cada una, respetando la normativa anteriormente señalada.

Instrumentos de evaluación y sus ponderaciones

Para la evaluación desde el enfoque de competencias, se recomiendan al menos dos instrumentos: la rúbrica o matriz de valoración y la lista de cotejo o control. La primera consiste en un listado de criterios y estándares específicos que facilitan la valoración y calidad del aprendizaje y/o desempeño que evidencia las competencias alcanzadas por cada estudiante; se plasman en un cuadro de doble entrada y determinan la calidad de la ejecución. Los criterios son las cualidades y características que permiten valorar la evidencia de aprendizaje; es decir, describen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de competencias desarrolladas, por lo que establecen un estándar que expresa el nivel aceptable que deberá cumplir. En resumen, permiten demostrar el nivel de logro de las competencias del curso, por lo que reducen la subjetividad de la evaluación.

La lista de cotejo o de control, es un instrumento de observación y verificación que consiste en un listado de características o desempeños que se observan cuando cada estudiante ejecuta o aplica un proceso, habilidad, concepto, actitud o valores. La presencia o ausencia de las características o desempeños se registra con una marca de cotejo.

A continuación, se sugiere la utilización de los instrumentos descritos, sin embargo, éstos no son limitativos, por lo que cada docente podrá optar, seleccionar o proponer las más pertinentes al contexto y características del grupo que atiende.

Unidad de aprendizaje I (15%)

- Lista de cotejo o control para la coevaluación y heteroevaluación del texto narrativo.
- Rúbrica o matriz de evaluación y observación directa para la coevaluación de la presentación entre parejas del texto narrativo.

Unidad de aprendizaje II (15%)

- Lista de cotejo o control para el cumplimiento de los elementos metodológicos.
- Rubrica o matriz de evaluación para el texto argumentativo con relación al desarrollo del contenido.

Unidad de aprendizaje III (20%)

- Lista de cotejo o control para el cumplimiento de los elementos estructurales del anteproyecto del protocolo de investigación.
- Rubrica o matriz de evaluación para el contenido del anteproyecto del protocolo de investigación.

Evidencia final (50%)

- Rubrica o matriz de evaluación para la mesa redonda y/o panel de discusión, con relación a la exposición, capacidad de análisis y discusión del anteproyecto del protocolo de investigación.

Unidad de aprendizaje I. Bases teórico-metodológicas de la investigación educativa

Al término de la unidad, el estudiantado habrá construido cognitivamente algunas de las bases epistemológicas de la investigación educativa, al identificar paradigmas y los enfoques. Estos fundamentos le permitirán profundizar en las metodologías cualitativas para ubicar a la investigación-acción y, posteriormente, seleccionar aquellas que sean pertinentes a la investigación de su propia práctica. Durante este proceso, se pretende que, además de abordar algunos enfoques cualitativos, cada estudiante comprenda y valore la importancia de aplicar las metodologías descolonizadoras para revisar su práctica docente. A partir de esto, el grupo de normalistas estarán en la posibilidad de indagar sobre cómo surgen las ideas de investigación, recuperando su experiencia en el trayecto de Práctica profesional con la investigación-acción.

Dado que es una unidad de carácter teórico, que abona la fundamentación del quehacer docente desde la investigación-acción, se recomienda organizar el tiempo semestral para que en forma de seminario se puedan trabajar varios de los temas considerando la experiencia del estudiantado y con la profundidad que se requiere.

Competencias a las que contribuye la unidad

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos las Matemáticas y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en las Matemáticas.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.
- Fundamenta su práctica profesional a partir de las bases filosóficas, legales y la organización escolar vigentes.

Competencias disciplinares

Construye argumentos para diseñar y validar conjeturas en todas las áreas de las matemáticas en diferentes situaciones.

- Analiza distintas situaciones que lleven a diseñar una conjetura.
- Diseña estrategias para validar conjeturas a partir del análisis de información cuantitativa y cualitativa.
- Argumenta de forma coherente y clara si las conjeturas son verdaderas o falsas.

Resuelve problemas a partir del análisis de la información cuantitativa y cualitativa derivado del pensamiento matemático.

- Organiza la información cuantitativa y cualitativa.

- Construye tablas y gráficas a partir de la información obtenida.
- Analiza los datos organizado para resolver problemas.
- Diseña estrategias para validar conjetura a partir del análisis e información cuantitativa y cualitativa.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Sustentar su experiencia formativa en el trayecto de Práctica profesional al analizar los paradigmas, enfoques y tipos de investigación, que les permitan construir una idea en torno a un problema o situación a mejorar en su práctica educativa.

Contenidos

- Principales paradigmas, conceptos, clasificación y su aplicación en la investigación educativa
- Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto en la investigación educativa
- Ubicación de la Investigación-acción y los métodos cualitativos
- Metodologías descolonizadoras desde la investigación acción: intercultural, feminista y práctica docente
- ¿Cómo surgen las ideas de investigación?

Actividades de aprendizaje

A continuación, se describen una serie de actividades sugeridas para el alcance del propósito y comprensión de los contenidos de la unidad. El personal docente podrá definir una estrategia didáctica distinta, cuidando la articulación curricular y la congruencia con los enfoques de la licenciatura.

En esta primera unidad, se sugiere coordinar el trabajo con el personal docente de los cursos *Estadística inferencial* y *Educación inclusiva*, para acordar actividades y evidencias comunes, a partir de las aportaciones teóricas y metodológicas de cada curso para el desarrollo de procesos de aprendizaje comunes.

