



DIDÁCTICA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

NELSON CHUQUIHUANCA YACSAHUANCA
MIRTHA MERCEDES FERNÁNDEZ MANTILLA
KATIA NINOZCA FLORES LEDESMA
DAVID RAUL HURTADO TIZA
LUCY MARISOL REYES ARTEAGA
FANY MARCELA OVIEDO ROJAS

DIDÁCTICA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

NELSON CHUQUIHUANCA YACSAHUANCA
MIRTHA MERCEDES FERNÁNDEZ MANTILLA
KATIA NINOZCA FLORES LEDESMA
DAVID RAUL HURTADO TIZA
LUCY MARISOL REYES ARTEAGA
FANY MARCELA OVIEDO ROJAS

DIDÁCTICA E
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Editado por Colloquium
ISBN: 978-9942-814-77-7
Primera edición 2021

La obra fue revisada por pares académicos antes de su proceso editorial, en caso de requerir certificación debe solicitarla a: sbores@colloquium-editorial.com.

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Ecuador 2021

Índice

Índice	4
Prólogo	5
Introducción	7
CAPÍTULO I.....	12
Fundamentos de la investigación científica	12
CAPÍTULO II	31
Estrategias Didácticas en Investigación.....	31
CAPÍTULO II	55
GUÍA DE MÉTODOS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN INVESTIGACIÓN	55
CAPÍTULO IV	68
ESQUEMA DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	68
CAPÍTULO V.....	81
Objetivos	81
CONCLUSIONES.....	86
REFERENCIAS.....	87

Prólogo

En los últimos años se están observando cambios que condicionan el proceso de la investigación desde las universidades, siendo el indicador buscar ampliar el conocimiento y dar soluciones a la problemática encontrada desde una investigación básica hasta una investigación aplicada. Por tanto, la cantidad, diversidad y complejidad de las producciones científicas construida en un periodo de tiempo relativamente corto implica, para los profesionales inmersos en la investigación, aplicar medios que permitan identificar aquellos resultados de una ciencia más didáctica y significativa, como referencia para el objeto de estudio y poder ir construyendo los argumentos necesarios para la comunicación de los suyos propios.

En tal sentido, el presente libro está orientado a brindar las herramientas básicas de iniciar una investigación con estrategias pedagógicas y que pueda responder a los desafíos actuales de la investigación científica, para ampliar las perspectivas científicas de los diversos profesionales, garantizando la indagación integradora de soluciones a los problemas que enfrentan en su desempeño profesional como docentes.

En este libro interesa analizar y evaluar distintas estrategias didácticas que han sido diseñadas y aplicadas para generar

conocimiento en ciencias sociales y humanidades. Para Ricardo Sánchez Puentes, no hay duda de que enseñar a investigar es un proceso complejo y una actividad ampliamente diversificada; así, sostiene que es más fecunda y da mejores resultados la didáctica de la investigación que tiene como referentes las prácticas concretas y los procesos efectivos de la generación de conocimiento. Si se quiere enseñar el oficio de investigador, no basta con fundar la propuesta programática en la mera descripción, análisis y crítica de ese quehacer, es necesario que quien desea aprender se involucre en todas las tareas de esta práctica, aliado de otra persona con mayor experiencia y en un ejercicio institucional en el que se promueva la investigación social y humanística.

Los autores

Introducción

La investigación científica en sí, es ya una tarea que demanda disciplina y una dedicación casi exclusiva. Es, prácticamente, hacer ciencia; toda una labor sistemática, deliberada y con propósitos previamente definidos. Como bien declara Bunge (1959), la ciencia es un “... creciente cuerpo de ideas [...], que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible”. Lo que implica del investigador o investigadores, objetividad, imparcialidad, exactitud, escepticismo, y ausencia de prejuicios. Es una actividad sumamente seria del mundo académico. Además, es parte de la formación profesional universitaria, por lo que su enseñanza y entrenamiento, es insoslayable. A decir de unos autores, “la formación universitaria exige el aprendizaje de la investigación” (Criollo, Romero, & Fontaines-Ruiz, 2017). Es decir, es Montenegro, inconcebible, la formación profesional, sin el aprendizaje de la investigación científica. La investigación científica como asignatura es consustancial a la formación profesional universitaria; además, “corresponde a la institución universitaria ampliar el espacio de lo que significa generar conocimientos” (Gascón, 2008). En este contexto, desde las aulas, se percibe una necesidad de abordar alternativas didácticas que promuevan y faciliten el logro de los aprendizajes esperados en asignaturas de investigación científica, porque es percibida como una asignatura difícil;

porque “en el momento de enfrentarse con el método para desarrollar la investigación científica se crea una especie de parálisis cognitiva” (Criollo et al., 2015). Este problema puede agravarse hasta general una etapa de ansiedad denominada “Todo Menos Tesis” (TMT), que es “sin duda un período traumático y ansioso. [...] Para algunos es una ruptura casi completa en la relación con la universidad, mientras que otros pasan este tiempo restantes como estudiantes de forma indefinida” (Abreu, 2015).

Más aún, llegan a considerar que “la investigación es aburrida, fastidiosa, simplona o tediosa. Que no le deja nada a nadie” (Abreu, Op. Cit.) Lo estudiantes no entienden ni encuentran sentido a la investigación científica, como parte de su formación profesional; no saben qué hacer. Lo que traslada el desafío al docente, quien tiene que mirar críticamente a su práctica pedagógica, básicamente, la didáctica empleada, y los medios y materiales empleados en el desarrollo de la asignatura de investigación científica. “Aunado a ello, se fortifican la intolerancia y negación para aprender conceptual y operativamente procesos metodológicos, por considerarlos difíciles de entender, aburridos, agotadores y generadores de estrés” (Sánchez, 2008, citado por Criollo et al., 2015), convirtiéndose, a veces, la enseñanza de la investigación científica, en un factor causante de la deserción estudiantil

universitaria. Entonces, ¿cuáles son las estrategias adecuadas para la enseñanza de la investigación científica? ¿Qué didáctica prefieren los estudiantes universitarios para la enseñanza de la investigación científica? ¿Qué medios y materiales deben priorizar los docentes que enseñan investigación científica? Estas y otras interrogantes, emergen cuando miramos críticamente, a la didáctica de la investigación científica en las aulas universitarias. Cuando pensamos en la labor docente como una de las dificultades que impide el logro de los aprendizajes esperados en la asignatura de investigación científica. Algunos estudios presentan realidades que invitan a la reflexión e invitan a presentar alternativas didácticas para la enseñanza de la investigación. En algunos casos, la investigación es una actividad que se siente ajena a la práctica educativa o a la enseñanza de cualquier otra materia o asignatura; como lo anotan Perines y Murillo (2017), “La investigación y la práctica educativas van por caminos distintos, irreconciliables y casi opuestos, lo que hace que su colaboración se antoje muy complicada”. Esto es, la formación en investigación científica se siente como una tarea totalmente ajena a la didáctica o a la práctica educativa (Lozano, 1994).

Frente a ello, Acevedo-Díaz, García-Carmona y Aragón (2016), sostienen que “la comprensión de la naturaleza de la ciencia (NDC) es el componente más importante de la alfabetización

científica de la ciudadanía porque su conocimiento, adecuado o no, es en el que las personas se basan para valorar los asuntos públicos que involucran a la ciencia y la tecnología”. Por su parte, Dinther et. al. (citado por Criollo et al., 2015), sostienen que “... desarrollar las capacidades de los sujetos para aprender y asumir compromisos en sus tareas de investigación disminuye el posible fracaso académico, cuyos rasgos se han descrito previamente”. A pesar de ello, es una necesidad de los estudiantes universitarios, el aprendizaje de la investigación científica. Según Castro Rodríguez (2018), considera que “existe un interés importante por parte de los estudiantes hacia la investigación y publicación científica en el pregrado, a pesar de considerar que la preparación recibida sobre estos temas en la universidad es regular o deficiente”; aunque otros autores indican que los estudiantes solo buscan aprobar la asignatura, mas no, entrenarse en las actividades propias de la investigación científica. Es decir, les interesa aprobar la asignatura, mas no, aprender a investigar. “El estado cognitivo del estudiante se predispone para aprobar la asignatura, mas no para hacer de la investigación un modo de estudio activo que promueva aprendizajes críticos y reflexivos” (Criollo et al., 2015). En suma, el papel de la universidad, aparece involucrada en la polémica sobre la relación entre práctica docente e investigación científica como asignatura, sugiriendo repensar las estrategias didácticas empleadas o aplicadas en

esa relación, a fin de alcanzar los aprendizajes esperados en dicha asignatura. Se trata que el estudiante no solo se preocupe por aprobar la asignatura de investigación, sino, que aprenda a investigar; es más, que produzca ciencia, genere nuevo conocimiento a través del método científico. Al respecto, “[...] producir no solo significa generar contribuciones académicas, sino fomentar el interés hacia la investigación y, como plantea Bandura (2011), propiciar la adecuación y adaptación a los procesos metodológicos”. (Criollo et al., 2015).

CAPÍTULO I

Fundamentos de la investigación científica

Kuhn (1962) afirma que un paradigma es un conjunto de suposiciones que mantienen interrelación respecto a la interpretación del mundo, además, el paradigma sirve como una guía base para los profesionales dentro de su disciplina, ya que indica las diferentes problemáticas que se deben tratar y busca un marco referencial en el cual se aclaren las interrogantes mediante una epistemología adecuada (Ramos, 2017).

Otro de los aportes tenemos a, Medina (2001) afirma que desde la época griega han existido dos interpretaciones, las cuales se han basado en la perspectiva física y espiritual, en el dualismo mente y cuerpo, lo eterno y lo infinito; posturas que han interpretado, desde su criterio, a la naturaleza humana, y como es lógico, han generado su influencia en la concepción de la investigación científica, proyectando la dicotomía de métodos cualitativos y cuantitativos.

Para Guba y Lincoln (1994) existen cuatro paradigmas que sustentan los diversos procesos investigativos: positivismo post- positivismo, teoría crítica y constructivismo, y para que un investigador se posicione en uno de ellos debe responder a tres interrogantes: (1) la pregunta ontológica ¿Cuál es la forma

y naturaleza de la realidad? (2) la pregunta epistemológica ¿Cuál es la naturaleza de la relación entre el conocedor o el posible conocedor y qué es aquello que puede ser conocido? y (3) la pregunta metodológica ¿Cómo el investigador puede descubrir aquello que él cree puede ser conocido? Dentro de tal contextualización, en este artículo se describirá lo que se concibe por cada uno de estos paradigmas, se buscará responder las preguntas mencionadas anteriormente desde la perspectiva de cada uno de los paradigmas, y finalmente, se describirá el método de investigación que se despliega en cada uno de los paradigmas de investigación.

Paradigmas de la Ciencia y Tecnología

Relación entre lo epistemológico y lo metodológico.

Aun cuando lo metodológico es teórico en sí mismo, existen diferencias esenciales entre lo epistemológico y lo metodológico, éste último está integrado por todas las concepciones, métodos y técnicas que sustentan la especificidad del "cómo" indagar sobre el objeto de investigación, donde está presente tanto una estructura conceptual como de procedimientos. Lo metodológico es esencial para que la teoría no se hipertrofie con las elucubraciones y especulaciones del sujeto, cuyo pensamiento pasa por una compleja relación con el objeto, expresada en categorías; rasgos, dimensiones, relaciones e indicadores

revelados en los múltiples métodos y técnicas específicas en cada investigación individual. Resulta imposible simplificar el objeto de investigación a fórmulas generalizadas que agoten las características específicas de cada investigación individual, las que en muchos casos contienen nuevos aspectos de carácter teórico no revelados aún por la investigación científica. La metodología de las ciencias naturales, y con ellas las exactas se expresan a partir de principios generales y universales y de leyes de carácter “objetivo” que son resultantes de una modelación matemática y un instrumental que, a pesar de influir también sobre el objeto estudiado es, sin dudas, mucho menos personalizado que el proceso del conocimiento en las ciencias sociales.

