

Título: La investigación científica y sus elementos constitutivos. El largo camino desde el conocimiento común hasta el saber científico.

Title: The scientific investigation and its constituent elements. The long way from the common knowledge to the scientific wisdom.

Autores (Authors):

* MSc. Lic. José Luis Montes de Oca Montano.
<https://orcid.org/0000-0001-8854-072X>
e-mail: sis3105@ucm.cfg.sld.cu

** MSc. Lic. Regla Pérez Águila
<https://orcid.org/0000-0002-4393-479X>
e-mail: jdsis@ucm.cfg.sld.cu

*** MSc. Lic. Ana Home Martínez
<https://orcid.org/0000-0003-3511-8618>
e-mail: sis7411@ucm.cfg.sld.cu

* Gestor de Información en Salud. Diplomado en Capacitación y Desarrollo. Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

** Licenciada en economía. Máster en Educación Superior. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

*** Gestor de Información en Salud. Máster en Educación Superior. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

RESUMEN:

El presente estudio, aborda a nivel conceptual los tópicos introductorios referentes al conocimiento humano, las significativas diferencias entre el conocimiento común y el conocimiento científico, las formas en que se manifiestan y adquieren tales conocimientos, así como la investigación científica, su importancia y su presencia imprescindible en la adquisición de la información de este tipo. Se hace alusión en este trabajo a las diferentes formas de clasificación de una investigación; partiendo del alcance de sus resultados, teniendo en cuenta el estado del conocimiento en torno al problema que se pretende resolver y atendiendo a la amplia variedad de formas de clasificación existente en los disímiles ámbitos de este quehacer intelectual. Resultaron abordadas, además, las diferencias entre la investigación pura y la básica o elemental, la importancia de estas y la futura aplicabilidad de sus resultados, así como las diferentes sub-clasificaciones que subyacen entre estas dos formas de escrutinio de la verdad. Se discutieron la transversalidad y el posible carácter longitudinal de las investigaciones descriptivas, así como las posibles aplicaciones de diversas modalidades de investigación científica, todo esto a la luz de autorizadísimos criterios procedentes de diversos expertos e investigadores.

Palabras clave: conocimiento humano, conocimiento natural, conocimiento común, conocimiento científico, investigación científica, clasificación de la investigación, investigación pura, investigación aplicada, ciencia aplicada.

ABSTRACT:

This study addresses at a conceptual level the introductory topics related to human knowledge, the significant differences between common knowledge and scientific knowledge, the ways in which such knowledge is manifested and acquired, as well as scientific research, its importance and its presence, essential in the acquisition of information of this type. Allusion is made in this work to the different forms of classification of an investigation; starting from the scope of its results, taking into account the state of knowledge about the problem to be solved and considering the wide variety of forms of classification existing in the dissimilar areas of this intellectual endeavor. In addition, the differences between pure and basic or elementary research, the importance of these and the future applicability of their results, as well as the different sub-classifications that underlie between these two forms of truth scrutiny, were addressed. The transversality and possible longitudinal nature of descriptive research were discussed, as well as the possible applications of various forms of scientific research, all this in light of highly authorized criteria from various experts and researchers.

Key words: human knowledge, natural knowledge, common knowledge, scientific knowledge, scientific research, classification of research, pure research, applied research, applied science.

INTRODUCCIÓN

Tanto para la adquisición de un título de grado, o sea, para graduarse de alguna modalidad de estudios superiores, como para vencer el ciclo de estudios de especialización que se cursa tras el título de grado; lo cual comprende los estudios de especialización profesional, diplomados, postítulos y programas conducentes a un nuevo grado académico como el de maestría (también denominados máster o magíster) y programas de doctorado, entre otros; es necesario presentar y defender un trabajo de investigación científica.

La investigación científica es una actividad a la cual se le confiere una gran relevancia en los ámbitos escolar y académico, sin contar con la importancia que implica para el desarrollo de la sociedad. Por esta razón resulta tremendamente importante conocer cómo se clasifican las diferentes investigaciones, qué tipos de investigaciones científicas existen y en qué contextos es posible hacer uso de cada cual.