- Informar que la evidencia final de la unidad será un texto narrativo, y sugerirle al grupo que investiguen su conformación y características.
- Se sugiere iniciar con una lluvia de ideas que permita construir mapas conceptuales y mentales, por equipos, para rescatar las ideas previas y conocimientos acerca de la investigación educativa, con base en su experiencia y cursos previos.
- A partir de esto, en forma individual o colectiva, cada estudiante normalista estará en la posibilidad de indagar en diversas literaturas, en ejemplos de estudios publicados y en su experiencia con el trayecto de Práctica profesional, sobre la pregunta ¿cómo surgen las ideas de investigación?, invite a recuperar su experiencia del tercer semestre, también se recomienda que para esta actividad cada docente invite a indagar los pasos a seguir en buscadores formales para hacer un filtro de información confiable para sustento de su investigación.
 - o Ejemplo: Clarivate (2020). Web de sciencie. The world's largest publisher-neutral citation index and research intelligence platform, que está disponible en link http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&SID=D4lnKBpPq2Vlowta91p&search_mode=GeneralSearch
- Realizar un cuadro SQA donde el estudiantado plasme lo que saben y lo que quieren saber, al término de la unidad concluirán el cuadro con lo aprendido en torno a la investigación educativa.
- Revisar los pasos de la investigación documental con el apoyo de una presentación (Power Point, Prezi, Genially, u otro formato) y la socialización de los mismos para su clarificación. Más adelante pueden hacer una clasificación y selección de lecturas y artículos relacionados con el problema detectado en su práctica docente o en el ámbito educativo, después hacer un filtro de acuerdo a los autores, fechas y literatura adecuadas para la elaboración de un acervo bibliográfico que apoye en la construcción de su anteproyecto de protocolo de investigación (el estudiantado puede hacer fichas bibliográficas o hemerográficas).
- Elaborar un cuadro donde se sistematice: descriptor, autor y título (DAT). Se recomienda orientar la selección, en primera instancia, motivando al grupo a revisar la introducción y conclusiones de cada texto, a fin de que la selección sea pertinente a las necesidades, e invite a que realicen un cronograma para revisar dicha literatura.

- Revisar, bajo eje específicos, algunos videos, por ejemplo:
 - o Paradigmas, Enfoques y Métodos de Investigación Científica, de Manuel Enrique Pedroza Pacheco (2018), que se encuentra Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=GpQLS2wPSIM>.
 - o Diferencias entre los enfoques de la investigación, de Islas de Edición (2017), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=FtkTY9WQX6g>.

En estos videos de ejemplo podrán revisar y definir el concepto, así como las características de los términos: enfoques, métodos y paradigmas de la investigación. También podrán hacer el análisis de lecturas bajo ejes específicos, definidos por el personal docente. Es importante que el estudiantado sea capaz de caracterizar los paradigmas considerando las dos perspectivas posibles en el análisis de los mismos.

Se sugiere implementar alguna estrategia similar para abordar el tema de los enfoques en la investigación y el método.

- Se recomienda hacer una lluvia de ideas y construir organizadores visuales donde el estudiantado pueda explicar los enfoques, paradigmas y métodos de la investigación educativa. Es importante clarificar que los paradigmas tienen como característica específica constituirse como el parteaguas de las investigaciones para que el grupo cuestione y responda a la pregunta en torno a cómo surgen las ideas de investigación.
- Haciendo énfasis en la investigación cualitativa, es importante diferenciar los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, una vez clarificado, se propone revisar materiales de la metodología cualitativa, donde el estudiantado habrá de caracterizar: la lógica de los diseños cualitativos, sus aplicaciones, su calidad, y su ética. Para ello, se recomienda revisar algún texto o recurso videográfico, se sugieren los siguientes:
 - o Investigación cualitativa introducción, en Diplomas UCC (2014), que se encuentra disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8LFZldYnQRE>.
 - o Investigación cualitativa en educación: Hacia la generación de teoría a través del proceso analítico, de Osses Bustingorry, S.; Sánchez Tapia, I. y Ibáñez Mansilla, F. M. (2006), disponible en

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052006000100007.

- Con relación a las metodologías cualitativas, se recomienda analizar en equipos los siguientes materiales:
 - o Enfoques metodológicos de la investigación cualitativa, de Nidia Pérez (2014), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=l2Ee41DHRBA>
 - o La etnografía educativa: una estrategia para innovar en el aula, del Ministerio de Educación Nacional (2019), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=QijLc69Kop8>
 - o La investigación cualitativa-etnográfica en educación, en Diplomas UCC (2014), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=jQBg74LjQMw>
- Para el caso de la investigación acción, pueden revisar algún material bibliográfico o videográfico, por ejemplo:
 - o Teoría Crítica e Investigación-acción, de Angulo Calzadilla, Gabriela (2012), disponible en <https://slideplayer.es/slide/1444263/>.
 - o Educación, Investigación acción y Teoría crítica, de Barraza Macías, A. (Coord.) (2019), disponible en <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/TeoriaCritica.pdf>
 - o Metodología de la Investigación Educativa, de Bisquerra Alzina, R. (2009), páginas: Investigación etnográfica, 295; Estudio de casos, 209; Estudios fenomenológicos, 317; e Investigación acción, 369.
 - o Investigación Acción Educativa, de la Dirección de Formación Inicial Docente (2011), disponible en https://www.youtube.com/watch?v=fYuQ04_W3wc
- Finalmente, también se puede revisar alguno de los textos referidos en la bibliografía para que en algún organizador gráfico cada estudiante sea capaz de distinguir algunas de las metodologías cualitativas que pueden utilizarse en la investigación acción: biográfico narrativo, etnografía, método hermenéutico-fenomenológico, interseccionalidad, historias de vida, el método biográfico, teoría fundamentada, e interaccionismo simbólico.
- Es importante poner atención a las metodologías con perspectiva de género, para ello se recomienda consultar materiales como los siguientes:

- La construcción de una metodología feminista cualitativa de enfoque narrativo-crítico, de Beiras, A.; Cantera Espinosa, L. M. y Casasanta García, A. L. (2017), disponible en <https://psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/1012>.
- Metodologías feministas I, en RESAD (2018), que está disponible en https://www.youtube.com/watch?v=d_YsIsVAyUc.
- Metodologías feministas II, de RESAD (2018), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=UrGmw6BnDVg>

Se sugiere realizar un texto sobre la importancia de considerar alguna de las metodologías feministas en la investigación acción en el aula o escuela.