El sentido teórico de una investigación individual se construye por el sujeto a través de la información que dispone gracias a los diferentes instrumentos de diagnóstico empleados. La interpretación de esa información se desarrolla a partir de los datos del diagnóstico, en relación dialéctica con la cultura del sujeto y la lógica científica asumida, donde existe una diferenciación cualitativa, de carácter teórico, entre el conocimiento ya existente y el nuevo conocimiento que se construye. Lo epistemológico aporta las categorías que permiten la abstracción del objeto real como objeto de investigación, lo que brinda el espacio conceptual para el

establecimiento de nuevas alternativas, como construcción del conocimiento, que son expresión de un alto nivel de generalización y concreción teórica donde se revela la esencia del objeto investigado y tienen potencialmente una gran posibilidad de aplicación en la praxis social.

Paradigma Empírico-Analítico. El término Empírico Analítico para denominar el paradigma, identifica en su generalidad lo que es expresión de la denominada corriente que transita desde el positivismo hasta las posiciones actuales del neopositivismo, entre las cuales se encuentran el empiriocriticismo, el machismo, el positivismo lógico, el atomismo lógico, el empirismo lógico, el análisis lógico, el pospositivismo, entre otras, la cuales desde las consideraciones históricas del desarrollo del pensamiento científico aportan sus interpretaciones y explicaciones en una epistemología de la ciencia, donde se pueden revelar las potencialidades y limitaciones que subyacen en este paradigma de la investigación científica, y con ello en la construcción del conocimiento científico.

Desde la antigüedad se comienzan a sentar las bases para el surgimiento de las ciencias y con ello la siempre presente contrapartida entre lo empírico y lo teórico, cuestión que ya tiene su referente inicial en Aristóteles, expresado en sus textos de lógica, entre otros. Este proceso tuvo su connotación en las

diversas posiciones filosóficas que se sucedieron en el tiempo, hasta llegar al siglo XVIII, en que se denominó “Ciencia Moderna”, la cual surgió como una reacción contra el carácter universal, causal y silogístico que predominó en la Ciencia Antigua o Clásica. Autores como Francis Bacon (1561-1626) y Galileo Galilei (1564-1642), iniciaron una concepción de la ciencia que se opuso a la visión clásica, tanto desde el punto de vista del método como de los propósitos. Desde la irrupción de las investigaciones, en oposición y crítica al pensamiento escolástico característico hasta el siglo XV, en el cual el conocimiento científico era supeditado a la Teología, surge la llamada “Ciencia Moderna” con nuevos conceptos y el desarrollo de postulados y tesis, en oposición al carácter esencialmente descriptivo y contemplativo que caracterizó el conocimiento clásico, surgiendo una dimensión en la interpretación de la ciencia y con ello el conocimiento científico.

Paradigma Dialéctico. Se sustenta en la “Dialéctica”, término que etimológicamente procede del griego y significa “diálogo”. Diá: a través de; Logos: palabra, (del verbo legein: decir), o sea “A través de la palabra, del decir”; no obstante lo anterior, no se tiene un consenso sobre la propia etimología de la palabra, por lo que es preciso hacer un breve recuento a las principales consideraciones teóricas que se han dado en torno

a la dialéctica como uno de los dos métodos general en la Filosofía, que en el orden gnoseológico se ocupa del desarrollo de la cognoscibilidad del mundo por el sujeto, en la historia del pensamiento filosófico se reconoce la trascendencia del método dialéctico que ha transitado por las distintas corrientes y tendencias de cada período del desarrollo del pensamiento que se han dado al concepto de dialéctica. En Platón la dialéctica es un método que presupone la utilización del diálogo, para llegar a una conclusión, lo que desde el punto de vista metodológico se corresponde con lo que ha dado en denominarse método socrático. También puede considerarse a la dialéctica platónica como método de la división. Por otra parte, en Platón, “dialéctica platónica”, se constituye un método inductivo sintético, así como en una dialéctica como lógica de los probables que fue desarrollada por Aristóteles. Este consideró que el silogismo dialéctico no parte de premisas verdaderas sino de premisas probables, considerando que es un proceso racional o demostrativo. Aristóteles reconocía como su precursor en estas ideas a Zenón de Elea. La dialéctica, como lógica, fue desarrollada por los estoicos, quienes la consideraron equivalente a la lógica general, diferenciándola de la retórica. Mientras que la retórica es, para ellos, la ciencia de hablar correctamente en los discursos, la dialéctica era la ciencia de discutir directamente los discursos que constaban de preguntas y respuestas.

El desarrollo moderno de la dialéctica se inicia con G. W. Hegel (1770-1831), quien se apoya en sus antecesores de la antigua filosofía clásica principalmente en Heráclito y en Proclo, él la significa como síntesis de contrarios, consideraba la contradicción como la ley del desarrollo del pensamiento y la esencia de la realidad misma. La base de la dialéctica de Hegel se reduce a tres bases esenciales; tesis, antítesis y síntesis. Sin embargo, esta dialéctica se sustentó en una base idealista objetiva, que a su vez tuvo una contradicción entre su método y su sistema, pues el método era dialéctico y su sistema metafísico. G. W. Hegel entendió la dialéctica como el autodesarrollo del concepto, como el movimiento del espíritu absoluto, que se hace autoconsciente a través de negaciones. Para él las contradicciones, la negación y la superación serían los procesos principales de su Dialéctica, cuya tesis principal sería la comprensión de lo real como una totalidad de múltiples interrelaciones y determinaciones. Esta tesis llevaría a comprender el análisis como parte del proceso, un momento de la contradicción, ya que el objetivo sería la comprensión de la “totalidad”, por medio de síntesis sucesivas. Además del reconocimiento del sujeto, la dialéctica permite dar cuenta simultáneamente de las transformaciones que se producen al conocer el objeto y las que se producen en él por la construcción del conocimiento.

Paradigma Sistémico. Constituye otro de los paradigmas que emergen en el conocimiento científico, que su importancia es recurrente al interpretar su manifestación y expresión en el proceso de construcción del conocimiento científico. Las ideas sistémicas tienen su origen y consolidación en el Siglo XX, con el desarrollo de la Biología en la primera mitad del siglo, al aparecer en sus dos primeras décadas las denominadas “teorías organísmicas” que agrupaban a un conjunto de interpretaciones y concepciones de la totalidad orgánica y el proceso de surgimiento de nuevas propiedades en el desarrollo de los organismos vivos. Ya desde los años veinte se introduce el concepto de niveles estructurales, que reconocía que la naturaleza se caracterizaba por la existencia de una jerarquía de niveles de diferente complejidad, los cuales se manifiestan y expresan por cualidades y leyes específicas, donde cada nivel inferior está incluido en el nivel superior y debe considerarse como un elemento componente de éste. A esta consideración no se le dio la importancia requerida en la época para superar las limitantes de las teorías organísmicas, hoy es reconocida como la recursividad del sistema. L. Bertalanffy (1901-1972) en el campo de la biología supera el pensamiento analítico-sumativo que era considerado el método fundamental de esta ciencia, en el cual el organismo como conglomerado actúa o reacciona sólo ante la acción de factores externos de forma que reflectaban estos factores. Al revelar los vínculos existentes

entre los principios de la Biología Teórica y la Teoría General de Sistemas, emplea el método sistémico, con lo que reconoce al sistema como una estructura dinámica, que implica sea internamente activo. (Bertalanffy, L. 1950 -1968).

En 1932 L. V. Bertalanffy introduce el concepto de sistema abierto en la Biología, al considerar la relación de intercambio entre el organismo vivo y el medio externo en tres aspectos; energía, sustancia e información, con lo que aporta el eslabón que permitía unir las teorías de sistemas y las biológicas, aunque inicialmente esto sólo fue considerado en los sistemas biológicos, también fue llevado a la física, y en particular al estudio de sistemas termodinámicos y a la cinética física.

La Teoría General de Sistemas se constituye en una teoría abierta que desde sus orígenes comprende una diversidad de criterios y escuelas diferentes que le dan el peso fundamental a las consideraciones de las cuales parten. Así, por ejemplo, los estructuralistas hacen énfasis en el significado de las estructuras, es decir, en los elementos componentes del sistema; los funcionalistas hacen énfasis en la función, el uso y la utilidad de las relaciones entre los elementos componentes. Representantes como T. Parsons (1902-1979) tratan de unir ambos criterios para crear una escuela estructural-funcionalista. La Teoría General de Sistemas ha hecho más énfasis en el análisis estructural de carácter sincrónico que en

el diacrónico, lo que no contribuye a la interpretación histórico social, por lo cual, si bien se acerca a una interpretación dialéctica al modelar la realidad, como formada por sistemas de elementos componentes relacionados unos con otros y con una estructura compleja; se aleja de ella, al no adentrarse en el proceso del desarrollo histórico de esos sistemas de la Investigación.

Enfoques de estrategias didácticas en investigación

La escuela experimental Dewey: fue uno de los primeros en proponer una relación entre la teoría y la práctica, en donde el aprendizaje sea producto de situaciones vivenciales, mediante la experimentación, para lo cual el docente requiere trabajar con una metodología mediante estrategias didácticas investigativas, donde el estudiante sea expuesto a diferentes procesos que lo desequilibren, situaciones que le causen expectativa, que lo lleven a reflexionar, a cuestionarse, a buscar información, para verificar sus hipótesis o refutarlas, así como poder dar posibles soluciones a partir de su involucramiento activo.

Dewey (1910) afirmaba que los estudiantes no llegan a la escuela como limpias pizarras pasivas en la cual los maestros pudieran escribir diferentes lecciones. Cuando ellos llegan a la escuela llevan cuatro impulsos innatos: el de comunicar, el de construir, el de indagar y el de expresarse de forma más precisa

y la labor del docente es saber utilizar esta materia prima para orientarlos hacia actividades con resultados positivos.

Entonces es importante que el estudiante se enfrente a situaciones problematizadas para poner a prueba su espíritu crítico y creativo, a partir de la indagación, producto de su curiosidad innata, que posibiliten en el estudiante la formulación de posibles hipótesis, con el propósito de que construya su propio conocimiento en forma activa, para cuestionar lo que sucede a su alrededor y así argumentar sus ideas y el conocimiento procesado en sus conclusiones logradas.

El Problema de Investigación

El método, basado en el aprendizaje por descubrimiento, se dejó de aplicar en las aulas unos años después de su puesta en marcha. Si era una realidad, tal como demostraban proyectos que posteriormente se han realizado con la misma filosofía y que se impregnaban de los principios que se consideraban más válidos para la enseñanza de la historia, ¿por qué no se había implantado de manera generalizada en las aulas? ¿Por qué en el currículum se introduce la necesidad de estimular el pensamiento científico y en cambio un método para trabajar la historia mediante esta óptica desaparece? Quizá el problema residía en el sistema educativo en general, en los profesionales que trabajaban o bien en el método (Jiménez, 1996).

Tal vez los métodos por descubrimiento realmente no tienen tantos beneficios como algunos sectores postulan. En este sentido, pues, se pretendía estudiar una experiencia como el para rehacer y mostrar la trayectoria de un grupo importante de renovación en el campo de la enseñanza de las Ciencias y Humanidades y para poder generar opinión fundamentada sobre las experiencias basadas en el aprendizaje por descubrimiento. El método tuvo su momento más álgido hacia los años ochenta, hoy día se puede afirmar que es historia. Así pues, la investigación es una oportunidad para conocer una experiencia a lo largo del tiempo. Una oportunidad de ver qué ha quedado treinta años después (Paniagua, 1995).