La clasificación de las investigaciones es particularmente importante a la hora de iniciar un estudio de este tipo, ya que del tipo de investigación que se decida realizar dependerá su alcance, los objetivos que en esta se puedan trazar, así como los métodos, técnicas e instrumentos estadísticos de que dispondrá el estudio.

La presente revisión bibliográfica cubre los tópicos referentes a: el conocimiento humano, las grandes diferencias entre el conocimiento común y el conocimiento científico, así como la investigación científica y su presencia imprescindible en la adquisición de la información de este tipo. Se hace alusión en este trabajo a las diferentes formas de clasificación de una investigación; partiendo del alcance de sus resultados, teniendo en cuenta el estado del conocimiento en torno al problema que se pretende resolver y atendiendo a la amplia variedad de formas de clasificación existente en los disímiles ámbitos de este quehacer intelectual.

Resultan abordadas las diferencias entre la investigación pura, básica o elemental, con su innegable importancia y futura aplicabilidad de sus resultados, en contraste con la ciencia aplicada, así como otras diferentes sub-clasificaciones que subyacen entre estas dos formas de escrutinio de la verdad. Se discutieron la transversalidad y el posible carácter longitudinal de las investigaciones descriptivas, así como las posibles aplicaciones de diversas modalidades de investigación científica.

DESARROLLO

Las autoras Idania Madrigal Rodríguez y Miriam Esther Dorta, conceptualizan el término “Conocimiento” tomando como punto de partida a la filosofía dialéctico-marxista reafirmando como el “... Proceso en virtud del cual la realidad se refleja y reproduce en el pensamiento humano”, en este ámbito filosófico se defiende el criterio de que el conocimiento “... está condicionado por las leyes del devenir social y se halla indisolublemente unido a la actividad práctica”. Se plantea que la finalidad del conocimiento consiste en alcanzar la verdad objetiva. Al respecto argumentan que “... en el proceso del conocimiento, el hombre adquiere saber, se asimilan conceptos acerca de los fenómenos reales, va comprendiendo el mundo circundante...”⁽¹⁾

Sin lugar a dudas el ser humano se distingue del resto de los animales presentes en el planeta tierra, en virtud del manejo que realiza del conocimiento adquirido y de la forma en que adquiere nuevos saberes, solo que no todo el conocimiento obtenido por el hombre puede calificarse como **científico** y mucho menos ser usado como tal.

Diferencias entre dos tipos de conocimiento; el común y el científico

El conocimiento natural (también denominado conocimiento común) es, generalmente parcial; se circunscribe a la solución y explicación de problemas concretos, en contextos definidos. Por esto es típico que su lenguaje sea anecdótico, basado en explicaciones particulares para hechos o situaciones igualmente particulares.⁽²⁾

Para una mejor comprensión por parte de los lectores del presente documento, debe argumentarse que el conocimiento común es ese que cualquier ser humano emplea en su vida diaria; para la solución de los problemas que enfrenta en su cotidianidad; se trata del mismo tipo de saber que le permite al individuo trabajar, estudiar, tomar un tren, desenvolverse en la oficina o en el taller, entre muchas otras acciones. Semejante conocimiento se va sedimentando con los años, se adquiere en función de la interacción social dirigida a la resolución de problemas prácticos, por lo general resulta inexacto y se expresa en un lenguaje cotidiano (no emplea jerga técnica o tecno-científica) y su adquisición, por mucho que lo parezca, no está sujeta al puro azar, sino que “palpita” al ritmo de los requerimientos sociales, familiares y de subsistencia en general.

Por su parte, el conocimiento científico presenta características que contrastan grandemente con las del conocimiento común. Al respecto cabe señalar que el sitio “Concepto.de”, el cual constituye una

publicación de la Productora de contenidos “Etecé”, conceptualiza al conocimiento científico como el “...conjunto de hechos verificables y sustentados en evidencia que la ciencia tiene por válidos en un momento determinado de su historia”. “Se trata de un conjunto de leyes, teorías y modelos para la interpretación y explicación de los fenómenos de la realidad.”⁽³⁾

El Profesor Rafael Barzanallan, docente de la Universidad de Murcia, defiende el criterio de que el conocimiento científico es “... una mezcla de conceptos, historia y filosofía que le permite a uno entender los temas críticos científicos de nuestro tiempo”. Dicho modo de discernimiento “... está enraizado en los principios científicos generales y en los conocimientos básicos sobre la ciencia”.⁽⁴⁾ En este caso, el ser humano aborda consciente y planificadamente un área de la realidad para investigarla y estudiarla con mayor profundidad, sistematicidad y exactitud que el hombre común, de esta aseveración se desprende que el conocimiento científico es únicamente loggable por medio de la investigación científica.