- Se recomienda organizar al grupo para que realicen una exposición del trabajo que han realizado con los diferentes materiales, al término de cada exposición es importante que el estudiantado tenga claridad sobre la ubicación de la investigación acción en algún paradigma y enfoque.
- Como parte del cierre, se recomienda retomar la pregunta ¿cómo surgen las ideas de investigación? Propicie la conversación en torno a esta cuestión, identificando los cambios que se tienen respecto a su respuesta inicial.
- Elaborar un texto narrativo de manera individual donde el estudiantado explique con sus palabras los enfoques, métodos y paradigmas de la investigación educativa que ha desarrollado en su práctica docente, como parte de su experiencia durante el trayecto de práctica profesional. Se sugiere ubicar la investigación acción dentro de alguno de los paradigmas y enfoques; finalmente, especificar las principales metodologías cualitativas que le permitirán construir una idea en torno a un problema o situación a mejorar en su práctica educativa.
- Presentación de su texto narrativo entre parejas para hacer una coevaluación de la evidencia de aprendizaje de su colega, sus habilidades de presentación y sustento para enriquecer su texto al término de la presentación.

Evidencia

Texto narrativo.

Criterios de evaluación

Conocimientos

- Explica los diferentes enfoques de investigación en las Ciencias Sociales, su aplicación en la educación y su contribución en la praxis educativa.
- Describe los paradigmas, características y representantes, sus diferencias: positivismo, interpretativo y crítico social o sociocrítico.
- Explica diferentes métodos y sus posibles aportaciones que la investigación cualitativa puede realizar a la educación: biográfico narrativo, etnografía, método hermenéutico-fenomenológico, interseccionalidad, historias de vida, el método biográfico, teoría fundamentada, e interaccionismo simbólico.
- Caracteriza al menos dos tipos de investigación acción que podría aplicar en el aula y la comunidad escolar.
- Caracteriza las aportaciones de las metodologías descolonizadoras (la intercultural y la feminista) a la práctica docente al aplicar la investigación acción.
- Explica la importancia que tiene la investigación-acción desde el enfoque cualitativo, para aplicarse en el aula vinculada a la interculturalidad y al género.

- Reconoce la importancia de la investigación en la práctica docente, así como de su estructura en estudios de investigación para que estén fundamentados.
- Explica la importancia de utilizar las metodologías feministas en la investigación-acción del aula.

Habilidades

- Presenta un contenido relevante y bien documentado.
- Utiliza un argumento apropiado y organizado en sus partes.
- Argumenta sustentando en al menos cinco textos, además de los revisados en la unidad.
- Enriquece su texto narrativo después de la coevaluación entre pares, en tres niveles: fortalezas, debilidades y sugerencias.
- Emplea un vocabulario amplio y acorde a los contenidos revisados.
- Redacta correctamente respetando las reglas gramaticales y ortográficas.
- Expresa de manera concreta y concisa sus ideas.
- Organiza la información bibliográfica de acuerdo a las normas APA.

Actitudes y valores

- Respeta las ideas tomadas de otros autores dando crédito en las referencias en su texto narrativo.
- Muestra una actitud abierta, inclusiva, positiva e innovadora hacia la práctica educativa.

- Fomenta la dignidad, autonomía, igualdad, solidaridad y bien común en el desarrollo de su profesión docente y de su formación académica.

Criterios para la coevaluación

Presentación del texto narrativo para la coevaluación entre pares.

Conocimientos

- Explica los diferentes enfoques de investigación en las Ciencias Sociales, su aplicación en su experiencia docente y su contribución en la praxis educativa.
- Describe los paradigmas y sus diferencias.
- Menciona diferentes métodos de la investigación educativa asociados a un problema educativo detectado.
- Informa la importancia de la investigación-acción desde el enfoque cualitativo.
- Reconoce sus semejanzas y diferencias, poniendo énfasis en sus características.
- Reconoce la importancia de la investigación en la práctica docente, así como de su estructura en estudios de investigación para que estén fundamentados.

Habilidades

- Utiliza un argumento apropiado y organizado.
- Comenta la presentación de su colega con una opinión fundamentada teóricamente.
- Enriquece el trabajo de sus colegas en tres niveles: fortalezas, debilidades y sugerencias.

- Cuestiona el texto de su colega de manera clara, con fundamento teórico y congruente.
- Interroga la presentación de su colega.
- Distribuye la información de manera clara y concisa a lo largo de la presentación.
- Emplea un vocabulario amplio y acorde a los contenidos revisados.
- Expresa de manera concreta y concisa sus ideas.
- Muestra un nivel adecuado de desarrollo de habilidades discursivas en la presentación.
- Responde de manera clara y precisa cuando sus colegas le cuestionan sus aportaciones.
- Utiliza un lenguaje corporal adecuado para transmitir sus ideas.
- Capta la atención de la persona a quien presenta su texto narrativo.

Actitudes y valores

- Colabora con sus pares.
- Interpela la presentación de sus colegas de manera respetuosa.
- Muestra respeto y tolerancia al trabajo de sus colegas.
- Muestra una actitud abierta, inclusiva, positiva e innovadora hacia la práctica educativa.

Bibliografía básica

A continuación, se presentan un conjunto de fuentes como sugerencias para abordar los contenidos de esta unidad, el profesorado puede determinar cuáles utilizar durante las sesiones del curso o proponer otras.

Albert, G. M. J. (2009). *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. España: McGraw-Hill.

Barraza Macías, A. (Coord.) (2019). *Educación, Investigación acción y Teoría crítica*. México: Universidad Pedagógica de Durango. Disponible en <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/TeoriaCritica.pdf>

Beiras, A.; Cantera Espinosa, L. M. y Casasanta García, A. L. (2017). La construcción de una metodología feminista cualitativa de enfoque narrativo-crítico. En *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, vol. 16, núm. 2. Disponible en <https://psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/1012>

Bisquerra Alzina, R. (2009). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: Ed. Muralla.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Landín Miranda, M. del R. y Sánchez Trejo, S. I. (2019). *El método biográfico-narrativo. Una herramienta para la investigación educativa*. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v28n54/a11v28n54.pdf>

Martínez Villa, E. L. (2019). La Investigación Educativa desde una Perspectiva Crítica. En Barraza Macías, A. (Coord.), *Educación, Investigación Acción y Teoría Crítica*. México: Universidad Pedagógica de Durango. Disponible en <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/TeoriaCritica.pdf>

Navarro Asencio, E. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. España: Universidad Internacional de la Rioja.

