

MARCOS Y PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS. PARTE I.

AUTOR: LUIS RAMÍREZ LORÍA
NOVIEMBRE: 2020



Introducción

Conforme se avanza en el estudio sobre las metodologías de la investigación y el proceso de conocimiento asociado, se aumenta el nivel de entendimiento del por qué su estudio es de alta relevancia para los procesos de formación académica, continuando con el proceso formativo, la lectura sobre marcos y procedimientos metodológicos. primera parte, brindará una serie de disposiciones sobre como para el investigador es requerido el establecer un marco de trabajo, sea este un marco teórico-práctico, un marco metodológico, o de hipótesis, se requiere encuadran el fenómeno en estudio y profundizar sobre algunos aspectos teóricos para la construcción del conocimiento, tal cual se trabaja en aspectos formales como las tesinas, proyectos de graduación o proyectos empresariales, el establecimiento de un marco teórico, de un marco hipotético y por tanto de la hipótesis en la investigación, habilitará mecanismos para establecer los cimientos del trabajo.

En complemento se denotarán las condiciones asociadas a la operacionalización de las hipótesis, el establecimiento de variables de medición e indicadores. Así mismo, como parte de las herramientas de la formulación de estos marcos, se identificarán los tipos de escalas y sus usos en las investigaciones.

Tabla de contenido

Introducción	1
Contenido	3
El marco teórico	3
El marco hipotético	6
La operacionalización de las hipótesis.....	8
Tipos de hipótesis	10
Tipos de escalas en las hipótesis	13
Escalas nominales	13
Escalas ordinales.	14
Escalas de razones o racionales.....	14
Conclusiones y recomendaciones	14
Referencias bibliográficas	16

Contenido

Acorde a los autores referenciados en el primer módulo, una de las partes fundamentales de una investigación es la elaboración de un marco teórico, que brinde insumos e indicadores para fundamentar la creación de una nueva teoría, hipótesis o trabajo investigativo, el cual deberá someterse a un proceso de argumentación, hasta llegar a convertirse en un proyecto de investigación con bases sólidas.

El marco teórico

Según (Campos Flores, 2017), se le denomina también marco conceptual, marco referencial, marco teórico-práctico. Este es el que da respaldo teórico a la investigación, dado que en él quedan explícitos los conceptos, preceptos y fundamentos teóricos bajo los cuales se realizará la misma.

LA REVISIÓN DE LA LITERATURA DEBE INICIARSE DESDE EL COMIENZO DEL ESTUDIO PORQUE EL CONOCIMIENTO QUE NOS BRINDA ES ÚTIL PARA PLANTEAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTERIORMENTE NOS SIRVE PARA REFINARLO Y CONTEXTUALIZARLO. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Se dice que la conceptualización es fundamental para abordar un fenómeno, dado que el investigador nutre el trabajo de teorías e informaciones previas, con las que brinda sistematicidad a la investigación. En este sentido, el marco teórico proporciona un sistema de conceptos y proposiciones, de manera que se ordenan los fundamentos principales que favorecen la labor investigativa. Se dice que en esta etapa busca sustentar teóricamente el estudio.

Así mismo, con el marco teórico el problema de la investigación se ubica en relación con un grupo de conocimientos, de modo que se

orienta hacia una visión científica sobre los antecedentes del tema. Se debe considerar que el marco teórico tiene ciertas funciones como las siguientes:

- Previene de repetir errores cometidos en otras investigaciones.
- Brinda una orientación sobre los datos y antecedentes teóricos.
- Permite visualizar las distintas posturas científicas y elegir las perspectivas bajo las cuales se desea trabajar. Es decir, el investigador adopta ciertas visiones teóricas, que deben estar unidas y coordinadas entre sí. En esto no debe haber confusión teórica o contradictoria.

- Facilita el camino hacia la redacción de hipótesis.
- Brinda un marco para la organización de datos y el análisis de los resultados de investigación en relación con las teorías previas.
- Aborda los conceptos principales provistos por la comunidad científica, que serían útiles para el tema a investigar.
- Conduce al establecimiento de la hipótesis (posteriormente sometidas a pruebas).
- Brinda inspiración para nuevas investigaciones o para el establecimiento de nuevas líneas de acción.