Conceptualización e importancia de la Investigación científica:

El autor Luis Narváez, en su Diccionario Pedagógico Jurídico,⁽⁵⁾ conceptualiza la investigación científica como “... un proceso que, mediante la aplicación del método científico de investigación, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.”

Ricardo Arratea Pérez, por su parte, es del criterio de que “... para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación, la cual está muy ligada a los seres humanos, ésta posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada, tiene como base el método científico y este es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.”⁽⁶⁾

Hurtado Sánchez ve a la investigación científica como “... un procedimiento de reflexión, de control y de crítica que funciona a partir de un sistema, y que se propone aportar nuevos hechos, datos, relaciones o leyes en cualquier ámbito del conocimiento científico.”⁽⁷⁾

“La información que resultará será de carácter relevante y fidedigna (digna de crédito), pero no podrá decirse que es absolutamente verdadera: la ciencia apunta a descubrir nuevos conocimientos, pero

también a reformular los existentes, de acuerdo con los avances en la técnica, la tecnología y el pensamiento.”⁽⁸⁾

No resulta difícil inferir que quienes desarrollan estas formas de investigación son llamados científicos, aunque tras la aparición del lenguaje inclusivo de género ya se habla de hombres y mujeres de ciencias; la principal limitación es la disponibilidad de recursos para sostener la investigación por el tiempo que esta demande.

Salta a la vista el hecho de que la Investigación científica constituye la puerta de acceso al conocimiento científico, toda vez que no existe otra forma de adquirirlo. En lo que respecta a la importancia que reviste la investigación para la sociedad moderna, los autores Erick Pablo Ortiz Flores y Manuel Bernal Zepeda⁽⁹⁾ son del criterio de que la misma “... nos ayuda a mejorar el estudio porque nos permite establecer contacto con la realidad a fin de que la conozcamos mejor. Constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora. Ayuda a desarrollar una curiosidad creciente acerca de la solución de problemas, además, contribuye al progreso de la lectura crítica.”

Los autores recalcan que la investigación científica es la actividad de búsqueda que se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica y que tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos y empíricos-técnicos desarrollados mediante un proceso.⁽⁹⁾

Los resultados científicos, por su parte, encuentran aplicabilidad en el ámbito socio-económico de cualquier nación, sobre todo de aquellas más desarrolladas, dotadas de infraestructuras industriales y comerciales robustas y versátiles. La ciencia aplicada satisface necesidades presentes en la sociedad y abre el camino para la aparición de tecnologías más avanzadas y, por consiguiente, de más eficaces y eficientes formas de abordar antiguos problemas.

Diferentes clasificaciones de la Investigación Científica:

A lo largo de los años, los investigadores se han visto en la necesidad de clasificar sus propias investigaciones, este proceder responde a necesidades y requerimientos muy diferentes. En primer lugar está la necesidad del propio investigador de comprender el camino que va a recorrer y las características que este tendrá, o sea; que al circunscribir su investigación a determinados ejes de clasificación, es posible definir el formato que tendrá la misma, su alcance, características y pretensiones, los instrumentos que serán utilizados y el tipo de resultados que se puede esperar de la misma. Las instituciones para las cuales se realizan las investigaciones tienen también determinados

intereses que deberán articular con la modalidad de investigación que se lleve a cabo.