El método y objetivo de la investigación

El objetivo de este estudio era conocer y caracterizar los grupos que en el marco de la renovación didáctica del último tercio del siglo xx trabajaban el método de aprendizaje por descubrimiento en el campo de la ciencia y las humanidades. Por esto y para poder estudiar la experiencia de y ver que ha quedado a posteriori, necesitábamos por un lado basarnos en el método propio de la investigación. Así pues, en este sentido se ha iniciado el planteamiento de algunas preguntas, como saber quiénes eran los miembros del grupo, cómo surgieron, en qué contexto se desarrolla el proyecto, etc. (Paniagua, 1995).

Posteriormente, para responder a las cuestiones que presentaban contestaciones diversas en cada una de ellas, en primera instancia se tuvo que recorrer a una pesquisa documental de fuentes primarias.

Enseñanza y aprendizaje de la investigación

Enseñar a investigar no es tarea fácil, es más bien un proceso complejo y una actividad diversificada.

Sánchez (2014) refiere que es complejo:

Pues en la enseñanza de la investigación concurren numerosas operaciones, no menos densas, relativas a

1) lo que se enseña al enseñar a investigar, y

2) cómo se enseña a investigar. Estos dos tipos de operaciones constituyen dos prácticas distintas, la de producir conocimiento nuevo y la de enseñar a producirlo.

primera conforma el oficio de investigador; la segunda, el oficio de pedagogo. (2014, pp. 12-13).

No tener claridad de estas dos puntualizaciones es un error recurrente en diversas realidades en el ámbito universitario.

Padrón (2007) en una especie de metáfora frente a la realidad de la enseñanza de la investigación en las

universidades de países subdesarrollados, pone a consideración, crítica y reflexión los “7 pecados capitales de la investigación universitaria Tercermundista”: “La desarticulación y fragmentación; El Individualismo; Investigar por investigar; Dependencia y colonialismo (imitación, réplica y subordinación); Orfandad epistemológica (la falta de raíces y de visiones amplias); Desconexión de las demás Funciones Universitarias; El dominio de la Burocracia (la inteligencia controlada por el analfabetismo poderoso)”

(pp. 1-12); descripción no lejana a la realidad de universidades como es el caso de Bolivia. A planteamientos como los citados se unen posiciones y normativas académicas que centran la atención en el desarrollo de la metodología de la investigación –como asignatura y como procedimiento unívoco– como punto de partida para desarrollar ciertos procesos investigativos, recetas predefinidas que deben ser seguidas, en algunos casos carecen de razonamiento de teorización, esto se convirtió en uno de los obstáculos el aprendizaje de la investigación.

Desde los razonamientos planteados de Mario Bunge sobre el uso del término metodología de la investigación, resulta contra productiva siempre que sea concebida como una unidad curricular en el ámbito del aula como una especie de manual.

De lo que se trata es de concebir la metodología como proceso filosófico asumirla como operaciones de investigación apoyada en una teoría especial de investigación. Por ello, debe ser convertida en tecnologías de investigación lo que va a presuponer una teoría de investigación preconcebida.

Descubrir el estilo de pensamiento que cada investigador asume deberá ser potenciado desde sus propias configuraciones cognitivistas. De ahí están aquellos que tienden a desarrollar el estudio observando los hechos este tipo de investigadores podrán ser entrenados desde la teoría empirista inductivista, por otro lado a quienes tienen configuraciones cognitivistas que tienden a hacer empatía, parten de sus experiencias que desarrollan, se debería entrenar en una teoría vivencialista, una configuración cognitiva desde una posición cognitivista racionalista deductivista deberá ser potenciada con tecnologías racionalistas deductivista. De esta concepción metodologista, los investigadores en formación reducen sus posibilidades de aprender a investigar asumiendo manuales a seguir sin que encuentren motivación, comprensión o interés auténtico por la investigación; se limitan a conocer, describir, explicar la investigación, más no a generar investigación. De ahí la importancia de asumir la didáctica superior de la investigación mediante estrategias muy bien reflexionadas y responsablemente aplicadas en el

contexto formativo de los n6veles investigadores a partir de la preparaci6n, conocimiento y experiencia propia del docente en procesos investigativos para tener mayores luces a la hora de ense1nar a investigar.

Tecnolog1a did1ctica para la formaci6n de investigadores

La tecnolog1a did1ctica connota, especial importancia en la formaci6n de investigadores. Su componente esencial son las estrategias de ense1anza desafiadas a ser los medios m1s concretos que deben ser trabajados con especial cuidado para obtener los resultados en la ense1anza y el aprendizaje de la investigaci6n.

En la perspectiva de Chirino-Ramos (2012) la did1ctica aporta, desde sus fundamentos te6rico-metodol6gicos, los recursos para llevar a la pr1ctica educativa esta formaci6n desde las diferentes disciplinas y asignaturas del curr1culo. Considerar la did1ctica como componente fundamental del proceso de ense1anza aprendizaje de la investigaci6n, para la autora implica:

Participar en la construcci6n del conocimiento cient1fico.

- Generar habilidades cient1fico – investigativas, para ello se debe:

- Problematizar la realidad educativa
- Teorizar la realidad educativa
- Comprobar la realidad educativa
- Asumir valores ético profesionales
- Considerar el método y los medios de enseñanza
 - aprendizaje
- Formas de organización y la evaluación.

Elementos que visibilizan la importancia del uso de la didáctica en la enseñanza de la investigación en tanto de ella depende la producción de conocimiento que, en la perspectiva diacrónica de la investigación, no solo describa los hechos, sino que avance a la fase de explicación, supere la fase contrastiva para llegar a la fase aplicativa. Concebido así, el proceso de producción aportará a la generación de conocimiento que transforme los hechos y situaciones de la vida cotidiana.

De ahí la importancia que debe asignársele a los procesos de enseñanza, de la didáctica en este campo particular de la educación en las aulas universitarias de contextos latinoamericanos. La didáctica de la investigación estará conformada por un conjunto de estrategias de enseñanza propias y muy bien definidas.

Calderón (2018), parte por definir a las estrategias como un grupo de acciones técnicas y procedimentales que se realizan a

un corto, mediano y largo plazo. Se debe, entonces de hablar de estrategias a partir de las etapas de manera particular dentro de todo el proceso investigativo.

La tecnología didáctica en la formación de investigadores en la perspectiva de Fernández (2018) implica asumir una posición clara respecto a los escenarios, teóricos, contextuales y metodológicos que entran a ser parte del proceso formativo. Implica, entonces una serie de consideraciones válidas y necesarias en su desarrollo:

- La clarificación conceptual como estrategia que favorece la formación de investigadores, por cuanto permite comprender el punto de vista de cada quien y en consecuencia la percepción que se tiene de la realidad.
- La configuración del contexto investigativo, a partir de cómo se concibe la investigación y en qué contexto o realidad concreta se desarrolla.
- La investigación y la educación se ven articuladas a partir de la tecnología didáctica para la formación de investigadores.
- Como enseñar a investigar empleando la diversidad de posibilidades que las tecnologías didácticas brindan, diseñando incluso nuevas formas de enseñar, nuevas tecnologías didácticas.

- Desarrollar un cúmulo de competencias que el investigador debe poseer: lecturas críticas de la realidad, generar propias interpretaciones, actitudes superadoras de lo metodológico, genera conocimiento, promueve la generación de investigadores honestos, responsables, libres y críticos.

La enseñanza de la investigación, por tanto, implica contextualizarnos en el ámbito de la educación mediada por las tecnologías didácticas que permiten la formación de investigadores que más allá de conocer teorías, explicar conceptos, analizar o interpretar realidades, puedan generar conocimiento científico en tanto posea tres propiedades: socialización que tenga repercusión social, masiva; sistemática repetible, comunicable, que conlleve procedimientos, capaz de decir que fue lo que hizo para llegar a respuestas; y fundamento teórico bases teóricas sólidas (Carretero, S. 2019).

En consecuencia, la tecnología didáctica para la formación de investigadores es un campo importante y que ofrece grandes desafíos cuando de generar conocimiento se trata, conlleva gran expectativa, interés y necesidad de ser discutida como parte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje por la demanda creciente de formar investigadores necesarios en las universidades (Carretero, S. 2019).

CAPÍTULO II

Estrategias Didácticas en Investigación

Las estrategias didácticas están orientadas a la investigación, aprovechando la curiosidad innata en el estudiante, buscando que sea un agente activo, que participe en la construcción de su propio aprendizaje, que pregunte e investigue, en donde él busque dar respuestas a sus interrogantes y se motive ante cada proceso de su aprendizaje (Barkley, 2005).

Según Cañal (2002) menciona que la investigación es una estrategia de enseñanza que parte de la capacidad investigadora innata de todos los niños y el docente debe orientar a los estudiantes hacia la exploración y reflexión.

Dewey, J. (1910) fue uno de los primeros en proponer una forma de enseñanza basada en un proceso investigativo, en el que los alumnos indagan situaciones cotidianas significativas para ellos. Este modelo didáctico propone que el docente diseñe actividades abiertas en la que los alumnos, puedan fundamentalmente, plantear preguntas sobre los fenómenos e intentar responderlas a través de la formulación de hipótesis para confrontarlas, la elaboración de conclusiones.

Para Alegría (2013), las estrategias didácticas deben llevar al camino correcto de un aprendizaje óptimo, pero la gran duda e inquietud de los docentes, es saber, qué criterios se deben tomar en cuenta para seleccionar estrategias didácticas que respondan a las necesidades e intereses de los estudiantes para desarrollar aprendizajes duraderos y significativos.

Las estrategias didácticas investigativas son los procesos que usan los docentes para motivar al estudiante a explorar, observar y preguntar sobre su entorno, necesidad y problemática en procesos ordenados de indagación Manglares & Mejía (2011).

Beltrán (2003) sostiene que dentro de las estrategias didácticas aplicadas usadas por los estudiantes y docentes podemos encontrar aquellas que son usadas en todas las áreas, las cuales denominaremos generales, estas pueden ser adecuadas para las ciencias y las estrategias propiamente investigativas que son propicias para una enseñanza óptima de las ciencias

Según Díaz & Hernández (2002) estas estrategias se organizan en: las que activan el conocimiento, orientar los contenidos de los aprendizajes, mejorar la codificación y organizar la información nueva.

Estrategias para activar conocimientos

Sirven para activar los conocimientos que ya existen o para generarlos, estos conocimientos son fundamentales para el aprendizaje. Su activación sirve para conocer lo que ya saben los estudiantes y para utilizar ese conocimiento como base para generar nuevos aprendizajes. Estas son:

- Actividad focal introductoria, son aquellas estrategias que buscan atraer la atención de los estudiantes, activar esos conocimientos que ya posee el estudiante.

Según Eggen y Kauchak (1999) son pocos los docentes que realizan este tipo de actividad para hacer que los estudiantes activen sus conocimientos, centren su atención en una actividad o entren en sintonía con la nueva actividad a abordar.

- Discusión, permite la interacción entre el docente y los estudiantes y entre los propios compañeros, con un diálogo abierto sobre un tema específico, en donde cada una de las partes defiende su punto de vista con diferentes argumentaciones, convirtiéndose en una estrategia útil para lograr un aprendizaje significativo.

- Actividad generadora de información previa, es una estrategia que permite a los alumnos activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado, algunos la llaman lluvia de ideas. (Wray & Lewis, 2000).

La cual es usada por los docentes, para poder saber lo que el estudiante sabe del tema a trabajar, en las ciencias se puede usar, para poder activar lo que se conoce con el nuevo conocimiento recién a descubrir y poder relacionarlos

Estrategias para orientar los contenidos de aprendizaje en Investigación

Estas estrategias permiten al docente y estudiante enfatizar u organizar la información relevante durante el proceso de enseñanza (Cáez, Cervantes y Vargas, 2006). Estas son:

- Señalizaciones, son las claves o avisos estratégicos que se emplean a lo largo del discurso para enfatizar ciertos contenidos, cuya función es orientar al estudiante para que reconozca lo importante que es el material de aprendizaje.