Osses Bustingorry, S.; Sánchez Tapia, I. y Ibáñez Mansilla, F. M. (2006). Investigación cualitativa en educación: Hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. En *Estudios Pedagógicos*, vol. XXXII, núm. 1, pp. 119-133. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1735/173514132007>

Vasilachis de Gialdino, I. (2019). *Estrategias de investigación cualitativa*. Volumen II. España: Editorial Gedisa.

Bibliografía complementaria

- Bisquerra Alzina, R. (Coord.)** (2004). *Metodología de la investigación educativa* (pp. 65-83). Madrid: Editores, La Muralla.
- De Sousa Santos, B.** (2011). Epistemologías del Sur. En *Utopía y Praxis Latinoamericana*, vol. 16, núm. 54, pp. 17-39.
- Escudero Núñez, C.** (2019). Género y toxico dependencia. Una mirada interseccional (pp. 107-126). Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5350/535059263010>
- Guardián Fernández, A.** (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. San José Costa Rica: PrintCenter (Colección Investigación y desarrollo educativo regional).
- Restrepo Gómez, B.** (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. En *Educación y Educadores*, núm. 7, pp. 45-55. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=834/83400706>
- Tancara Q., C.** (1993). La investigación documental. *Temas Sociales*, núm. 17, pp. 91-106. Disponible en http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29151993000100008&lng=es&nrm=iso
- Trejo Sirvent, M.; Llaven Coutiño, G. y Pérez y Pérez, H.** (2015). El enfoque de género en la educación (pp. 49-61). Ed. Atenas. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4780/>
- Uttech, M.** (2005). ¿Qué es la investigación-acción y qué es un maestro investigador? En *Revista de Educación*, núm. 8. Phoenix, AZ-EEUU: Universidad de Huelva..

Otros recursos

- Angulo Calzadilla, G.** (2012). Teoría Crítica e Investigación-acción. Disponible en <https://slideplayer.es/slide/1444263/>
- archivosociologico (2017). Corina Schmelkes “Diferencias entre la Investigación Cualitativa y Cuantitativa”. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=NYQgTkXcVG4>
- Clarivate (2020). Web de sciencie. The world's largest publisher-neutral citation index and research intelligence platform. Disponible en http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&SID=D4InKBpPq2vlowta91p&search_mode=GeneralSearch

- Diplomas UCC (2014). Investigación cualitativa introducción. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8LFZldYnQRE>
- Diplomas UCC (2014). La investigación cualitativa-etnográfica en educación. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=jQBg74LjQMw>
- Diplomas UCC (2014). La investigación biográfico-narrativa en educación. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=W7D1HS7ATkw>
- Dirección de Formación Inicial Docente (2011). Investigación Acción Educativa. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=fYuQ04_W3wc
- Homo Academicus (2018). Enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=zs-Z3QGOSzE>
- Islas de Edición (2017). Diferencias entre los enfoques de la investigación. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=FtkTY9WQX6g>
- Manuel Enrique Pedroza Pacheco (2018). Paradigmas, Enfoques y Métodos de Investigación Científica. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=GpQLS2wPSIM>
- Ministerio de Educación Nacional (2019). La etnografía educativa: una estrategia para innovar en el aula. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=QijLc69Kop8>
- Nidia Pérez (2014). Enfoques metodológicos de la investigación cualitativa. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=l2Ee41DHRBA>
- RESAD (2018). Metodologías feministas I. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=d_Ys1sVAyUc
- RESAD (2018). Metodologías feministas II. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=UrGmw6BnDVg>
- Televisión Educativa de Sonora (2016). Perspectiva Educativa Conferencia Importancia de la Investigación en la Educación Dra Corina Schm. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=cxwPnI5rKtQ>
- Universidad de Celaya (2013). Roberto Hernández Sampieri-La importancia de la investigación. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Q2QjEBWdu4Q>

Unidad de aprendizaje II. Hacia la investigación educativa

En esta unidad el estudiantado comienza un anteproyecto de protocolo de investigación a partir de identificar una situación a mejorar en su aula, sabiendo que hay que realizar una investigación diagnóstica para contextualizarla y problematizarla, de tal manera que les sea posible construir los supuestos o hipótesis de trabajo. Este primer acercamiento se reflejará en la construcción de un texto argumentativo donde se reflejará la capacidad de síntesis.

Es evidente que, en este proceso, cada estudiante tiene como punto de partida su experiencia desarrollada a lo largo de los cuatro semestres en el trayecto de Práctica profesional y los marcos epistemológicos, que son los elementos que fundamentan la investigación, mismos que fueron abordados en la unidad anterior.

Competencias a las que contribuye la unidad

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de las Matemáticas y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en las Matemáticas.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.
- Fundamenta su práctica profesional a partir de las bases filosóficas, legales y la organización escolar vigentes.

Competencias disciplinares

Construye argumentos para diseñar y validar conjeturas en todas las áreas de las matemáticas en diferentes situaciones.

- Analiza distintas situaciones que lleven a diseñar una conjetura.
- Diseña estrategias para validar conjeturas a partir del análisis de información cuantitativa y cualitativa.
- Argumenta de forma coherente y clara si las conjeturas son verdaderas o falsas.

Resuelve problemas a partir del análisis de la información cuantitativa y cualitativa derivado del pensamiento matemático.

- Organiza la información cuantitativa y cualitativa.
- Construye tablas y gráficas a partir de la información obtenida.
- Analiza los datos organizado para resolver problemas.
- Diseña estrategias para validar conjetura a partir del análisis e información cuantitativa y cualitativa.

Propósito

Delimitar un objeto de estudio a partir de la problematización de una situación a mejorar, un problema o un área de oportunidad identificada en la práctica docente, considerando sus fundamentos teóricos para estar en condiciones de iniciar un proceso de investigación-acción.

Contenidos

- Delimitación del objeto de estudio
- Supuestos y/o hipótesis de trabajo y su relación con las acciones de la investigación-acción
- Utilidad del fundamento teórico en la investigación-acción

Actividades de aprendizaje

A continuación, se describe una serie de actividades sugeridas para el alcance del propósito y comprensión de los contenidos de la unidad. Las sugerencias no son limitativas, por lo que el personal docente podrá hacer adecuaciones de acuerdo al contexto y necesidades, o bien, diseñar su propia estrategia didáctica, cuidando la articulación de los componentes (propósito, estrategia didáctica, competencias a desarrollar y evidencia de aprendizaje).