SI LAS REFERENCIAS NO COINCIDEN EN SU PLANTEAMIENTO CON EL NUESTRO, SE DESECHAN O SE REVALORAN. CUANDO EL PARADIGMA ES DISTINTO, DEBEMOS CONSIDERAR SI RESULTAN ÚTILES. EL DISEÑO, MUESTRA, ANÁLISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN DEBEN SER APROPIADOS DE ACUERDO CON EL PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO REVISADO (CONSISTENTES). (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Es importante considerar que, al iniciar la formulación del marco, se ha superado la actividad de recopilación de información, por tanto, iniciar con una revisión analítica y selectiva de los datos, información, lecturas, autores o tesis similares es usualmente un buen punto de partida para el investigador, previo a la constitución del marco teórico, en este sentido debe mantener atención a las fuentes de información y recordar, que los motores de búsqueda por internet no siempre brindan datos fidedignos o corroborables, por lo

cual debe prestarse atención a este punto.

Acorde con (Campos Flores, 2017) las siguientes son las principales actividades a la hora de elaborar este marco:

1. Consultar a personas expertas sobre cuáles son los principales teóricos o expositores con teorías que se podrían vincular al tema a investigar.
2. Revisar la literatura de los teóricos sugeridos para clarificar si se puede emplear para los propósitos de la investigación.
3. Basado en los datos recopilados determinar si han existido investigaciones anteriores, qué métodos han aplicado y si han tenido resultados exitosos o erróneos.
4. Elección de una teoría o varias que se complementen y sean útiles a la investigación.
5. El orden de desarrollo del marco teórico se puede hacer cronológicamente, por aspectos relevantes o por similitudes conceptuales, según lo considere el investigador.

6. En relación con la información obtenida, el investigador puede hacer sus aportes y mostrar su acuerdo o desacuerdo con ciertas perspectivas o definiciones.
7. Al igual que en el estado de la cuestión debe ordenar la información de lo general a lo más pertinente para la investigación.
8. El marco teórico está integrado por conceptos, entendidos estos como construcciones mentales sobre un objeto de investigación. Estos conceptos deben estar definidos con precisión, estar acordados por un grupo científico y proveer de referencias válidas (la definición debe ser congruente con el concepto) a la investigación.

Aunado a lo anterior, debemos evitar divagar en temas aledaños, sino buscar profundidad en los aspectos relativos al problema, vinculando de forma coherente los conceptos que se incorporan en este marco y la investigación, buscando claridad y precisión, con el fin de dar sistematización a la interpretación de los datos y referencias teóricas, vinculando de manera lógica y con coherencia todos los conceptos involucrados.

El autor (Barrantes Echavarría, 2013) nos recomienda una serie de estrategias a seguir durante la formulación de este marco:

1. En caso que exista una teoría ya desarrollada sobre el tema a investigar:
 - a. Verificar si la teoría logra explicar, sistematizar y predecir el fenómeno en estudio.
 - b. Verificar si la teoría permite evaluar los resultados obtenidos.
 - c. Si las anteriores son afirmativas, utilizar esta teoría como marco de referencia de la investigación.
 - d. Reevaluar si la teoría es sólida en su explicación del fenómeno, de forma que habilite al investigador a plantear nuevas hipótesis.
2. Cuando existan varias teorías relacionadas con el problema a investigar:
 - a. Analizar y determinar aquella que mejor se acople a la propuesta de investigación planteada y construir el marco teórico.
 - b. Tomar información de cada teoría (aquella relacionada al caso) para conformar un bosquejo, evitando caer en contradicciones.
 - c. Complementar aquella teoría seleccionada con los elementos útiles al proceso de investigación en curso.
3. Cuando existan trozos o piezas:

- a. Construir la perspectiva teórica, utilizando los trozos o piezas, antecedentes y resultados para la formulación.
 - b. Seguir un orden lógico (acorde los objetivos planteados).
 - c. Evitar caer en reiteraciones.
4. Cuando existen guías o ideas vagas aún no profundizadas:
- a. Buscar toda la información que permita orientar el estudio.
 - b. Buscar asuntos e información práctica que puedan relacionarse.