- Estrategias discursivas, son aquellas que utilizan los docentes para orientar, dirigir el aprendizaje en un determinado contexto. Estas estrategias pueden ser: las preguntas elaboradas por el profesor, las pistas que da para conseguir una participación o una respuesta, la repetición de algo dicho por el estudiante para remarcar lo que se ha dicho correctamente y la reformulación, cuando el docente reconstruye lo dicho por los estudiantes, integrándolo para una mejor comprensión.

Estrategias para mejorar la codificación de la información para aprender

Estas estrategias permiten que la información se codifique en la forma conveniente para el trabajo del día, para lo cual el docente necesita seleccionarla de acuerdo a las características del estudiante y al tema a tratar.

- Ilustraciones, constituye un tipo de información gráfica. Es utilizado para expresar una relación esencialmente de tipo reproductivo, se pone énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos, cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal como ocurren. (Postigo & Pozo, 1999).

En la enseñanza de las ciencias se utiliza esta estrategia al poder observar diversas imágenes de objetos o paisajes, en donde se invita al análisis y a la reflexión del estudiante, esto se da cuando no se puede apreciar en forma directa los objetos, porque en las ciencias lo ideal es trabajar con el entorno más cercano.

- Preguntas intercaladas, son aquellas que se plantean al alumno a lo largo de la situación de enseñanza y tiene como intención facilitar su aprendizaje (Hernández & García, 1991).

Son usadas por el docente para ir haciendo preguntas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, en las situaciones vivenciales, las cuales le sirven para mantener activo al estudiante. Esta estrategia es un recurso utilizado por los docentes para la enseñanza de las ciencias, ya que, al presentar un material al estudiante, ya sea una lectura de imágenes, en la observación de fenómenos, se le está preguntando constantemente al niño, sobre lo observado, sus inquietudes, expectativas verificación de hipótesis, para poder orientarlo en su trabajo y que este sea óptimo.

Estrategias para organizar la información nueva a aprender

La organización de la información nueva que se va aprender se puede hacer mediante varias formas, como:

- Resumen, es una versión breve de un contenido, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información a leer y analizar, se puede usar en la enseñanza de las ciencias para que los estudiantes trabajen en grupos colaborativos sobre puntos importantes de un determinado tema, dialoguen y lleguen a una conclusión.
- Organizadores gráficos, son representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo (Ambruster, 1994).

Los cuales pueden ser utilizados en diferentes momentos de la aplicación de una sesión de aprendizaje, sirven para organizar la información que sintetice las principales ideas del texto original.

Estrategia basada en el aprendizaje cooperativo

En la enseñanza de las ciencias es importante la interacción entre los estudiantes, mediante la cooperación, en donde los integrantes se sientan comprometidos y sean responsables de su trabajo, para lograr un objetivo común.

Eggen y Kauchan (1999) mencionan que el aprendizaje cooperativo integra un grupo de estrategias de aprendizaje que comprometen al estudiante a trabajar en colectivo para lograr metas comunes y que se desarrolla a la par de la participación de los estudiantes, además que se incrementa el liderazgo proactivo y la capacidad de toma de decisiones.

Vygotsky (1979) y Luria (1984) apoyan la idea de que los niños elaboran esquemas en sus mentes a través de la interacción con los otros y les permitan organizar la información que les llega del exterior. Entonces el profesor no puede transmitir a los alumnos lo que van a aprender, no puede decir lo que tienen que aprender y transferir los contenidos como si los alumnos fueran recipientes que reciban toda la información transmitida por los profesores de manera eficiente y exacta. Siendo la enseñanza de las ciencias un trabajo que requiere una participación activa por parte del estudiante, el aprendizaje mediante la cooperación es propicio ante la confrontación de diferentes situaciones problemáticas, experiencias vivenciales, que logran aprendizajes duraderos.

Estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Esta estrategia implica un trabajo a partir de la búsqueda para la resolución de un problema y en la enseñanza de las ciencias

es propicio trabajarla por la presencia de situaciones problematizadas a los estudiantes.

La enseñanza problémica es una metodología que permite a los estudiantes investigar, analizar, discutir y llegar a la solución de un problema determinado, permitiéndoles que se apropien de nuevos conocimientos de manera significativa, siendo adecuado para el estudio de las ciencias, ya que la naturaleza es abundante en fenómenos y situaciones que llevan a la búsqueda de soluciones.

- a) Características Según Morales y Landa (2004) establecen el desarrollo en fases: Leer y analizar el escenario del problema, Realizar una lluvia de ideas. Hacer una lista con aquello que se conoce. Hacer una lista con aquello que no se conoce. Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema. Definir el problema. Obtener información. Presentar resultados.
- b) Finalidad La principal finalidad de esta estrategia es el trabajo en grupo y el poder resolver un problema a partir de los conocimientos que el alumno ya posee. Exley y Dennick (2007) mencionan que esta metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje, a través del trabajo autónomo y en equipo, donde los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el

tiempo previsto; para lo cual deben trabajar en grupos pequeños y debemos lograr que todos se responsabilicen por el logro de los objetivos previstos, dando la posibilidad de interrelacionar distintas materias, ya que para intentar solucionar un problema se necesitara recurrir a conocimientos de otras temas ya adquiridos, integrándose en un todo coherente sus aprendizajes.

Para la enseñanza de las ciencias, se puede iniciar escogiendo un problema sobre la que los estudiantes quieran conocer, con contenido relevante, ante la presencia de un fenómeno o también ante la inquietud de los estudiantes, el cual debe tener cierto grado de complejidad, para estimular a los estudiantes para buscar la información en diversas fuentes y poder abordar la problemática y encontrar la solución.

- c) Rol del docente y del estudiante El rol del docente debe ser en todo momento de orientador, en primer lugar, al exponer al estudiante a una situación problemática, debe indicar las pautas para el trabajo para ir guiando este proceso con sus orientaciones al ser requeridas. El estudiante cumple un rol protagónico, debe buscar la información, aprender a

ser tolerante con el grupo y sobre todo ser autónomo para trabajar ante situaciones nuevas.

Estrategia basada en el aprendizaje por descubrimiento

Este enfoque fue difundido principalmente por Bruner (1960) quien ponía énfasis en el proceso de descubrimiento como un objetivo de la enseñanza mucho más importante que el aprendizaje de respuestas "correctas". Para él, la calificación y el hincapié en las respuestas "correctas" inhiben el pensamiento intuitivo y la actividad intelectual creativa de los alumnos.

Este aprendizaje es propicio al exponer al estudiante a un problema, que en la enseñanza de las ciencias son muchos, los cuales deben ser de interés del estudiante, en donde mediante grupos cooperativos entre estudiantes, busquen las respuestas a sus inquietudes; analizando el material para hacer suposiciones intuitivas basadas en pruebas insuficientes que luego serán comprobadas para poder finalmente construir sistemas de codificación interna que lo llevaran a un concepto general (Jiménez, 2009).

- a) Características: Jiménez (2006) menciona que esta estrategia es idónea para el desarrollo de metodologías activas en donde a partir de

interrogantes o situaciones planteadas por el docente el alumno se organiza, busca información realiza análisis para poder dar respuesta a sus interrogantes.

Este aprendizaje es propicio al exponer al estudiante a un problema, que en la enseñanza de las ciencias son muchos, los cuales deben ser de interés del estudiante, en donde mediante grupos cooperativos entre estudiantes, busquen las respuestas a sus inquietudes; analizando el material para hacer suposiciones intuitivas basadas en pruebas insuficientes que luego serán comprobadas para poder finalmente construir sistemas de codificación interna que lo llevaran a un concepto general.

- b) Finalidad La finalidad principal es que el estudiante a través del descubrimiento adquiera los conocimientos por sí mismo guiado por una exploración motivada por la curiosidad innata que busca dar respuesta a los distintos fenómenos que ocurren en la naturaleza, lo impulse a resolver problemas y a lograr transferencia de lo aprendido.
- c) Rol del docente y del estudiante El rol del docente no es explicar los contenidos acabados, con el inicio y el

final definido, sino que debe proporcionar el material adecuado para estimular a los estudiantes mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias.

Este aprendizaje se realiza mediante un método activo en donde el maestro hace la presentación de una serie de problemas o situaciones, después se le proporcionará al estudiante las reglas necesarias para resolver el problema. Actúa como guía del estudiante y poco a poco va retirando esas ayudas hasta que el estudiante pueda actuar con autonomía.

Los estudiantes tienen un rol protagónico, ya que, una vez recibida la consigna del trabajo, deben hallar las explicaciones ante sus inquietudes de un modo activo, despertando su curiosidad, las ganas de saber más, de esta forma se logra la autonomía en los estudiantes.

Estrategia basada en la Investigación Guiada.

Esta estrategia es dirigida por el docente hacia la búsqueda de información precisa, Dewey fue uno de los primeros en proponer una forma de enseñanza basada en un proceso investigativo en el que los alumnos indagan situaciones cotidianas significativas para ellos, consideraba

que el docente debía asumir ciertas actitudes relacionadas con la investigación científica.

En la investigación guiada, el principal agente es el docente quien guía el proceso de aprendizaje, el propone el tema a investigar, para luego guiar este proceso de adquisición de un nuevo conocimiento, a través de trabajo en grupo, en donde el estudiante tendrá que analizar la información obtenida, mediante diversas actividades propuestas por él.

Pozo y Gómez (1998) plantean el hecho de que el proceso de investigación dirigida debe ser guiado por el docente y este se debe de realizar mediante grupos cooperativos formados por los estudiantes, donde estos adquieren entonces, el término de Investigadores Noveles , más que el de simples investigadores como era planteado anteriormente, su principal función es formar investigadores, una idea no muy descabellada, ya que para mejorar la realidad en la que se vive, una de las mejores herramientas es investigar y poder construir su propio conocimiento, sobre lo que está mal, proponer soluciones reales.

La Investigación guiada se convierte entonces en una estrategia metodológica que es aplicable a todos los aspectos de la vida cotidiana y por tanto en todas las áreas de la ciencia, por partir de procesos activos que logran aprendizajes duraderos en los estudiantes.

- a) Características La investigación guiada puede iniciarse con el planteamiento de ideas en donde los alumnos empiecen a delimitar el problema o tema a investigar, así como la búsqueda en diversas fuentes, indicaciones que serán dadas por el docente desde el inicio del trabajo, se pueden plantear situaciones problemáticas como punto de partida para el trabajo con los estudiantes. Una vez recogida la información se planteara la estrategia donde el docente diseñe actividades abiertas en la que los alumnos puedan, fundamentalmente, plantear preguntas sobre los fenómenos e intentar responderlas a través de la formulación de hipótesis , el diseño de pruebas para contrastarlas, la interpretación de datos, la elaboración de conclusiones y de modelos explicativos , no se pone tanto énfasis en lograr la respuesta correcta, sino en que los alumnos aprendan probando y equivocándose.
- b) Finalidad Su principal finalidad es la búsqueda de la verdad, en la enseñanza de las ciencias, es importante trabajar con los estudiantes usando el entorno natural o propiciar actividades en las que se pueda manipular diversos objetos, con la indagación o el descubrimiento de la ocurrencia de diversos sucesos.

Una ventaja es que muchas veces esta investigación parte de la necesidad del estudiante, por tener curiosidad innata y expectativa por encontrar la respuesta, lográndose una verdadera construcción del conocimiento. Se puede usar como herramienta el uso del laboratorio donde el estudiante disfrute verdaderamente del quehacer científico, a través de experimentaciones.

Pérez (1993) establece que la investigación es una muy buena técnica, sin embargo, advierte que el trabajo investigativo debe realizarse en grupos cooperativos de trabajo que sean pequeños, donde el profesor o profesora dirija, oriente y al final del proceso refuerce el conocimiento adquirido.

El educador en todo el proceso de aprendizaje debe alimentar la duda o el conflicto con un determinado concepto, aumentando así la curiosidad y las ganas por aprender por parte de los estudiantes.