Se sugiere continuar el trabajo colaborativo con el docente del curso *Estadística inferencial*, para acordar actividades y evidencias comunes, a partir de las aportaciones teóricas y metodológicas de cada curso para el desarrollo de procesos de aprendizaje comunes.

- Se recomienda el abordaje de los contenidos a través del aprendizaje autónomo, socialización de experiencias entre estudiantes, y plenarias para debatir los temas.
- Recuperar los conocimientos teóricos previos sobre los principales conceptos de la investigación-acción, tomando como referencia el informe de las prácticas docentes, elaborado en el curso de *Estrategias de trabajo docente* del semestre anterior, así como el texto narrativo de la primera unidad del presente curso.
- Con la actividad anterior y la experiencia de cada estudiante, se recomienda reflexionar el proceso que vivieron en tercer y cuarto semestres en el trayecto de Práctica profesional, se sugiere revisar el

siguiente documento, para posteriormente, realizar un organizador gráfico:

- Investigación educativa. Fundamentos para la investigación formativa, de Tapia Sosa, E. (2016), pp. 47-58.
- En plenaria, socializar la información obtenida en los organizadores gráficos y vincularla con la experiencia revisada anteriormente, se recomienda invitar al grupo a aplicar la investigación acción.
- A partir de la experiencia de aprendizaje anterior, invite a cada estudiante a identificar las áreas de oportunidad en el aula donde realiza su práctica, también puede ser alguna situación a mejorar o algún problema de interés de alguno de los semestres anteriores.
- Se recomienda que en equipos pequeños compartan la situación a mejorar, el área de oportunidad o problema que deseen abordar mediante la investigación-acción, se sugiere orientar al estudiantado a concluir que una situación a mejorar, un área de oportunidad o un problema, requieren no sólo de ser identificados, sino que necesitan ser precisados y delimitados mediante dos fases: la primera, consiste en retomar lo que sabe del tema en cuestión, es decir, hay que revisar sus fundamentos teóricos y las conclusiones de las investigaciones que los han tomado como objeto de estudio. La segunda fase, es un diagnóstico, esto es, se trata de que cada estudiante y docente interroguen el problema o área de oportunidad, a fin de que el primero ponga en juego sus conocimientos teóricos y habilidades desarrolladas a lo largo de la licenciatura, vaya problematizando la situación hasta lograr una comprensión, lo que facilitará determinar las técnicas e instrumentos a utilizar en su diagnóstico, recuerde que este mismo constituye una investigación en sí misma. Para trabajar este tema, además de los textos que sugiera el docente, pueden revisar, a partir del minuto 5, el siguiente video:
 - Investigación acción, de Sergio Mejia Aguilar (2018), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=xZiQsgH0D-I>
- En un esfuerzo porque el estudiantado continúe identificando las diferencias entre una metodología cuantitativa y una cualitativa, se recomienda utilizar una tabla comparativa que van construyendo a partir de la bibliografía revisada, así, en plenaria cada docente titular del curso favorecerá que el estudiantado ponga ejemplos de las hipótesis, variables y preguntas de investigación, como ejercicio para reconocer y

reflexionar su formulación tanto en la investigación cualitativa como en la cuantitativa.

- Revisar el libro *La investigación-acción en educación*, (primera parte: *La investigación-acción. Su proyección práctica*, páginas 21 a 99), de Jhon Elliot, y elaborar un resumen.
- Organizados en equipos y con el apoyo de presentaciones (Power Point, Prezi, Genially, u otro formato), socializar la información obtenida del resumen anterior. Es importante señalar que, en el caso de las hipótesis en los estudios cualitativos, generalmente han quedado desestimadas, no obstante, será importante que el estudiantado conozca que su función y sentido en la investigación cualitativa es distinto al de la cuantitativa, por lo que se recomienda ahondar en las hipótesis de inducción y las de trabajo.
- A partir de los elementos teóricos revisados anteriormente, y con objeto de que el estudiantado se aproxime a la delimitación del problema, situación o área a mejorar, se recomienda organizar al grupo en equipos, por temas a fines, y elaboren un cuadro que contenga la descripción, autor(es), y títulos (DAT), para ello podrán utilizar la bibliografía básica y complementaria que se sugiere en el curso, o bien, aquella que cada integrante del equipo indague. Este material será de utilidad para sustentar teóricamente la detección y selección del tema de área de oportunidad, identificado en el inicio de las sugerencias de las actividades de aprendizaje.
- Es importante que el estudiantado advierta que en la búsqueda de alternativas para enfrentar un área de oportunidad, una situación a mejorar o un problema de la práctica docente, la pregunta de investigación constituye el eje transversal que articula todo el proceso de indagación, de ahí la importancia de dedicarle un tiempo a construir la pregunta que vertebra el estudio, pues evidencia los saberes sobre el tema, la metodología, sus concepciones e información empírica y sobre todo, de los aspectos teóricos (algunos revisados en la licenciatura y otros indagados por cada estudiante).
- En ese sentido, se invita a revisar textos similares o iguales a:
 - La pregunta de investigación en los estudios cualitativos, de Hamui Sutton, A. (2016), que se encuentra disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505715000745>.

Se recomienda que su análisis y aplicación se pueda realizar al interior de los equipos, de manera tal que, de manera colegiada, cada estudiante pueda construir su pregunta de investigación.

- Como evidencia integradora, se propone la realización de un texto argumentativo en el que se refleje el inicio de la investigación acción, recuperando los propósitos de estudio, la situación a mejorar o el problema o área de oportunidad detectada, los supuestos o hipótesis de trabajo (en caso de necesitarlas), la pregunta de investigación, así como los elementos teóricos con los que está relacionado, cabe señalar que no se habla de un marco teórico como se plantea en la investigación cuantitativa.

Evidencia

Criterios de evaluación

Texto argumentativo.

Conocimientos

- Fundamenta empíricamente la identificación del problema, el área de oportunidad o situación a mejorar.
- Fundamenta teóricamente el problema, el área de oportunidad o situación a mejorar.
- Fundamenta metodológicamente la ausencia o presencia de hipótesis de trabajo o supuestos.
- Tipifica el tipo de hipótesis de trabajo o supuesto en caso de que exista en la investigación.
- Determina el propósito de su investigación acción.
- Condensa en la pregunta los referentes teóricos, metodológicos, empíricos y temáticos.