Para lograr exhaustividad, a continuación se plantean los siguientes ejes generales de clasificación:

1.- Según el alcance de los resultados ⁽¹⁰⁾

- Fundamental: el propósito está dirigido a la búsqueda de un nuevo conocimiento pero no puede precisarse su relación con la práctica social.
- Fundamental Orientada: son aquellas investigaciones cuyo vínculo con la práctica social es indirecto y mediato. Sus resultados no tienen una aplicación inmediata pero pueden conducir a resultados que si la tienen.
- Aplicada: el problema objeto de la investigación científica surge directamente de la práctica social y genera resultados que son aplicables de manera inmediata.
- De desarrollo: es aquella investigación dirigida a completar, desarrollar y perfeccionar nuevos materiales, productos o procedimientos. Se incluyen aquí los estudios realizados para evaluar el resultado de la implantación de nuevos procedimientos o técnicas, como pudiera ser evaluación de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento, evaluación de tecnologías sanitarias, etc.

2.- Según el estado de conocimiento en torno al problema que se pretende resolver:

- Exploratoria: Cuando el conocimiento del problema es pobre y se necesita profundizar para delimitarlo correctamente. En este punto el investigador cuenta en esencia con un área problema y el fin de este tipo de investigación es la delimitación de todas las partes que conforman el problema. ⁽¹⁰⁾ Por lo general los investigadores llevan a cabo un primer estudio de exploración, cuando aprecian que es muy limitada la literatura especializada disponible sobre el fenómeno sujeto a estudio. En estos casos es común la aplicación de técnicas de muestreo no equisprobabilísticas, a la par con instrumentos no estructurados de recopilación de datos, dotados de preguntas abiertas. Este primer abordaje constituye punta de lanza para investigaciones observacionales de diferentes tipos.
- Descriptiva: Se propone describir, de modo sistemático, las características de una población,

situación o área de interés. Estas investigaciones se proponen describir situaciones o acontecimientos, básicamente no centran su atención en la comprobación de explicaciones, en probar determinadas hipótesis, o en hacer predicciones. En relación con el estado de conocimiento alrededor del problema en estudio se ha avanzado en el dominio del área problema y en la delimitación del problema mismo, pero el ámbito de conocimientos resulta limitado para buscar relaciones entre variables. ⁽¹⁰⁾

- Experimental: Va dirigida a determinar con la mayor confiabilidad posible, relaciones de causa – efecto, para lo cual uno o más grupos, llamados experimentales, se exponen a estímulos experimentales y los comportamientos resultantes se comparan con los comportamientos de ese u otros grupos, denominados de control, que no reciben el tratamiento o estímulo experimental. En este tipo de investigación, el problema está bien identificado y definido, y permite avanzar en la búsqueda de relaciones causales, por lo que es imprescindible la formulación de hipótesis que expliquen las causas del problema o eventos relacionados con estas. ⁽¹⁰⁾

- Cuasi-experimental, por medio de este tipo de investigación podemos aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absoluto de las variables. Este tipo está referido a aquellas investigaciones en que el investigador no puede manejar el factor de experimentación para evaluar el comportamiento de los resultados (experimentales), sino que tiene que organizar la observación de datos de manera que le permite verificar o refutar las hipótesis (observacionales). ⁽¹⁰⁾

- Por la forma en que transcurren las investigaciones descriptivas, estas se clasifican en:
 - **Transversales**.- Estudian las variables de forma simultánea en un momento dado. ⁽¹⁰⁾ Esto implica, por norma general, que los instrumentos diseñados como parte de la investigación para la recogida de los datos primarios, sean utilizados una sola vez a lo largo de la misma y que estos provean al investigador de una instantánea de la problemática sujeta a escrutinio.

 - **Longitudinales**.- Estudian las variables a lo largo de un tiempo que puede ser continuo o periódico. Los estudios longitudinales a su vez se clasifican en: ⁽¹⁰⁾

- a) Retrospectivas.- Estas investigaciones se orientan al estudio de sucesos ya acaecidos.
- b) Prospectivas.- Estas investigaciones se orientan al estudio de sucesos que están por acontecer.

Otras formas en las que pueden clasificarse a las Investigaciones:

En consonancia con los propósitos inmediatos que presenta el estudio o investigación científica, convencionalmente esta se ha separado en dos formas o modos, a saber:

- Investigación pura, básica o elemental
- Investigación aplicada.

Sobre la investigación pura:

Lisbeth Cindy Rojas⁽¹¹⁾ sostiene la opinión de que: La ciencia básica, investigación básica o investigación fundamental (muy a menudo identificada como la ciencia pura, concepto que puede tener otros significados), es la ciencia o investigación que se lleva a cabo sin fines prácticos inmediatos, sino con el fin de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma.

Al no arrojar beneficios inmediatos (económicos o sociales), podría ser vista como un simple ejercicio de curiosidad (que en realidad es una cualidad humana básica y una de las razones esenciales de la actividad científica de todos los tiempos). No obstante, en un plazo mayor o menor los resultados de la investigación básica encuentran aplicaciones prácticas, en forma de desarrollos comerciales, nuevas técnicas o procedimientos en la producción o las comunicaciones, u otras formas de beneficio social y conocimientos. ⁽¹¹⁾

A continuación se aportan ejemplos sobre cómo la investigación pura, básica o elemental puede convertirse en base científica de la cual surgen las aplicaciones:

Las investigaciones básicas sobre el cáncer en las últimas dos décadas han permitido profundizar en el conocimiento de los cambios genéticos que se producen en la célula para dar lugar a esta enfermedad. Así, se han descubierto los genes que desempeñan un papel fundamental en el desarrollo del cáncer: los oncogenes y los genes supresores de tumores o antioncogenes. En cánceres humanos se han identificado más de 50 oncogenes. Por otra parte, un número muy elevado

de cánceres se deben a mutaciones en los genes supresores de tumores. Aunque aún no se conocen todos los factores que explican cómo se desarrolla el cáncer, la información ya disponible está aplicándose para mejorar el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de la enfermedad. ⁽¹⁰⁾

Así, estas dos décadas de investigación básica sobre el cáncer están dando lugar a una nueva generación de drogas más específicas y menos tóxicas que las que existen en la actualidad. ⁽¹⁰⁾

Otro ejemplo de investigación básica que va a tener un gran impacto en lo que respecta a aplicaciones médicas son los estudios de biología del desarrollo realizados con la mosca del vinagre *Drosophila melanogaster*. Se han descubierto genes en la mosca, conservados en todo el reino animal incluyendo la especie humana, cuyas mutaciones dan lugar a determinados tipos de cáncer o a diversas malformaciones congénitas. ⁽¹⁰⁾

Acotaciones a propósito de algunos tipos de Investigaciones:

En la investigación aplicada, el investigador busca resolver un problema conocido y encontrar respuestas a preguntas específicas. En otras palabras, el énfasis de la investigación aplicada es la resolución práctica de problemas. Por ejemplo, cuando una compañía de papel reciclado quiere determinar si su papel reciclado cumple con las especificaciones requeridas respecto al grosor en el rollo, ellos pueden diseñar un procedimiento sistemático para responder esta pregunta específica. ⁽¹¹⁾

La investigación aplicada puede ser utilizada para conseguir información sobre mercados, competidores y clientes. Por ejemplo, la investigación puede ayudar a definir el mejor lugar donde ubicar una tienda y el tamaño del mercado. También puede ser utilizada para monitorear acciones competitivas. La investigación de clientes determina lealtad, satisfacción y preferencias de uso del usuario. ⁽¹¹⁾

La Investigación correlacional: Gloria Carolina Tutillo Andrade, la define como un tipo de "... investigación social que tiene como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto en particular. En ocasiones solo se realiza la relación entre dos variables, pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables. ⁽¹²⁾ La utilidad de este tipo de investigación es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. En el caso de que dos variables estén correlacionadas, ello significa que una varía cuando la otra también lo hace y la correlación puede ser positiva o negativa. Si es positiva quiere decir que sujetos con altos valores en una variable tienden a

mostrar altos valores en la otra variable. Si es negativa, significa que sujetos con altos valores en una variable tenderán a mostrar bajos valores en la otra variable. ⁽¹³⁾

Si no hay correlación entre las variables, ello indica que estas varían sin seguir un patrón sistemático entre sí: habrá sujetos que tengan altos valores en una de las dos variables y bajos en la otra, sujetos que tengan altos valores en una de las variables y valores medios en la otra, sujetos que tengan altos valores en las dos variables y otros que tengan valores bajos o medios en ambas variables.