Barrantes (Barrantes Echavarría, 2013) también nos señala que construir un marco teórico no es únicamente recopilar información, sino que debemos integrarla, buscar su coherencia, la claridad de su exposición, enlazando los temas sin divagar de una idea a otra.

Continuando con los temas en estudio, posterior al marco teórico se requiere el establecimiento de un marco hipotético, para lo cual profundizaremos en los siguientes aspectos.

El marco hipotético

Este es el que contiene la hipótesis de la investigación. Según (Barrantes Echavarría, 2013), por este concepto se entiende:

“LAS METAS DE LA INVESTIGACIÓN PUEDEN PLANTEARSE COMO OBJETIVOS O COMO HIPÓTESIS, DEPENDIENDO DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN POR REALIZAR.” “PARA MUCHOS ESTUDIOSOS DE LA INVESTIGACIÓN, TODO PROCESO TIENE COMO REQUISITO EL PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS, PARA OTROS, SOLO LAS INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES.” (Barrantes Echavarría, 2013)

Por su parte, (Campos Flores, 2017), nos indica que en dicho sentido, la hipótesis es un planteamiento anticipado sobre ciertas relaciones que pudieran estar originando el problema y que, sin embargo, no se conocen ni han comprobado aún.

Debe recalcar que las hipótesis son puntos de referencia, es decir, aspectos permiten conducir o guiar la investigación y dan un enfoque para la consecución y dirección de los esfuerzos por realizar durante todo el proceso.

Dos aspectos fundamentales a tener en consideración son la claridad y la congruencia,

claridad para la definición del planteamiento de la investigación y congruencia sobre los elementos que conforman y que establecen la justificación y continuidad del proceso.

Al definir estas hipótesis es necesario considerar:

1. Definir y formular claramente el problema de la investigación.
2. Establecer el qué, cómo, porqué y dónde llevará la investigación.
3. Elaborar listas de argumentos y respuestas a las preguntas previas.
4. Qué acciones se deben alcanzar o se plantean resolver, pero no se responden en las preguntas anteriores.
5. Hacer referencia a la formulación del problema y etapas ya superadas en la investigación.
6. Responder las preguntas para los sub-problemas que se hayan formulado (y que pueden dar sustento a los objetivos específicos propuestos en la investigación formulada).
7. Validar la precedencia y relación de los objetivos del proyecto de investigación con el marco hipotético o hipótesis del proyecto.

Una vez superadas estas actividades, se puede comprobar la formulación de la hipótesis al responder estas preguntas:

LAS HIPÓTESIS “CONSTITUYEN UN PODEROSO INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA QUE NOS AYUDA A ORDENAR, ESTRUCTURAR Y SISTEMATIZAR EL CONOCIMIENTO POR MEDIO DE UNA PROPOSICIÓN”. (Barrantes Echavarría, 2013)

- ¿Qué es lo que se requiere hacer durante la investigación?
- ¿Qué es lo que se busca alcanzar en la investigación?
- ¿Dónde se quiere llegar?
- ¿En la formulación, se responde la pregunta general de la investigación?

Con base en lo anterior, las hipótesis permiten aislar los datos, orientar la búsqueda de hechos, establecer relaciones entre los conceptos y los elementos empíricos para con esto alcanzar el conocimiento en la materia. Como objetivos de las hipótesis tenemos:

- Explicar de forma tentativa el fenómeno en estudio y lograr ampliar el conocimiento existente sobre este fenómeno.

- Brindar al investigador una “formulación racional”, es decir, una guía para ser comprobada en el proceso investigativo.
- Presentar una guía o estructura que permitirá formular adecuadamente el informe de la investigación.
- Brindar una dirección a seguir en la investigación.

Además, implica aplicar una serie de conceptos, juicios y raciocinio que se toman de la realidad estudiada, formándose una especie de puente entre el conocimiento nuevo y el obtenido con anterioridad.

Cumplido lo anterior se debe continuar con el proceso de operacionalización de las hipótesis, elementos que se exponen a continuación.