La investigación dirigida puede ser un método usado por los docentes de ciencias para acercar a sus estudiantes a lo que es ser un científico, pero nunca pretender que lo sean en realidad, además es un muy buen método para acercar el conocimiento o

conceptos científicos a la realidad cotidiana. (Campanario y Moya, 1999).

- c) Rol del docente y del estudiante El rol principal lo cumplen los estudiantes, al poder buscar información para explicar diversos fenómenos de su realidad inmediata, reafirmar su involucramiento la verificación de algunos conceptos vistos en la clase, para concientizar sobre la aplicabilidad de la ciencia en nuestras vidas. Los diversos enfoques alternativos a la enseñanza tradicional insisten en la necesidad de que los alumnos desempeñen un papel más activo en clase; y este método de enseñanza por Investigación dirigida puede consistir en tareas diversas, desde realizar experiencias hasta resolver problemas (Smith, 1993).

Aprendizaje Basado en la Investigación

El aprendizaje basado en investigación tiene como antecedente los cuestionamientos que Ernest Boyer, reconocido educador norteamericano, hace acerca del rol de los profesores en la universidad, y de la falta de oportunidades de participación de los estudiantes en actividades de investigación. A partir de entonces, numerosas instituciones en todo el mundo han implementado estrategias que promueven el involucramiento del alumno en la actividad científica.

Por otro lado, mientras que la investigación se ha hecho cada vez más importante en el currículo profesional, la adquisición de competencias y habilidades básicas para la investigación, incluyendo la búsqueda de información en las fronteras del conocimiento, a menudo no está adecuadamente integrada en la enseñanza y el diseño de los cursos.

Las universidades deben utilizar los recursos a su alcance para fortalecer la calidad de la formación de sus programas dando a sus estudiantes diversas dimensiones de experiencias y conocimientos relevantes, en particular una experiencia de investigación que sea genuina y significativa. Plantear preguntas es una característica del ser humano, la necesidad por encontrar explicaciones de lo que sucede a su alrededor, de crear e innovar. El Aprendizaje Basado en Investigación busca fortalecer esta formación en investigación.

Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) es un enfoque didáctico que permite hacer uso de estrategias de aprendizaje activo para desarrollar en el estudiante competencias que le permitan realizar una investigación creativa en el mundo del conocimiento. Su propósito es vincular los programas académicos con la enseñanza. Esta vinculación puede ocurrir ya sea como parte de la misión institucional de promover la interacción entre la enseñanza y la investigación, como rasgo distintivo de un programa curricular, como parte de la

estrategia didáctica en un curso, o como complemento de una actividad específica dentro de un plan de enseñanza.

Objetivos de incorporar el Aprendizaje Basado en Investigación

- Fortalecer la comunidad de profesores y socios académicos comprometidos con la investigación que puedan funcionar como agentes de cambio en áreas académicas.
- Establecer un vínculo entre los programas de formación académica y las áreas de investigación, que ayude a los estudiantes a construir su conocimiento a partir de conexiones intelectuales y prácticas entre los contenidos del curso y las fronteras de investigación en la disciplina.
- Promover que los alumnos, durante sus años de estudio sean capaces de desarrollar las habilidades y competencias necesarias para investigar, como son: lectura y pensamiento crítico, análisis, síntesis, autodirección, capacidad de trabajar por cuenta propia, liderazgo, innovación, creatividad, utilización adecuada de los recursos disponibles en biblioteca y medios electrónicos entre otras, con la finalidad de involucrarlos en el proceso de descubrimiento científico

dentro del trabajo del aula en sus disciplinas específicas, cualquiera que sea su área.

Al ser ABI un enfoque didáctico cuyo objetivo es la vinculación de la investigación con los programas académicos y la enseñanza, utiliza estrategias específicas para el logro de su objetivo. Estas estrategias pueden verse reflejadas ya sea: en el diseño del curso, en el diseño de actividades, en el diseño y/o implementación de proyectos u otras; todas orientadas a llevar al estudiante a la práctica de la investigación.

Algunas de estas estrategias se mencionan a continuación:

1. Referir investigaciones personales en el diseño del curso.
 - Incorporar al diseño del curso investigación vigente como el foco de todo el proceso de enseñanza aprendizaje.
 - Hacer referencia a la propia experiencia del profesor en los problemas reales que aborda en sus investigaciones, como ejemplos que ayuden a los estudiantes a comprender ideas, conceptos, y teorías.
 - Ilustrar los valores, prácticas, y ética de la disciplina permitiendo que los académicos, incluidos estudiantes de discutan sus proyectos de investigación.

2. Ubicar la investigación más reciente en la disciplina, dentro de su contexto histórico.
 - Contextualizar discusiones de resultados de investigación actual, haciendo referencia a algunas de las teorías superadas del pasado, y/o a antagónicos puntos de vista actuales.
 - Demostrar la naturaleza provisional del conocimiento y su naturaleza dinámica y evolutiva, con una perspectiva histórica que muestre cómo políticas y prácticas actuales han evolucionado a partir de prácticas antiguas.
3. Diseñar actividades de aprendizaje alrededor de temas contemporáneos de investigación.
 - Pedir a los estudiantes que exploren cruciales problemas de investigación o sugerir soluciones a problemas mundiales actuales, aplicando su conocimiento de los fundamentos de la disciplina. Variantes de esta actividad incluye pedir a los estudiantes:
 - Investigar el reporte del estatus de una pregunta de investigación vigente en la disciplina comparando reportes de estudio en los medios con el reporte oficial.
 - Analizar la metodología y los argumentos presentados en un artículo de revista

estableciendo resultados recientes de investigación.

- Conducir una revisión de literatura en pequeña escala, que lleve a la conclusión acerca del estado actual del conocimiento, y al planteamiento de nuevas preguntas.
4. Enseñar métodos, técnicas y habilidades de investigación declarados en el programa de estudios.
- Desarrollar en los estudiantes la comprensión de metodologías de investigación durante las clases de laboratorio.
 - Diseñar cursos de metodología de investigación que provean oportunidades de aplicar habilidades de investigación en problemas auténticos de investigación.
 - Diseñar tareas de seguimiento dentro de los cursos, que den a los estudiantes oportunidad de aprender métodos diferentes, y habilidades asociadas con temas clave de investigación contemporáneos.

Rol de estudiante de Educación Universitaria en la Investigación.

Como base del rol del estudiante comprometido en el trabajo con ABI, se requiere del compromiso con el trabajo en equipo, de gran capacidad de aprender por cuenta propia, y el desarrollo de la autogestión, que sea un estudiante que guste

de documentarse, que sepa trabajar individualmente y en grupo, que formule preguntas relevantes, que sea inquisidor, y guste de resolver problemas.

En cuanto al perfil que se construye con el aprendizaje basado en la investigación, se espera que el alumno tenga una experiencia de aprendizaje como investigador que le permita:

Identificar problemas o situaciones problemáticas que requieren investigación. • Teorizar acerca de posibles soluciones.

- Escoger una metodología para investigar alternativas de solución.
- Generar evidencias con base en la investigación.
- Analizar información o datos.
- Utilizar pensamiento inductivo e hipotético-deductivo.
- Formular inferencias y conclusiones mediante un proceso de investigación con rigor científico.

Rol del docente investigador

Asesorar a un grupo de estudiantes en el desarrollo e implementación de un proyecto de investigación es una labor compleja e interesante a la vez. Transmitir el gusto por conocer, y enseñar la manera de hacerlo constituye la esencia de esta actividad.

Para llevar a cabo eficazmente esta labor, el asesor de proyecto debe reunir ciertas características en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes.

Las siguientes son algunas recomendaciones para un profesor que espera incorporar en su curso el aprendizaje basado en investigación:

- Trabajar en colaboración con bibliotecarios y con otros profesores.
- Incorporar en el diseño del curso espacios donde los estudiantes tengan oportunidad de comunicar el resultado de su trabajo de investigación.
- Reconocer la importancia y trascendencia del trabajo en cuanto a la formación que los estudiantes están desarrollando, así como la confianza y conciencia plena de las posibilidades reales que las ideas de los estudiantes pueden tener para el desarrollo de conocimiento nuevo.
- Involucrar a los estudiantes en el descubrimiento a través de su propia investigación, no sólo con lecturas seleccionadas por el profesor.
- Valorar el proceso de investigación, no sólo el producto.
- Motivar y guiar a los estudiantes en el uso de servicios y recursos de biblioteca.

CAPÍTULO II

GUÍA DE MÉTODOS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN INVESTIGACIÓN

La optimización de una formación continuada de calidad, encuentra su justificación en unos principios metodológicos que habrán de guiar todo el proceso formativo, principios que se centran fundamentalmente en la adaptación al nivel y expectativas del alumnado y en la creación de un ambiente positivo que favorezca el aprendizaje útil para la práctica profesional, todo ello soportado por el eje nuclear de la formación; la pertinencia de la acción formativa. Carretero, S. (2019).

A. **Adaptación al nivel del alumnado** Para que exista aprendizaje es preciso conocer el nivel de competencia del alumnado, sus conocimientos previos y sus expectativas. Se trata de avanzar partiendo de lo que dominan y ayudarles a llegar al objetivo de aprendizaje fijado. En definitiva, de adaptar el proceso formativo a los destinatarios reales de la formación, para que ésta facilite el desarrollo o adquisición de competencias necesarias para optimizar la atención sanitaria desde sus contextos de trabajo. No se trata, por tanto, de hacer para el alumnado lo que éste puede con toda facilidad hacer por sí mismo (por ejemplo, leer), sino de facilitar

la reflexión sobre lo que hacen, el cómo lo hacen y aportar las herramientas para que perfeccionen su práctica profesional, a la vez que potencian su desarrollo profesional.

- B. Crear un clima de aprendizaje positivo** Potenciar un clima de interacción positivo alumno/a-profesor/a y alumno/a-alumno/a que favorezca relaciones empáticas, de cooperación, etc., contribuirá al mantenimiento de relaciones fluidas y gratificantes en el contexto del aprendizaje, facilitando el flujo en la comunicación.

En el caso de la Formación Continuada de las profesiones sanitarias, conseguir este clima positivo supone crear un entorno de aprendizaje que promueva la curiosidad, la investigación, la aplicación práctica, así como la reflexión, evaluación y el debate sobre la práctica profesional. Todo ello nos lleva a la realización de una formación flexible en los procedimientos y métodos didácticos, que pasa por la variedad de materiales empleados, la presentación clara de los objetivos, la estructuración coherente de los contenidos, y una metodología que potencie el rol del docente como dinamizador y facilitador de aprendizaje.

Principios metodológicos en formación continua

- Fomentar un aprendizaje práctico ajustado a las necesidades del alumnado.
- Favorecer un aprendizaje progresivo, partiendo de lo que se domina hasta alcanzar las competencias definidas en los objetivos
- Potenciar un aprendizaje variado, mediante la utilización de diferentes técnicas y recursos y la variación de actividades prácticas.
- Particularizar el proceso de aprendizaje, acercándolo a la individualización metodológica demandada por la especificidad de cada perfil profesional
- Desarrollar el proceso de aprendizaje de forma grupal, validando la acumulación de experiencias individuales y colectivas, así como los diferentes puntos de vista ante determinados planteamientos.

MÉTODOS PARA EL APRENDIZAJE EN INVESTIGACIÓN

Toda acción formativa en el campo de la investigación persigue el aprendizaje de determinados contenidos y la consecución de

unos objetivos. Sin embargo, no todas las acciones consiguen la misma eficacia. Esto es porque cada acción formativa del investigador persigue unos objetivos distintos y requiere la puesta en práctica de una metodología diferente. La eficacia de muchos planes formativos en investigación reside en que se desarrollan mediante dos o tres métodos diferentes. Este enfoque integrador es fundamental si se desea conseguir una propuesta formativa útil (Cañedo, 1980).