Habilidades

- Utiliza las estrategias de análisis y síntesis para elaborar el escrito argumentativo.

- Discrimina información relevante para construir el texto argumentativo.
- Utiliza diversas fuentes de consulta físicas y digitales confiables, para conocer el proceso de elaboración de un escrito argumentativo.
- Argumenta la selección o identificación del problema, área de oportunidad o situación a mejorar.
- Presenta sus explicaciones de forma congruente, utilizando fuentes de consulta confiables.
- Expresa sus ideas con sus propias palabras sin perder el tema principal.
- Utiliza la citación APA en la bibliografía y la citación.
- Incluye al menos cinco citas textuales.
- Redacta de acuerdo a las reglas gramaticales y ortográficas de la Real Academia Española.

Actitudes y valores

- Muestra cooperación y colaboración al socializar información.
- Muestra interés por los trabajos de sus colegas y realiza comentarios para enriquecerlos.
- Respeta las ideas de sus colegas.
- Participa en la construcción de las preguntas de investigación de sus colegas.
- Fomenta la dignidad, autonomía, igualdad, solidaridad y bien común en el desarrollo de su profesión docente y de su formación académica.

Bibliografía básica

A continuación, se presentan un conjunto de fuentes como sugerencias para abordar los contenidos de esta unidad, el profesorado puede determinar cuáles de ellas utilizar durante las sesiones del curso o si considera proponer otras fuentes.

Elliot, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Reino Unido: Morata.

_____ (2000). *La investigación-acción en educación*. España: Morata.

Henderson García, A. (2014). *El arte de elaborar el estado del arte en una investigación*. Costa Rica. Disponible en <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9145/El%20estado%20del%20arte%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Hamui Sutton, A. (2016). La pregunta de investigación en los estudios cualitativos. En *Investigación en Educación Médica*, pp. 49-54. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505715000745>

Muñoz Rocha, C. (2015). *Metodología de la investigación*. México: Oxford.

Schmelkes, C. y Elizondo, N. (1991). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (Tesis)*. México: Harla (Colección de Textos Universitarios en Ciencias Sociales).

Tapia Sosa, E. (2016). *Investigación educativa. Fundamentos para la investigación formativa*. Esmeraldas, Ecuador. Disponible en https://issuu.com/ermeltapia/docs/libro_investigaci_n_educativa

Vasilachis de Gialdino, I. (2019). *Estrategias de investigación cualitativa*. Volumen II. España: Editorial Gedisa.

Bibliografía complementaria

Molina Montoya, N. (2005). *Herramientas para investigar: ¿Qué es el estado del arte?* Disponible en https://www.researchgate.net/publication/317162163_Que_es_el_estado_del_arte/link/59de69440f7e9bcfab24015d/download.

Pájaro Huertas, D. (2002). *La Formulación de Hipótesis*. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/101/10101506.pdf>.

Otros recursos

- Alex Duve (2019) Qué es la investigación acción 2019 (1/3). Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=kDLeveuPd9w>
- Alex Duve (2019). Qué es la investigación acción 2019 (2/3). Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=1EpxfQfnNys>
- Consejería con Rosario (2016). Cómo hacer los objetivos y las hipótesis - Dra. Rosario Martínez. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=98o4PbNnPy4>
- Consejería con Rosario (2018). Cómo hacer el planteamiento del problema - Dra. Rosario Martínez. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=qbBYkw7G2rM&t=6s>
- Dirección de Formación Inicial Docente (2011). Investigación Acción Educativa. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=fYuQ04_W3wc
- Dra. Dolores Vélez (2017). El Diseño de la Investigación Acción. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=xc2d12AeYEQ>
- LaProfe Esther (2017). Justificación de la Investigación: Trabajo de investigación. <https://www.youtube.com/watch?v=ZckhxMIH8S4>
- Lourdes Denis Santana (2010). Investigación cualitativa. [Blog]. Disponible en <http://la-investigacion-cualitativa.blogspot.com/>
- Sergio Mejia Aguilar (2018). Investigación acción. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=xZiQsgH0D-I>

Unidad de aprendizaje III. El anteproyecto de protocolo de investigación cualitativa

En esta unidad, el estudiantado realiza un anteproyecto de investigación al recuperar de la unidad anterior: el problema, área de oportunidad o situación a mejorar, las hipótesis de trabajo o supuestos, en su caso, la pregunta de investigación y propósito. Así continuará con la justificación de: la selección del método, las técnicas e instrumentos a utilizar en la investigación-acción; por otro lado, podrán delimitar las fases metodológicas que permitirá levantar datos en campo y hacer análisis de estos.

Competencias a las que contribuye la unidad

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de las Matemáticas y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en las Matemáticas.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del

Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.
- Fundamenta su práctica profesional a partir de las bases filosóficas, legales y la organización escolar vigentes.

Competencias disciplinares

Construye argumentos para diseñar y validar conjeturas en todas las áreas de las matemáticas en diferentes situaciones.

- Analiza distintas situaciones que lleven a diseñar una conjetura.
- Diseña estrategias para validar conjeturas a partir del análisis de información cuantitativa y cualitativa.
- Argumenta de forma coherente y clara si las conjeturas son verdaderas o falsas.

Resuelve problemas a partir del análisis de la información cuantitativa y cualitativa derivado del pensamiento matemático.

- Organiza la información cuantitativa y cualitativa.
- Construye tablas y gráficas a partir de la información obtenida.
- Analiza los datos organizado para resolver problemas.
- Diseña estrategias para validar conjetura a partir del análisis e información cuantitativa y cualitativa.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Estructura un anteproyecto de investigación cualitativa, a partir de incorporar a los aprendizajes desarrollados en las unidades anteriores, la selección del método, las técnicas, los instrumentos y la metodología de investigación, que

enriquezca el conocimiento de su campo disciplinar y su desarrollo como docente en formación.

Contenidos

- Proceso de selección del método de investigación según el problema, área de oportunidad o situación a mejorar
- Proceso de selección de las técnicas e instrumentos para la investigación cualitativa
- Metodología del proyecto de investigación: diseño de la investigación
- Elementos estructurales del anteproyecto

Actividades de aprendizaje

A continuación, se sugieren algunas las actividades de aprendizaje que orientan la práctica docente. Las sugerencias no son limitativas, por lo que podrán ser adaptadas a las necesidades, características y contextos del grupo que atiende.

Se sugiere continuar el trabajo colaborativo con el docente del curso *Estadística inferencial*, para acordar actividades y evidencias comunes, a partir de las aportaciones teóricas y metodológicas de cada curso para el desarrollo de procesos de aprendizaje comunes.

- Se recomienda el abordaje de los contenidos a través del aprendizaje autónomo, socialización de experiencias entre estudiantes, y plenarias, para discutir y sustentar los anteproyectos de investigación.
- Recuperar los trabajos realizados en la primera y segunda unidad de aprendizaje como insumos para la elaboración de la evidencia de la tercera unidad.
- Para la selección del método de investigación a utilizar, se recomienda revisar los métodos cuantitativos y cualitativos, para ello, se sugiere revisar un texto similar a:
 - Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales, de Cadena Iñiguez, P., Rendón Medel, R., et al. (2017), que se encuentra disponible en

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342017000701603&lng=es&tlng=es

- Para profundizar en los métodos cuantitativos inductivo, deductivo e hipotético, se sugiere consultar el siguiente texto, también se recomienda recuperar los métodos cualitativos revisados en la primera unidad:
 - Investigación educativa. Fundamentos para la investigación formativa, de Tapia Sosa, E. (2016), pp. 15-20.
- Se recomienda elaborar una tabla comparativa de los métodos cuantitativos y cualitativos, se sugiere que los compartan y se comenten en plenaria.
- Con relación a la selección de las técnicas de investigación e instrumentos de recolección de información, se propone revisar textos tanto para la investigación cuantitativa y cualitativa, para la primera se sugiere:
 - Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos, de Campoy Aranda, T. J. y Gomes Araujo, E. (2014), disponible en http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/Investigacion%20I/Material/29_Campoy_T%C3%A9cnicas_e_instrum_cualita_recogidainformacion.pdf
 - Metodología de la Investigación (Capítulo 9. Recolección de datos Cuantitativos) de Hernández Sampieri, R. *et al* (2014).

Realizar organizadores visuales o gráficos en los cuales se reconozcan las técnicas e instrumentos para recolectar datos (características).

- En cuanto a la metodología del proyecto de investigación, solicitar que investiguen las siguientes cuestiones: qué es una metodología y tipos de metodología en investigación en educación, cualidades, semejanza y diferencias de los tipos de metodología en educación. Podrán elaborar una presentación visual (infografía/vídeo infográfico) y exponerla al grupo.
- Se recomienda que cada estudiante seleccione un o unos métodos cualitativos, técnicas e instrumentos para recoger información en campo y proponga que en equipos conversen su pertinencia en función del problema, área de oportunidad o situación a mejorar. Se trata que, a partir de este intercambio, realicen un texto en el que argumenten su pertinencia para su investigación.

- Para la identificación de los elementos estructurales del anteproyecto, podrán realizar una investigación documental y, posteriormente, mediante una lluvia de ideas, socialicen respecto a: ¿qué es un proyecto de investigación?, ¿cuáles son los elementos o partes de un proyecto de investigación?, ¿qué información contiene cada una de las partes del proyecto?, ¿qué se entiende por anteproyecto y protocolo de investigación?, ¿qué elementos consideran necesarios en un anteproyecto? Incluya otros aspectos que permitan delimitar la estructura de un anteproyecto del protocolo de investigación.
- Con las respuestas y resultados de la actividad anterior, organizados en equipos diseñarán un reporte monográfico o texto informativo analítico de los métodos: inductivo, deductivo, hipotético y hermenéutico, presentarlos al grupo mediante un recurso digital o impreso para determinar los elementos del anteproyecto de protocolo de investigación.
- Como producto final de la unidad, elaborar el anteproyecto, para lo cual se recuperarán los elementos estructurales y se comenzará a integrar los diferentes productos, se recomienda solicitar que cada estudiante rescate, seleccione y organice argumentos de textos y trabajos producidos en unidades anteriores (texto narrativo y texto argumentativo) para estructurar el anteproyecto del protocolo de investigación. Considere además la pertinencia de recuperar los productos realizados en los cursos del trayecto de Práctica profesional.
- Como evidencia integradora, se propone que el grupo organice una mesa de discusión para que los diferentes anteproyectos de protocolo sean presentados, generando análisis, discusión y reflexión que contribuirán a su mejora y enriquecimiento.

Evidencias

Criterios de evaluación

Anteproyecto del protocolo de investigación.

Conocimientos

- Sustenta la pertinencia de aplicar el método de investigación seleccionado.
- Sustenta la pertinencia de aplicar las técnicas e instrumentos de investigación seleccionados.

- Muestra la congruencia entre las técnicas de investigación, los instrumentos de recolección de datos y el método seleccionado.
- Sustenta el anteproyecto del protocolo de investigación en un paradigma y enfoque metodológico, propios de la metodología seleccionada.
- Utiliza los referentes teóricos para sustentar su investigación.
- Refleja un dominio conceptual, metodológico y empírico en su pregunta de investigación.
- Identifica de manera clara los elementos estructurales del anteproyecto de investigación.

Habilidades

- Articula los elementos estructurales del anteproyecto de investigación.
- Justifica los elementos estructurales del anteproyecto del protocolo de investigación, a partir de sus características.
- Sustenta teóricamente el método de investigación, las técnicas de investigación e instrumentos de recolección de datos, así como los elementos de la estructura del anteproyecto de investigación.
- Incluye citas que demuestran que realizó consultas bibliográficas sobre el tema de investigación – acción de su interés.
- Utiliza el formato para publicaciones propuesto por la American Psicológica Asociación (APA) en el

documento escrito.

- Redacta correctamente respetando reglas gramaticales y ortográficas.
- Utiliza las TIC, TAC, y TEP como herramientas de construcción del anteproyecto de investigación.