La operacionalización de las hipótesis

SEGÚN BARRANTES, POR VARIABLES SE ENTIENDEN LOS ATRIBUTOS, CARACTERÍSTICAS, CUALIDADES O PROPIEDADES QUE SE PRESENTAN EN LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN. (Barrantes Echavarría, 2013)

Aunado a este señalamiento, por su parte, (Campos Flores, 2017), nos expone que las hipótesis se utilizan de forma obligatoria en estudios experimentales y ayudan a guiar la forma en que se buscará las explicaciones. No obstante, por ser abstractas se hace necesario hallar una forma para operacionalizarlas, es decir, hacerlas concretas.

Para esto no existen reglas generales, estandarizadas o con una uniformidad de criterios que señalen como plantear las hipótesis, sin embargo, se en los siguientes párrafos se analiza cómo operacionalizar la propuesta.

Ésta tarea se lleva a cabo a través del establecimiento de variables, entendidas estas como las propiedades que tiene un fenómeno o proceso de tomar valores cuantitativos o cualitativos.

Cabe resaltar que existen dos tipos de variables:

LAS HIPÓTESIS DEBEN LLEVAR CIERTOS REQUISITOS:

- **ESTABLECER LAS VARIABLES DEL ESTUDIO.**
- **ESTABLECER RELACIONES DE LAS VARIABLES.**
- **CONTENER UN MÍNIMO DE SUPUESTOS REFERIDOS AL PROBLEMA. (Barrantes Echavarría, 2013)**

- **Variables independientes.**

- No dependen de otras variables, es decir, son las características del fenómeno a estudiar.
- Por ejemplo, en un grupo de empleados la variable independiente sería el ingreso familiar.

- **Variables dependientes.**

- Su valor depende de los que tome otra variable.
- En relación con el ejemplo anterior, una variable dependiente sería la movilidad laboral, la cual puede verse como una variable dependiente, dado que esta dependería del ingreso familiar.

Siguiendo con el ejemplo, la relación que se podría establecer entre dichos ejemplos es que si una persona tiene un ingreso familiar muy bajo eso afectará la variable de la movilidad laboral, ya que las personas estarán cambiando más de trabajos en búsqueda de un mayor ingreso. Es decir:

- A menor ingreso familiar, mayor movilidad laboral.

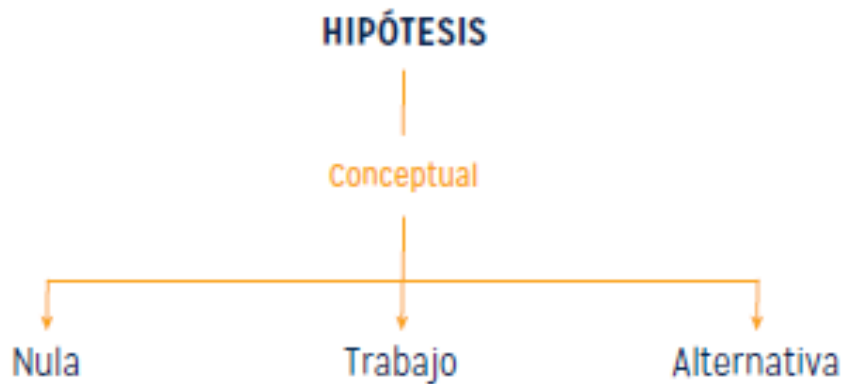
Según Barrantes, las hipótesis deben llenar ciertos requisitos: De lo anterior se puede apreciar la importancia que tienen las variables dependientes e independientes en la operacionalización de las hipótesis.

- “Establecer las variables del estudio.
- Establecer relaciones entre variables.
- Contener un mínimo de supuestos referidos al problema.” (Barrantes Echavarría, 2013)

Continuando con el tema, ahondaremos en los tipos de hipótesis señalados por los distintos estudiosos de las metodologías de la investigación.

Tipos de hipótesis

Entre algunos de los tipos de hipótesis se pueden resaltar las siguientes:



Fuente: (Campos Flores, 2017)

Conceptual

- Se redacta con base en las explicaciones teóricas conocidas.
- Permite explicar el fenómeno investigado desde un punto de vista técnico.