Para Cuesta (2000) un método de aprendizaje en investigación puede considerarse como un plan estructurado que facilita y orienta el proceso de aprendizaje de quien realiza investigación en los diferentes campos de estudio. Podemos decir, que es un conjunto de disponibilidades personales e instrumentales que, en la práctica formativa, deben organizarse para promover el aprendizaje. El problema de la metodología en la investigación es, sin duda, de carácter instrumental metodológico, pero no por ello secundario (Tamayo, 1998). Hay que tener en cuenta que, prescindiendo ahora del contenido de la actividad, un método siempre existe. Se trata de que sea el mejor posible, porque sólo así los contenidos, sean cuales sean, serán transmitidos en un nivel de eficacia y, desde el punto de vista económico, de rentabilidad de la inversión formativa. No es fácil definir la superioridad de unos métodos sobre otros, pues todos ellos presentan aspectos positivos. La decisión

dependerá del objetivo de la actividad o programa. Cualquier estrategia diseñada por el/la docente, debería partir del apoyo de los métodos didácticos básicos en investigación, que pueden ser aplicados linealmente o de forma combinada, destacándose, entre otros, los métodos expositivos, aquéllos que se basan en la demostración práctica, los que basan su metodología en la construcción del aprendizaje y la práctica por parte del alumnado y aquellos basados en el trabajo de campo (Hernández, Fernández y Baptista, 1988).

- a. **Los métodos expositivos** Se caracterizan por la claridad en la presentación de la información al alumnado y se apoyan en la exposición oral de una o varias personas expertas en el contenido de la unidad didáctica o tema que se expone (conferencia, simposio, panel, mesa redonda, etc.). Estos métodos, si no se alternan con otros menos dirigidos, tienden a potenciar un aprendizaje superficial, que no favorece la adquisición de competencias técnicas o prácticas.
- b. **Los métodos basados en la demostración práctica** En Formación Continuada de profesiones sanitarias, en la que es necesaria la adquisición de destrezas y habilidades prácticas

para el desempeño del puesto de trabajo, son éstos los métodos que más aplicabilidad van a encontrar. Se trata de que el alumnado aprenda, mediante procesos de demostración práctica y coordinada de tareas (talleres con demostración, investigación en laboratorio, investigación social, etc.).

- c. **Métodos en los que el/la docente y el alumnado intervienen activamente en la construcción del aprendizaje** Son, en su mayoría métodos interrogativos, en los que la comunicación entre docente/discente se basa en la formulación de preguntas por parte del profesorado. Se emplea en aquellas acciones formativas donde los participantes ya dominan el conocimiento objeto de estudio, centrándose el interés en que los participantes se conviertan en agentes de su propia formación, a través de la investigación personal, el contacto con la realidad objeto de estudio y las experiencias del grupo de trabajo.
- d. **Métodos basados en el trabajo de grupo** La particularidad de estos métodos es la participación activa del grupo de alumnos/as, armonizada con una planificación previa y

llevada a cabo bajo la dirección de una persona con las competencias necesarias para tal fin.

Criterios para la elección del Método

Como se planteaba al inicio del documento, en las diferentes acciones formativas se podrá hacer uso de la combinación de distintos métodos, adaptando siempre el método al contexto de aprendizaje. Para ello, podemos tener en cuenta algunos criterios que pueden facilitar la elección del método:

- La adecuación del método a los objetivos que se pretenden conseguir.
- La población a la que se dirige la acción formativa
- La compatibilidad del método con los recursos materiales y humanos de los que se dispone.
- El valor del método como facilitador de aprendizaje.

LAS TÉCNICAS DIDÁCTICAS

La elección y aplicación de los distintos métodos, lleva implícita la utilización de distintas técnicas didácticas que ayudan al profesorado y al alumnado a dinamizar el proceso de aprendizaje. Se definen como formas, medios o procedimientos sistematizados y suficientemente probados, que ayudan a desarrollar y organizar una actividad, según las finalidades y objetivos pretendidos. Al igual que los métodos de aprendizaje, estas técnicas han de utilizarse en función de

las circunstancias y las características del grupo que aprende, es decir, teniendo en cuenta las necesidades, las expectativas y perfil del colectivo destinatario de la formación, así como de los objetivos que la formación pretende alcanzar (Prats, 1989). Teniendo presente las variables mencionadas en el párrafo anterior, destacamos una serie de técnicas didácticas que, en función del/los métodos/s seleccionados, facilitarán el desarrollo del proceso formativo.

a) De carácter explicativo La explicación oral: técnica de aprendizaje dirigida generalmente a un grupo, con la que se pretende que cada alumno/a, por medio de la explicación, comprenda datos, métodos, procedimientos o conceptos, relacionándolos con los ya adquiridos y estructurándolos de forma individual. En la medida en que se haga intervenir al alumnado, por medio de preguntas, el aprendizaje se hará más interactivo (Dean, 2008).

b) Estudio directo: técnica de instrucción estructurada según las normas de la enseñanza programada, lineal o ramificada, con la que se podrían alcanzar objetivos relacionados con cualquier capacidad cognoscitiva. Esta técnica, sustituye a la explicación oral del/la profesor/a

por unas instrucciones escritas para que los alumnos/as realicen actividades con un apoyo bibliográfico. Con ella se pretende que cada alumno/a, adapte el contenido formativo a sus intereses y formación previa.

La Mesa Redonda: técnica en la que un grupo de expertos, coordinados por un moderador, exponen teorías, conceptos o puntos de vistas divergentes sobre un tema común, aportando al alumnado información variada, evitando enfoques parciales. Al finalizar las exposiciones, el moderador resume las coincidencias y diferencias, invitando al alumnado a formular preguntas de carácter aclaratorio.

c) Técnicas de aprendizaje demostrativo: El aprendizaje por observación de una demostración, es de gran utilidad para alcanzar objetivos relacionados con la aplicación automatizada de procedimientos. Debe ir acompañada, para aumentar su efectividad, de la práctica del alumnado, así como de la demostración del camino erróneo, facilitando con ello la discriminación entre lo correcto de lo incorrecto (Dean, 2008).

Parte siempre de la presentación por parte del/la profesor/a de ejemplos repetidos o prototipos en el campo de aplicación del proceso; convirtiéndose en asesor cuando el alumnado inicia la práctica individual.

La simulación: proporciona un aprendizaje de conocimientos y habilidades sobre situaciones prácticamente reales, favoreciendo un feedback casi inmediato de los resultados (robot, vídeo, informática, etc).

d) Técnicas de descubrimiento: Este tipo de técnicas pretenden que el alumnado se convierta en agente de su propia formación, a través de la investigación personal, el contacto con la realidad objeto de estudio y las experiencias del grupo de trabajo, como ya indicábamos en el apartado de metodología (Dean, 2008).

Resolución de problemas: va más allá de la demostración por parte del profesorado, ya que se pretende que, el alumnado, a través de un aprendizaje guiado, sea capaz de analizar los distintos factores que intervienen en un

problema y formular distintas alternativas de solución.

El caso: tras la descripción de una situación real o ficticia, se plantea un problema sobre el que el alumnado debe consensuar una única solución. Se utiliza principalmente en la modalidad formativa de las sesiones clínicas, favoreciendo extraordinariamente la transferencia del aprendizaje.

Investigación de laboratorio: técnica de descubrimiento, en la que el profesorado presenta al alumnado uno o varios fenómenos relacionados entre sí y, a ser posible, aparentemente contradictorios, para que, utilizando la evidencia científica, el alumnado extraiga conclusiones útiles para su práctica profesional.

Investigación social: técnica de descubrimiento que favorece la adquisición de objetivos de comprensión y aplicación, potenciando el descubrimiento de estructuras profundas, relaciones nuevas y valoraciones críticas. Se trata de plantear "un problema"

pobremente definido y de discutir sus posibles soluciones.

El proyecto: técnica que facilita la transferencia del aprendizaje al puesto de trabajo, ya que la labor del docente no acaba en el aula, sino que sigue asesorando al alumnado en la aplicación de un plan de trabajo personalizado, previamente definido.

e) Técnicas de trabajo en grupo: Este tipo de técnicas pretenden aumentar la eficacia del aprendizaje para aquellos que realizan investigación a través de la dinamización de los grupos de estudios. Algunas de las técnicas más utilizadas son:

El debate dirigido o discusión guiada: un grupo reducido (entre 5 y 20) trata un tema en discusión informal, intercambiando ideas y opiniones, con la ayuda activa y estimulante de un conductor de grupo. La experiencia demuestra que el aprendizaje que se ha producido a través del uso de esta técnica, permite la profundización en los temas y produce satisfacción en el alumnado.

Philips 66: un grupo grande se divide en subgrupos de seis personas, para discutir durante seis minutos un tema y llegar a una conclusión.

De los informes de todos los grupos se extrae la conclusión general. Si bien no es en sí misma una técnica de aprendizaje, facilita la confrontación de ideas o puntos de vista, mediante la actividad y la participación de todos los/as alumnos/as. Puede utilizarse como técnica para conocer las ideas previas del alumnado. Comisión: un grupo reducido comenta un tema o problema específico, para presentar luego las conclusiones a un grupo mayor. Dividiendo al grupo en comisiones, cada una de ellas se encarga de la preparación de un tema o de un aspecto de un tema concreto, para luego ser tratado de forma integral con el resto de los/as alumno/as (Stenhouse, 1984).

CAPÍTULO IV

ESQUEMA DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para Restrepo, E. (2019) considera que para el diseño de un proyecto de investigación siendo con un enfoque cualitativo o cuantitativo considera el siguiente componente, aunque existen diversos modelos de los componentes de un proyecto de investigación, para los propósitos de este texto se considera que un proyecto de investigación debe tener los siguientes componentes:

1. Portada
2. generalidades
3. plan de investigación.
 - 3.1. Resumen del proyecto.
 - 3.2. Planteamiento del problema
 - 3.3. Justificación
 - 3.4. Objetivos
 - 3.5. Marco teórico
 - 3.6. Hipótesis de trabajo
 - 3.7. Variables de estudio.
 - 3.8. Metodología.
 - 3.9. Cronograma de actividades
 - 3.10. Presupuesto
 - 3.11. Referencias citadas

Anexos (opcional) (Hernández, S. 1988)

La portada debe contener los puntos de presentación del proyecto. Debe contar con un título, el autor, el director del proyecto (si lo tiene), el programa, la facultad, la universidad y la ciudad. Por ejemplo:

<p>NOBRE DE LA UNIVERSIDAD (Tamaño 22, negrita)</p> <p>FACULTAD Y/O PROGRAMA O ESCUELA (negrita Tamaño 18)</p> <p>TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (negrita Tamaño 16)</p> <p>TEMA: (negrita Tamaño 18)</p> <p>Autor/a: (negrita Tamaño 14)</p> <p>Asesor: (negrita Tamaño 14)</p> <p>Sullana – PERU marzo de 2021 (negrita Tamaño 12)</p>

I. GENERALIDADES

1. Título: No debe contener más de 20 palabras y debe describir el contenido del artículo en forma clara y concisa.

2. Equipo Investigador:

2.1. Autor(a) Br., o Ms., según el grado que tenga el autor.

2.2. Asesor(a) Ms., o Dr., según el grado que tenga el Asesor

3. Tipo de Investigación:

3.1. De acuerdo a la orientación o Finalidad:
Básica o Aplicada

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:
Descriptiva / Correlacional / Explicativa

4. Área o Línea de Investigación: Es un tema de investigación específico que se considera importante su desarrollo dentro del área de competencia profesional, pudiendo ser anual a corto o largo plazo, criterio que será establecido por la Facultad. Indicarlo sólo si la Facultad las ha establecido.

5. Unidad Académica: Posgrado ende acuerdo a la maestría desarrollada

6. Institución y Localidad donde se desarrollará el Proyecto:

7. Duración total del Proyecto: Debe tener coherencia con el cronograma. Debe tener una duración de 06 a 12 meses aproximadamente.

7.1. Fecha de Inicio:

7.2. Fecha de Término:

8. Cronograma de Trabajo Será desarrollado en meses y de acuerdo a las siguientes etapas y debe tener coherencia con **duración del proyecto**

9. Recursos

- a. R. Humanos: Indicar si existe otros colaboradores en la ejecución de la tesis.
- b. R. Materiales: (material de oficina, equipos, herramientas, dispositivo portátil etc.).

10. Presupuesto:

I. PLAN DE INVESTIGACION

Resumen Ejecutivo del Proyecto de Tesis:

Se presenta en castellano con un máximo de 200 palabras. En él se incluye el o los objetivos del estudio, el tipo de estudio o diseño empleado; los procedimientos básicos (selección de unidades de análisis, métodos de recolección de datos y análisis); debe hacerse hincapié en los aspectos nuevos o importantes del estudio.

1. Problema: Debe expresar el fundamento lógico que guía el estudio, así como el propósito y la importancia del mismo.

1.1. Realidad Problemática. Se construye a partir de la revisión bibliográfica pertinente al objeto del estudio. Es la exposición y análisis de las teorías que sirven como fundamento para explicar los antecedentes e interpretar los resultados de la investigación.

Es la estructura teórica que sustenta el estudio.

En esta sección debe justificarse las razones que motivan al alumno a realizar la investigación con el propósito de resolver un problema de salud.

1.2. Enunciado del Problema. Se realiza a través de una pregunta.

2. Justificación: Es la argumentación que explica todos aquellos motivos que se consideran relevantes para el desarrollo del proyecto de tesis.

Un proyecto se puede justificar por su:

- **Conveniencia:** ¿Qué tan conveniente es la investigación?, esto es ¿para qué sirve?
- **Relevancia social:** ¿Cuál es su relevancia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo? En resumen, ¿qué proyección social tiene?
- **Implicaciones prácticas:** ¿Ayudará a resolver algún problema práctico?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- **Valor teórico:** Con la , ¿se logrará llenar algún hueco de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para comentar, desarrollar o apoyar una teoría?, ¿se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o diversas variables o la

relación entre ellas?, ¿ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se conociera antes?, ¿puede sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis a futuros estudios?

- **Utilidad metodológica:** ¿puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar y/o analizar datos?, ¿ayuda a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con ella mejoras de la forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?

Basta con explicar alguno de los criterios expuestos.

3. **Objetivos**

Los objetivos se vinculan con la pregunta de y se formulan como: describir, explorar, establecer, determinar, etcétera. Tanto los generales como los específicos:

4. **Marco Teórico**

- 4.1. **Marco Teórico:** Elaborar la exposición fundamentada de la teoría científica que sirva de sustento y explicación anticipada al

problema. El marco teórico se debe elaborar a partir de tres niveles de información:

- a) El manejo de teorías o elementos teóricos existentes sobre el problema;
- b) Analizar la información empírica secundaria proveniente de distintas fuentes; y
- c) Manejo de información empírica primaria sobre el problema objeto de estudio.

Además, se deben definir los conceptos que intervienen.

4.2. **Marco Referencial o Antecedentes:** Se expone los resultados o avances de estudios anteriores respecto del problema y valorar el nivel de conocimiento que se tiene del problema, cuando se ha avanzado en su conocimiento y lo que falta estudiar.

4.3. **Marco Conceptual:** Consiste en dar el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucradas en el problema formulado. La definición de términos básicos

es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la operacionalización de las variables. Ejemplo: El término "proyección", en un estudio económico significaría el comportamiento a futuro de determinadas variables, mientras que, en una sobre psicología, "proyección" puede referirse a la transmisión de procesos psíquicos al mundo exterior.

5. Hipótesis

Son soluciones probables, previamente seleccionadas al problema planteado que el investigador propone evaluar a través del proceso de, es decir si son confirmados por los hechos. En otras palabras, son respuestas tentativas a las preguntas parciales formuladas. La hipótesis se puede presentar en dos niveles: a nivel de hipótesis general e hipótesis específicas. La hipótesis debe ser operacionalizada; para ellos es necesario presentar las variables de estudio y sus correspondientes indicadores que permitan medirlas.

6. Variables

Las variables en la investigación, representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto. Las variables, son los conceptos que

forman enunciados de un tipo particular denominado hipótesis.

7. Metodología

- 7.1. **Material:** En el caso que lo amerite incluir los instrumentos, aparatos y equipos (nombre, marca y modelo) y los procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir el estudio. Proporcione referencias de los métodos acreditados, incluidos los de índole estadístico; de referencias y explique brevemente los métodos ya publicados pero que no son bien conocidos, describa los métodos nuevos o que han sido sustancialmente modificados, manifestando las razones por las cuales se usaron y evaluando sus limitaciones. Establecer cómo se van a trabajar y agrupar las notas de trabajo de campo, de transcripción de grabaciones en relación a las dimensiones de análisis relacionados con los temas teóricos de la revisión bibliográfica.
- 7.2. **Población:** Incluye la descripción de la población de estudio, así como su ubicación

espacio-temporal. Además, se deberán incluir los *criterios de selección* para formar parte de la población de estudio.

En caso de trabajarse con toda la población, se eliminará el rubro correspondiente a muestra. La terminología grupo de estudio sólo será aplicada a estudios experimentales, aunque algunos estudios observacionales también pueden hacer uso de ella.

7.3. **Muestra:** Incluye la descripción de las unidades de análisis y de muestreo, el tamaño muestral (el cálculo del mismo deberá presentarse en anexos), la definición del marco muestral y el método de selección empleado para la obtención de la muestra.

7.4. **Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos:**

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas; la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista o cuestionario), el análisis documental, análisis de contenido, etc.

Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Ejemplo: fichas, formatos de cuestionario, guías de entrevista, lista de cotejo, grabadores, escalas de actitudes u opinión (tipo Likert), etc.

En este ítem se indicarán las técnicas e instrumentos que serán utilizados en la investigación.

- 7.5. **Procedimientos:** Establecer cómo se van a trabajar y agrupar las notas de trabajo de campo, de transcripción de grabaciones en relación a las dimensiones de análisis relacionados con los temas teóricos de la revisión bibliográfica. Además, describa los procedimientos a usar para estar atentos a nuevas preguntas que surjan del trabajo de campo y que no habían sido previstas en las dimensiones de análisis y son de relevancia para el objeto de estudio.
- 7.6. **Diseño de Contrastación:** Incluye el tipo de estudio a efectuarse y la metodología con la cual se pretende desarrollar la investigación.

7.7. Procesamiento y análisis de datos:

Describe los métodos y pruebas estadísticas que se utilizarán, con detalles suficientes para que el revisor versado en el tema pueda evaluarlo. Describe qué información se espera recoger para las dimensiones de análisis y con qué instrumentos.

7.8. Consideraciones éticas: Se refiere al permiso institucional y, en los trabajos experimentales, la opinión del Comité de Ética. Todo proyecto de investigación debe tener una resolución del Comité de ética institucional de UPAO.

8. Referencias bibliográficas

La lista de las referencias bibliográficas debe ser consultada para cumplir con los requisitos para manuscritos enviados a revistas de la especialidad (Estilo APA). Serán redactadas a espacio simple a diferencia del resto del documento. Este punto es alterno y va depender de la editorial de las revistas científicas o repositorios.

CAPÍTULO V

Objetivos

- O1. Determinar la percepción de la investigación en las ciencias sociales: Desde un contexto de la didáctica
- O2. Describir la percepción de la investigación desde un campo de las ciencias sociales.

En el estudio al ejercicio realizado en investigación con estudiantes de carreras de Ciencias Sociales de la Universidad Privada San Pedro – Filial Piura, se consultó sobre el factor de habilidades de investigación. Para ello se aplicaron un conjunto de escalas que permitían visualizar algunas de las principales percepciones estudiantiles sobre el tema. Se preguntó en concreto sobre el enfoque de los trabajos de investigación que tenían que desarrollar en cursos que propiamente no eran de metodología de investigación. Algunos de los resultados encontrados se reproducen a continuación.

Tabla 1. Conocimiento de los fundamentos de la didáctica y la percepción de la investigación.

Indicadores	f	%
Si conocemos	70	48.28%
Desconocemos	30	20.69%
Algunos supuestos	45	31.03%
Total	145	100.00%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Ciencias Sociales de la USP-Piura – 2020

Interpretación: El tamaño de la población estudiantil de la Facultad de Ciencias Sociales de Universidad San Pedro – Piura, actualmente, según los datos del Sistema de Registro de la Universidad Nacional, es de 3550, donde se estableció una muestra de 145 con un margen de error 5%, confiabilidad 95%) Los insumos preliminares que acá se presentan se dan sobre la base de 100 casos, que han sido generados a partir de muestreo aleatorio simple utilizando como marco muestral, la lista de cursos por carrera que se imparten en el segundo semestre del 2020, en la Sede Piura. El instrumento es un desarrollo propio de cuarenta preguntas. 15% son cerradas no dicotómicas y el 75 % restante son ítems de formato Likert de escalas categóricas donde se mide percepción. Los factores de medición fueron: conocimiento en enfoques de investigación,

ubicación en la malla curricular, transversalidad de la investigación. El alfa de cronbach fue de .7.

Tabla 2. Percepción de los estudiantes con respecto al aprendizaje aportado por las asignaturas.

No respond	un gran aprendizaj e	Un aprendizaje importante	Un aprendizaj e medio	Total
32	24	11	78	145
62.75%	16.55%	7.59%	31.03%	100.00 %

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Ciencias Sociales de la USP-Piura – 2020

Interpretación: Estos datos son interesantes. Solamente un 31.03% considera este tipo de ejercicios como un gran aprendizaje medio. El resto de los que respondieron, 62.75% no respondieron; 16.55% consideran como un gran aprendizaje; 7,59% consideran como un aprendizaje importante y el 31,03% como un aprendizaje medio.

De los estudios realizados se observa que el fenómeno que se destaca de la ausencia de investigación, no solamente afecta al programa, sino que poco a poco, pero de forma sostenida

comienza a generar consecuencias en programas de posgrados de manera importante.

Tabla 3. Percepción de los estudiantes con respecto al desarrollo competencias del método aprendizaje basado en la investigación.

Describen las competencias que se debe desarrollar en el método del Aprendizaje Basado en la Investigación.

Conoce las competencias sociales	No Conoce las competencias	El docente no brinda información de las competencias	Conoce las competencias, pero no encuentra resultados	Total
18	45	38	44	145
19.61%	29.41%	23.53%	27.45%	1

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Ciencias Sociales de la USP-Piura – 2020

En la tabla 3 se determinó que la mayoría de estudiantes desconocen las competencias que deben desarrollar durante el trabajo del método Aprendizaje basado en investigación, lo que un 27,5% conoce pero no encuentra los resultados esperados al trabajarlo en el campo de su formación profesional; sin embargo el 19,6% conoce de las competencias y un 23,5% dice

que el docente no brinda la información de las competencias que los estudiantes deben desarrollar, lo que dificulta y genera una delimitación en el proceso de formación de profesionales en investigación.

Tabla 4. Descripción de los diseños de investigación en pregrado en estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales. Conocen los diseños de investigación de acuerdo al tipo y enfoque de estudio.

Experienciales	Cuasi experimentales	No experimentales	Prospectivos	Total
25	10	62	48	145
19.61%	29.41%	23.53%	27.45%	100.00%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Ciencias Sociales de la USP-Piura – 2020.

En la tabla 4 se pudo determinar que del conocimiento de los diseños de investigación en los estudiantes de Ciencias Sociales el 17,2% conocen de diseños experimentales; 6,9% diseños cuasi experimentales; 42,8% No experimentales y el 33,1% conocen de diseños prospectivos.