Actitudes

- Muestra respeto al trabajo con sus pares.
- Participa con comentarios asertivos para enriquecer el trabajo propio y de sus pares.
- Participa de manera autónoma en su proceso de aprendizaje.
- Muestra honestidad al dar crédito a los autores de textos empleados.
- Muestra respeto a los lectores al utilizar una redacción y ortografía correcta.
- Fomenta la dignidad, autonomía, igualdad, solidaridad y bien común en el desarrollo de su profesión docente y de su formación académica.

Producto integrador

Mesa redonda y/o panel de discusión.

Conocimientos

- Explica de manera precisa cada uno de los elementos estructurales del anteproyecto de investigación.
- Describe los sustentos teóricos y metodológicos del anteproyecto de investigación.

Habilidades

- Organiza lógicamente el contenido del anteproyecto de investigación, expone y defiende las ideas.
- Expresa con claridad el contenido del anteproyecto de investigación.
- Utiliza terminología propia de investigación y de su tema de estudio.
- Expresa de manera concreta y concisa sus ideas.
- Responde de manera asertiva a los cuestionamientos realizados por sus pares sobre el tema de investigación seleccionado.

Actitudes y valores

- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Demuestra pensamiento crítico y reflexivo.
- Respeta las opiniones y nuevas propuestas de sus colegas.
- Muestra una actitud propositiva hacia el trabajo de sus colegas.
- Enriquece el trabajo de sus pares rescatando las fortalezas y proponiendo sugerencias de mejora.

Bibliografía básica

A continuación, se presentan un conjunto de fuentes como sugerencias para abordar los contenidos de esta unidad, el profesorado puede determinar cuáles de ellas considerar durante las sesiones del curso o en su caso proponer otras.

Abero, L., Berardi, L. y Capocasale, A. (2015). *Abriendo puertas al conocimiento*. Montevideo, Uruguay: Capocasale.

Cadena Iñiguez, P., et al. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. En *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, vol. 8, núm. 7, pp. 1603-1617. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342017000701603&lng=es&tlng=es.

Campoy Aranda, T. J. y Gomes Araujo, E. (2014). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. Disponible en http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/Investigacion%20I/Material/29_Campoy_T%C3%A9cnicas_e_instrum_cualita_recogidainformacion.pdf

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Muñoz Rocha, C. (2015). *Metodología de la Investigación*. México: Oxford.

Navarro, A., Jiménez, G. E. y Rapoport, S. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. España: UNIR Editorial.

Tapia Sosa, E. (2016). *Investigación educativa. Fundamentos para la investigación formativa*. Esmeraldas, Ecuador. Disponible en https://issuu.com/ermeltapia/docs/libro_investigaci_n_educativa

Uwe, F. (2018). *Introducción a la investigación cualitativa*. España: Morata.

Bibliografía complementaria

Amezcu, M. (2000). El Protocolo de Investigación. En Antonio Frías Osuna, *Salud Pública y educación para la salud* (pp. 189-199). Barcelona: Masson. Disponible en http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/como_realizar_un_protocolo_de_investigacion.pdf

- Barragán, R.** (2005). El Portafolios, Metodología de Evaluación y Aprendizaje de Cara al Nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. En Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, pp. 121-140.
- Cohen, N. y Gómez, R. G.** (2019). *Metodología de la Investigación ¿Para qué? La producción de los datos y los diseños*. Editorial Teseo: Red Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales: CLACSO. Disponible en http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf
- Klenowski, V.** (2004). *Desarrollo del portafolio para el aprendizaje y la evaluación: procesos y principios*. Madrid: Nancea.
- Navarro Ascencio, E. (Coord.)** (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. Investigación, innovación educativa*. España: UNIR. Disponible en https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf
- Tamayo Tamayo, M.** (1999). Serie: Aprender a investigar. Capítulo 5. El Proyecto de Investigación. Santa Fe de Bogotá, Colombia: ICFES. Disponible en https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/documentodeconsultacomplementario-el_proyecto_de_investigacion.pdf
- Zabalza, M. y Cid, A.** (2006). La tutoría en la universidad desde el punto de vista del profesorado (pp. 247-277). Madrid: Bordón.

Otros recursos

- No ra (27 jun. 2016). Tutorial: ¿Cómo hacer un proyecto de investigación? Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=u1-seT3Vs6c>

Perfil docente sugerido

Perfil académico

Licenciatura en Pedagogía, Ciencias de la educación, Psicopedagogía y otras afines.

Posgrado de maestría o doctorado en el área de conocimiento de la pedagogía.

Deseable: con formación continua (diplomados, talleres, cursos y seminarios, entre otros) de investigación en el área educativa.

Nivel académico

Obligatorio: estudios de nivel de maestría, preferentemente con doctorado en el área de conocimiento de la Pedagogía.

Experiencia docente:

- Pertenecer a un colegiado que realice actividades de investigación.
- Conducir grupos en el nivel de educación superior.
- Tener experiencia en el trabajo docente en modelos educativos por competencias.
- Planear y evaluar por competencias.
- Usar los recursos metodológicos y técnicos de la investigación para explicar y comprender situaciones educativas con el propósito de mejorar la práctica, así como el logro de los aprendizajes de estudiantes.
- Relacionar problemas o situaciones en la educación de manera innovadora y atractiva.
- Intercambiar opiniones y saber dialogar propuestas educativas basadas en problemáticas de su práctica docente.
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Referencias bibliográficas del curso

- Albert, G. M. J.** (2009). *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. España: McGraw-Hill.
- Elliot, J.** (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Reino Unido: Morata.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, L.** (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Secretaría de Educación Pública** (2019). *Normas específicas de control escolar relativas a la sección, inscripción, reinscripción, acreditación, regularización, certificación y titulación de las licenciaturas para la formación de docentes de educación básica en la modalidad escolarizada (planes 2018)*. México. SEP. Disponible en https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/normatividad/normas_control_escolar_2018/normas_de_control_escolar_plan_2018.pdf
- Tapia Sosa, E.** (2016). *Investigación educativa. Fundamentos para la investigación formativa*. Esmeraldas, Ecuador. Disponible en https://issuu.com/ermeltapia/docs/libro_investigaci_n_educativa
- Vasilachis de Gialdino, I.** (2019). *Estrategias de investigación cualitativa*. España: Editorial Gedisa.