Ejemplo:

- “El nivel educativo de los padres supedita un mayor acceso al conocimiento por parte de los hijos.” (Barrantes Echavarría, 2013)

De trabajo

- Sirve como base de cualquier investigación. El investigador la tratará de aceptar o rechazar como resultado de su trabajo.
- Es la que implica una afectación de la variable independiente sobre la dependiente. Se le suele simbolizar como H_i .

Ejemplo:

- A menor ingreso familiar, mayor movilidad laboral.

Nula.

- Indica si existe o no diferente entre dos grupos en estudio.
- Según Barrantes, “es tomada de la estadística inferencial y se formula para ser

rechazada”.

- Establece que no hay afectación significativa de la variable independiente sobre la dependiente. Se le suele simbolizar como H_0 .

Ejemplo:

- Supongamos que un investigador cree que, si un grupo de jóvenes se somete a un entrenamiento intensivo de natación, éstos serán mejores nadadores que aquellos que no recibieron entrenamiento y realiza la formulación de la hipótesis con base en esto. Para demostrar su hipótesis toma al azar una muestra de jóvenes, y también al azar los distribuye en dos grupos:
 - uno que llamaremos experimental, el cual recibirá entrenamiento,
 - y otro que no recibirá entrenamiento alguno, al que llamaremos control.
- La hipótesis nula (H_0) señalará que no hay diferencia en el desempeño de la natación entre el grupo de jóvenes que recibió el entrenamiento y el grupo de jóvenes que no lo recibió. (Tomado de: <http://www.emagister.com/curso-metodologia-diseno/tipos-hipotesis>)

Alternativa.

- Es la que intenta explicar el fenómeno estudiado por el investigador, aun cuando la hipótesis de trabajo ha sido rechazada, o cuando no puede aceptarse la hipótesis nula por algún motivo.
- Es decir, trata de explicar el fenómeno cuando no se confirma ni la hipótesis de trabajo ni la nula. Se le simboliza como H_a .

Ejemplo:

- H_i : “Los jóvenes le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las jóvenes”.
- H_0 : “Los jóvenes no le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las jóvenes”.
- H_a : “Los jóvenes le atribuyen menos importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las jóvenes”. (Tomado de: <http://www.slideshare.net/calidonauta/tesis-en-ingenieria-quimica-tema-05-la-hipotesis>)

Adicionalmente a las anteriores tenemos los siguientes tipos:

Descriptiva de una variable.

- Señala hechos o fenómenos específicos en la población en estudio.

- La variable debe presentarse de manera significativa en la población, sea mediante porcentajes, tasas o medidas.

Ejemplo:

- El 25% de los ciudadanos costarricenses aficionados a los deportes no les gusta el fútbol local.

Descriptiva de dos o más variables en asociación o covarianza.

- Son aquellas en las cuales un cambio en una variable independiente genera un cambio proporcional, en sentido directo o inversamente proporcional en una variable dependiente.
- Llamada hipótesis estadística, indica que las relaciones establecidas no son por casualidad.

Ejemplo:

- Cuanto mayores son los índices de pobreza de una población en estudio, mayor es el nivel de desnutrición infantil de esa población.

Descriptiva de dos o más variables en términos de dependencia.

- Se dice que son hipótesis de relación causal.
- Permiten explicar y predecir procesos sociales (con un margen de error).
- Se comprueban mediante la experimentación.

Ejemplo:

- A mayor número de horas de estudio y apoyo dirigido a los estudiantes, es mayor el rendimiento académico reflejado en sus calificaciones.

Inductivas.

- Se definen las hipótesis mediante generalizaciones realizadas según ciertas relaciones observadas.
- Se observan los comportamientos, tendencias y relaciones probables, planteando las hipótesis para explicar dichas conductas

Ejemplo:

- Los estudiantes que realizan trabajos de investigación universitarios o que han realizado trabajo de investigación durante su formación académica obtienen mejores resultados en las pruebas de grado que aquellos que no los realizan.

Deductivas.

- Se realizan en base a la deducción de una teoría.
- Se utiliza una teoría para realizar la investigación y como sustento de la hipótesis planteada.