Si dos variables están correlacionadas y se conoce la correlación, se tienen las bases para predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de personas en una variable, sabiendo el valor que tienen en la otra variable.

Este tipo de investigación tiene de forma parcial un valor explicativo. Al saber que dos conceptos o variables están relacionados se aporta cierta información explicativa. Cuanto mayor número de variables sean correlacionadas en un estudio y mayor sea la fuerza de la relaciones más completa será la explicación. ⁽¹³⁾

Riesgos: Pudiera darse la situación de que aparezca una correlación inadecuada o espuria de modo tal que dos variables transmitan la falsa impresión de estar relacionadas cuando en efecto no sea ese el caso. En una situación como esta estaríamos en presencia, no solo de una explicación parcial sino que la misma estaría en buena medida errada, por lo que se necesitaría de un estudio de corte explicativo con el objetivo de determinar cómo y porqué dichas variables se encuentran relacionadas, en el caso de que en verdad lo estén. Por norma general no resulta así de fácil establecer en cuáles casos una determinada correlación carece de sentido.

- Los estudios explicativos: En el reconocidísimo criterio de los autores Sampieri, Collado y Lucio, en su libro sobre Metodología de la Investigación; se pone de manifiesto que los estudios de corte explicativo "... van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. Por ejemplo, dar a conocer las intenciones del electorado es una actividad descriptiva (indicar, según una encuesta de opinión antes de que se lleve a cabo la elección, cuántas personas "van" a votar por los candidatos contendientes constituye un estudio descriptivo) y relacionar dichas intenciones con conceptos como edad y

género de los votantes o magnitud del esfuerzo propagandístico que realizan los partidos a los que pertenecen los candidatos (estudio correlacional), es diferente de señalar por qué alguien habría de votar por determinado candidato y otras personas por los demás (estudio explicativo).⁽¹⁴⁾

En esta modalidad de estudio se revelan las causas y efectos de lo estudiado a partir de una explicación del fenómeno de forma deductiva a partir de teorías o leyes. La investigación explicativa genera definiciones operativas referidas al fenómeno estudiado y proporciona un modelo más cercano a la realidad del objeto de estudio.⁽¹⁵⁾

Cuando la investigación intenta determinar las causas de un fenómeno se habla de investigación postfacto. Pero si lo que importa es indagar en sus efectos, se está ante una investigación experimental.⁽¹⁶⁾

Quien lleva a cabo una investigación explicativa procura identificar cómo interaccionan determinados objetos entre sí, razón por la cual se impone disponer de una vasta comprensión previa del fenómeno sujeto a estudio. El mundo actual de la investigación científica dispone de diversos modos de estudio explicativo para efectuar diagnósticos, evaluaciones y predicciones a cerca del comportamiento futuro de un fenómeno.

CONCLUSIONES

Puede definirse al conocimiento como aquel proceso en virtud del cual la realidad se refleja y reproduce en el pensamiento humano, existiendo, en esencia, dos modos de conocimiento, a saber: el común o natural y el científico. El conocimiento científico presenta características que contrastan grandemente con las del conocimiento común y la única vía de adquisición de éste primero lo constituye la investigación científica como procedimiento de reflexión, de control y de crítica que funciona a partir de un sistema, y que se propone aportar nuevos hechos, datos, relaciones o leyes en cualquier ámbito del conocimiento científico. Las investigaciones pueden clasificarse según el alcance de los resultados, de acuerdo con el estado de conocimiento en torno al problema que se pretende resolver o en consonancia con los propósitos inmediatos que presenta el estudio, aunque estos ejes clasificatorios no son exhaustivos. La ciencia pura, que por definición se lleva a cabo sin fines prácticos inmediatos, finalmente encuentra aplicaciones prácticas, en forma de desarrollos comerciales, nuevas técnicas o metodologías, procedimientos productivos o del ámbito de las comunicaciones, entre muchos otros posibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Rodríguez IM, Dorta Martínez ME. La categoría contenido en el análisis de las estructuras gramaticales/The category contained in the analysis of grammatic structures. Universidad&Ciencia. 12 de diciembre de 2019;8(0):241-52.
- 2.- Psicología Médica. Los dos tipos de conocimientos se diferencian por el lenguaje, por sus fines y sus métodos. [Internet]. CRAI-USD. Universitat de Barcelona.; 2011 [citado 8 de enero de 2021]. Disponible en: <http://www.ub.edu/iasc/content/t1.3-los-dos-tipos-de-conocimientosse-diferencian-por-el-lenguaje-por-sus-fines-y-sus>
- 3.- Etecé - Productora de contenidos. Concepto.de. Ciencia - Concepto, ramas, características y el método científico [Internet]. Concepto.de. 2020 [citado 15 de enero de 2021]. Disponible en: <https://concepto.de/ciencia/>
- 4.- Menéndez-Barzanallana Asensio R. ¿Por qué Debe Tener Usted Conocimientos Científicos? Universidad de Murcia [Internet]. Artículos. Ciencia. 2012 [citado 11 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/CIENCIA/Porque-tener-conocimientos-ciencia.html>
- 5.- Narváez Cázares LF. Diccionario Pedagógico Jurídico [Internet]. Vol. I. México: Logo Editorial; 2016 [citado 11 de enero de 2021]. 37 p. Disponible en: <https://docplayer.es/storage/111/196605242/1610466220/oF2OdFkISpB597t7N0ERiQ/196605242.pdf>
- 6.- Arratea Perez R. La gestión del aeropuerto de Huánuco, Alférez Fap David Figueroa Fernandini y sus deficiencias administrativas y operativas, periodo 2018 [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2018 [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/3726>
- 7.- Hurtado Sánchez M. La Estadística en la Investigación Científica. Rev. Conocimiento para el Desarrollo. Enero de 2017;8(1):115-7.
- 8.- Acuña Britez IJL, Chamorro Villalba LD. Socialización de trabajos de investigación de

alumnos egresados de la carrera administración de empresas de la Universidad Nacional de Pilar en el año 2018. [Internet]. XIX Coloquio Internacional de Gestión Universitaria; 2019 [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201879/104_00712.pdf?sequence=1

- 9.- Ortiz Flores EP, Bernal Zepeda M. Importancia de la incorporación temprana a la investigación científica en La Universidad de Guadalajara [Internet]. Eumed.net; 2018 [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/286/index.htm>
- 10.- Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la investigación para las ciencias de la salud [Internet]. 1ra Ed. Vol. I. La Habana, Cuba: Ecimed; 2008 [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: <https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.pdf>
- 11.- Rojas Ayala LC. El uso de los portales educativos para la construcción de sociedades del conocimiento en el aula para mejorar los procesos de aprendizaje en el área de educación para el trabajo para los alumnos del 3er. año “A” de la Institucion Educativa Columna Pasco de Cerro de Pasco [Internet] [Tesis de Grado]. [Pasco, Perú]: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; 2019 [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/682/1/TESIS%20FINAL%20T026_45262930_T.pdf
- 12.- Tuttillo Andrade GC. Capacidad de Resiliencia y su relación con el desarrollo personal social en los niños de 9 a 10 años de edad [Internet]. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Psicológicas; 2014 [citado 24 de enero de 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71903553.pdf>
- 13.- Karola Motta H, Yulieth Gil K, Collasos LC, Marcela Aldana L, Duarte Olaya L. Momento Intermedio Paso 4. Enfoques y tipos de investigación [Internet]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD; 2020 [citado 24 de enero de 2021]. Disponible en: <https://xdocs.pl/download-file/anexo-1-paso-4-2-jn6k0g44ev8r?hash=0b8ca8b5be0987d32bde61c0560afbde>

- 14.- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación [Internet]. 6ta Ed. México, D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2014 [citado 12 de septiembre de 2018]. 95-97 p. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- 15.- Castro Ramírez B, Rivas Palma G. Estudio sobre el fenómeno de la deserción y retención escolar en localidades de alto riesgo. Rev Sociedad Hoy. 2016;11:35-72.
- 16.- Arias FG. Metodología de la investigación en las ciencias aplicadas al deporte: un enfoque cuantitativo [Internet]. ResearchGate; 2019 [citado 30 de enero de 2021]. Disponible en: <https://tesisplus.com/investigacion-explicativa/investigacion-explicativa-segun-autores/>