CONCLUSIONES

- El comportamiento en la Universidad San Pedro - Piura apunta cada vez más a la reducción sistemática del grado académico el cual se incorporan o ingresan los estudiantes a los posgrados existentes. Esto responde a una lógica mediante la cual el alumnado asume que tendrá mayores posibilidades de inserción al mercado laboral con un título de posgrado que con solo la licenciatura.
- Es evidente como el comportamiento de los estudiantes en temas de aprendizaje y de investigación, arrastran y reproducen en el posgrado su incapacidad de investigar. En esta etapa se evidencian las falencias que presentan los profesionales en aspectos de investigación.
- Los docentes que dedican sus enseñanzas al curso de metodología científica no aplican las estrategias didácticas en el buen manejo de las herramientas para el desarrollo de competencias y habilidades en investigación, generando en los procesos de enseñanza aprendizaje vacíos que debilitan los conocimientos que imparten en los estudiantes.

REFERENCIAS

- Acevedo, J., García, A. y Aragón, M. (2016). Un caso de Historia de la Ciencia para aprender Naturaleza de la Ciencia: Semmelweis y la fiebre puerperal Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 13, núm. 2, abril, 2016, pp. 408-422 Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA Cádiz, España.
- Alegría J. (2013). La exploración y experimentación del entorno natural.: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales (Tesis de la universidad nacional de Colombia).
- Armbruster, B. (1994). Tramas: una técnica para aprender mejor de los libros de texto de ciencias, en Minnick Santa, C., Alvermann, D. Una didáctica de las ciencias naturales: procesos y aplicaciones, 3a. ed. Argentina: Aique.
- Barkley, E., Cross P., Major, C. (2005). Técnicas de aprendizaje colaborativo. Madrid: Morata.
- Bandura, A. (2011). On the Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited. *Journal of Management*, 38, 9–44. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206311410606>

- Beltrán, L. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*, 332, 55-73.
- Bruner J. (1960). *El proceso mental en el aprendizaje*. Editorial Narcea, Barcelona – España.
- Bunge, M. (1959). *La Ciencia: su método y su filosofía*.
- Cáez, Cervantes, & Vargas (2006). *La enseñanza de conceptos de ciencias naturales desde una perspectiva investigativa*. Tesis de la universidad de Colombia.
- Calderón. M. (2018). *Aprendizaje basado en problemas: Una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la enseñanza de las ciencias naturales*. Tesis de la universidad de la Amazonia.
- Cañal, P. (2002). Enseñar y aprender investigando. *Revista didáctica de las ciencias experimentales* 52, 9–19.
- Campanario, J., & Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Revista de investigación*, 17 (2), 179-192.
- Carretero, S. (2019). Artículo Científico. Didáctica para la formación de investigadores desde la investigación vivencialista - intuitiva - *Revista científica, Inicc-Perú*.
- Cañedo, D., García, R. y Méndez, R. (1980). *Principios de investigación médica*. México D.F. pp. 435.

- Castro, Y. (2018). Producción científica estudiantil en revistas odontológicas peruanas durante el periodo 2012 al 2017. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. *Educ. Med.* 2019, 20(2), 91-99.
- Cuesta, R. (2000). «El proyecto Cronos para la enseñanza de las Ciencias Sociales: balance y perspectivas de un itinerario pedagógico». *Aspectos didácticos de ciencias sociales*, 14, pp. 99-135.
- Criollo, M., Romero, M. y Fontaines-Ruiz, T. (2017). Autoeficacia para el aprendizaje de la investigación en estudiantes universitarios. *Psicología Educativa*.
- Chirino, M. (2012). Didáctica de la formación inicial investigativa en las universidades de ciencias pedagógicas VARONA, núm. 55, julio-diciembre, pp. 18-24 Universidad Pedagógica Enrique José Varona La Habana, Cuba
- Dean, J. (2008). *Ensenyar història a Primària*. Manresa: Zenobita Edicions.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Lexington, Mass: D.C. Heath.
- Díaz-Barriga, A. y Hernández, G. (2002). “Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamentos, adquisición y modelos de intervención”. En: *Estrategias docentes*

para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista. McGraw-Hill, México, pp.231-249.

EGGEN, Paul D. y Donald P. Kauchak. Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. Fondo de Cultura Económica de Argentina. Buenos Aires. 1999. 385p.

Exley, K. Y Dennick, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. tutorías, seminarios y otros agrupamientos. Madrid: Narcea. Revista Electrónica diálogos educativos.

Egon G. Guba e Yvonna S. Lincoln (2004). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa.

Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, L. (1988). Metodología de la investigación. Segunda Edición. Mc Graw Hill México D.F. 1988. pp 501.

Hernández, P. y García, L. (1991). Psicología y enseñanza del estudio. Teorías y técnicas para potenciar las habilidades intelectuales. Madrid: Pirámide.

Jiménez, J. (1996). «La investigación en el aula de historia». En: GARCÍA HOZ, V. (dir.). Enseñanza de las ciencias sociales en educación secundaria. Madrid: Rialp, pp. 125-146.

- Jiménez, A. (2006). La práctica investigativa en ciencias sociales (Torres Carrillo, A. (comp.). Departamento de Ciencias Sociales. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Jiménez, S. (2009). La construcción del estado del arte en la formación para la investigación en el posgrado en educación. En El posgrado en educación en México. México: Universidad Nacional Autónoma de México - iisue.
- Kuhn, T. (1962). The Structure of Scientific Revolutions. Editorial: University of Chicago Press
- Lozano, C. (1994). La educación en los siglos xix y xx. Madrid: Editorial Síntesis.
- Medina, A. (2001). Los métodos en la enseñanza universitaria.
- Mejía, M. y Manjarrés, M. (2011) La investigación como estrategias pedagógica una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. Praxis & Saber - Vol. 2 (4).

- Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas problem – BASED LEARNING. *Theoria*, Vol. 13: 145-157, 2004.
- Ramos, C. (2017). La pregunta de investigación. *Avances En Psicología*, 24(1), 23-31.
- Padrón, J. (2007). Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el Siglo XXI. *Cinta moebio* 28: 1-28
- Paniagua, J. (1995). «Crisis sociales. Crisis en la Historia». *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 2, pp. 87-94.
- Perines, H., & Murillo, J. (2017). Percepciones de los docentes en formación sobre la investigación educativa. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 251-268.
- PRATS, J. (1989). La experiencia didáctica como alternativas al cuestionario oficial: reflexiones críticas sobre las experiencias de «Germanía-75» e «Historia 13-16». En: CARRETERO, M.; POZO, J. I.; ASENSIO, M. (comps.). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid: Visor, pp. 201-210.
- Postigo, Y. y Pozo, J.I. (1999). Hacia una nueva alfabetización: el aprendizaje de información gráfica. En Pozo, J.I. y

- Monereo, C. (Eds.). El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo. Madrid: Santillana/aula XXI.
- Pozo J. I. y Gómez Crespo M. (1998). Aprender y enseñar Ciencias. Madrid: Morata.
- Stenhouse, L. (1984). Investigación y desarrollo del currículum. Madrid: Morata.
- Sánchez, C. (2014). El estado del conocimiento como estrategia para la elaboración de trabajos recepcionales en posgrado. Ponencia presentada durante el Congreso Internacional de Evaluación Educativa: Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala
- Tamayo (1998). El proceso de la investigación científica. Limusa. México D.F. pp. 231.
- Wray, David y Lewis, Maureen. (2000). Aprender a leer y escribir textos de información. Madrid, España: Morata.



NELSON CHUQUIHUANCA YACSAHUANCA

Universidad Cesar Vallejo
<https://orcid.org/0000-0002-7354-2965>
ucv_1608@hotmail.com

Licenciado en Educación, con Maestría en Docencia y Gestión Educativa de la universidad Cesar Vallejo, estudios de doctorado en Educación. Experiencia en la enseñanza de Investigación en la escuela de posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Universidad San Pedro - Sullana y Universidad Cesar Vallejo-Piura. Autor del Libro Educación Ambiental del siglo XXI. Y dos artículos Científicos: Materiales didácticos para la enseñanza de las matemáticas y Evaluación del Desempeño docente. Docente del curso de Cultura Ambiental y Economía del Medio Ambiente, Metodología del Aprendizaje, Metodología de la Investigación Científica y Seminario de Investigación en estudios Básica y Aplicada.



MIRTHA MERCEDES FERNÁNDEZ MANTILLA

Universidad Cesar Vallejo
<https://orcid.org/0000-0002-8711-7660>
mfernandez@ucv.edu.pe

Docente universitaria con más de 25 años en el ejercicio profesional docente de pregrado y posgrado, en la Universidad César Vallejo, Trujillo-Perú. Licenciada en Psicología, con grado de Maestría en Docencia Universitaria, Doctora en Psicología Infantil, Doctora en Educación. Secretaria académica de posgrado, Directora de Escuela de Psicología, Directora de Bienestar Universitario. Actualmente docente tiempo completo. Docente de las universidades César Vallejo, Antenor Orrego de Trujillo, Antonio Urrelo de Cajamarca.

Colegiatura 3006



KATIA NINOZCA FLORES LEDESMA

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Emilia Barcia Boniffatti, Centro Internacional de Investigación y Desarrollo.

<https://orcid.org/0000-0002-9088-5820>
katiafloresledesma@gmail.com

Licenciada en Educación -Especialidad: Inicial y Primaria, Br. en Psicología. Magister en Gestión Pública, Evaluación y acreditación de Instituciones Educativas, Psicología Educativa, Docencia y Gestión Universitaria, Administración de la Educación y Didáctica Universitaria. Doctora en Educación, Consultora de PROCALIDAD, Docente Investigadora de pre y postgrado. Actualmente es Jefe de Unidad de Investigación de la EESPP EBB y Directora Académica del CIID- Colombia. Cuenta con diversas publicaciones en el campo educativo y Psicológico.



DAVID RAUL HURTADO TIZA

Universidad Nacional del Centro del Perú
<https://orcid.org/0000-0002-4718-9993>
dhurtado@uncp.edu.pe; dahuti.epg7@gmail.com

Licenciado en Pedagogía y Humanidades con especialidad en Matemática y Física. Doctor en Ciencias de la Educación. Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad. Magíster en Docencia e Investigación en Educación Superior. Magíster en Gestión Pública. Experiencia laboral en: Educación Básica Regular, Academias Pre Universitarias. Especialista de Educación en la UGEL Huancayo. Docente de pre y postgrado en las Universidades públicas y privadas del Perú. Autor de libros de: Psicopedagogía y Tutoría. Investigación Científica. Métodos y Técnicas de la Investigación Cualitativa. Estadística Aplicada a la Investigación con SPSS. Docente Universitario e investigador en las ciencias sociales reconocido por CONCYTEC.

Código de Renacyt P0144885

Grupo María Rostworowski

Nivel I



LUCY MARISOL REYES ARTEAGA

Universidad Nacional de Frontera
<https://orcid.org/0000-0001-8527-9861>
lucyreyes.a@gmail.com

Licenciada en matemática. Magister en Matemática Aplicada. Experiencia profesional en la enseñanza de la matemática. Profesional responsable, creativa, con capacidad de liderazgo y con iniciativa para resolver problemas eficientemente.



FANY MARCELA OVIEDO ROJAS

Universidad Nacional de Piura
<https://orcid.org/0000-0002-4541-275X>

Contador Público Colegiado. Magister en Administración con mención en Gerencia Empresarial. Soy una persona seria, responsable y emprendedora, me gustan los retos, el estudio y la capacitación contante, soy autodidacta por naturaleza; me gusta prestar atención a los detalles en mi trabajo para lograr alcanzar mis metas de la mejor manera posible, me gusta el orden y la limpieza, gusto de la disciplina ya que pienso que dichas cualidades forman la base del buen desempeño de cualquier actividad.

Collo**QUIUM**

Editorial - Centro de Formación