Ejemplo:

- La teoría de probabilidades se ocupa de asignar un cierto número a cada posible resultado que pueda ocurrir en un experimento aleatorio, con el fin de cuantificar dichos resultados y saber si un suceso es más probable que otro. Por tanto, se puede formular una hipótesis indicando que las opciones de ganar en un juego de cartas podrían representarse por una distribución matemática dependiendo si se utiliza uno o dos mazos de cartas en el juego.

Adicionalmente Barrantes nos indica que para estructurar una hipótesis deben considerarse tres elementos:

1. Unidad de observación o de análisis.
2. Las variables (atributos, características, cualidades o propiedades)
3. Las relaciones (cuando mayor es...).

En línea con lo anterior, junto con el estudio de los distintos tipos de hipótesis, deben evaluarse las escalas posibles a utilizar en las hipótesis para la clasificación de la información por recopilar en el estudio.

Tipos de escalas en las hipótesis

LAS ESCALAS SON UNA CLASIFICACIÓN PARA PODER DESCRIBIR LA NATURALEZA DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA BAJO NÚMEROS ASIGNADOS A OBJETOS, DENTRO DE UNA VARIABLE. (Campos Flores, 2017)

Según la Real Academia Española, escala se refiere a la “sucesión ordenada de valores distintos de una misma cualidad, por ejemplo: escala de colores, de dureza”. (Real Academia Española, 2020).

Propiamente en el contexto de la investigación, utilizaremos los siguientes tipos de escalas durante los estudios:

Escalas nominales

Constituyen listas de diferentes posiciones que puede tomar la variable, pero sin definir

ningún tipo de relación.

Es decir, los tipos de escalas sirven para distinguir las categorías.

- Ejemplos: estado marital, lugar de nacimiento, sexo, credo religioso.

Escalas ordinales.

- Distinguen y jerarquizan los valores de las variables.
- Ejemplos:
 - El nivel socioeconómico
 - Los resultados de una competencia,
 - el orden de inscripción de los corredores.

Escalas de razones o racionales.

- Distinguen, jerarquizan y establecen distancias entre los valores; además, establecen el cero como carencia del valor.
- Ejemplos:
 - edad,
 - medida de tiempo;
- Con estas medidas el valor puede iniciar en cero y aumenta en intervalos.

Conclusiones y recomendaciones

En el desarrollo de los marcos y procedimientos metodológicos asociados a la investigación, se requieren establecer los marcos de trabajo que el investigador va a requerir para orientar su proceso investigativo, en esto es de suma relevancia el establecimiento de las hipótesis por resolver, de lo cual evaluamos los distintos tipos, además de sus variables e indicadores, de la misma forma que, para tener una guía adecuada durante el análisis de los datos para convertirlos en información relevante, debe establecerse un marco teórico, lo cual también forma parte de las guías de trabajo para el investigador.

Durante el este proceso de formulación de marcos, se pueden encontrar autores o trabajos investigativos que han ahondado sobre los mismos temas de investigación o han seguido hipótesis de trabajo similares, a lo cual, es importante diferenciar qué información nos es relevante y cuál podría generar distracción de nuestro proceso, para evitar divagar sobre teorías o hipótesis que no brinden sustento a nuestro proyecto, así como reconocer el

tipo de investigación y las diferentes escalas que se requieren para un adecuado planteamiento y sustento de las hipótesis.

Una recomendación para el investigador es iniciar con la descripción detallada de los datos y después iniciar con los procesos analíticos de cada una de las variables en estudio, para posteriormente establecer las correlaciones en caso de existir, según el tipo de investigación aplicado.

Por otra parte, es recomendable que el investigador entienda cómo formular sus hipótesis y marcos de trabajo, para orientar de manera subsecuente los análisis, estudios, comparativos y con esto la generación de conocimiento, validación o descarte de hipótesis, orientado de forma conveniente al investigador.

Referencias bibliográficas

- Barrantes Echavarría, R. (2013). *Investigación: Un Camino Al Conocimiento Enfoque Cuantitativo*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia (EUNED).
- Beller Taboada, W. (2018). *Elementos de lógica argumentativa para la escritura académica*. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Campos Flores, Y. (2017). *SUWA Universidad San Marcos, Repositorio*. Obtenido de <http://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw Hill / Interamericana Editores.
- Real Academia Española. (12 de 12 de 2020). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/conocimiento>



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica