

Cynthia Lizette Hurtado Espinosa

ORCID: [0000-0001-6178-7829](https://orcid.org/0000-0001-6178-7829)

Adrian Antonio Cisneros Hernández

ORCID: [0000-0001-5341-5849](https://orcid.org/0000-0001-5341-5849)

Congruencia metodológica en proyectos de investigación

Páginas 47-71

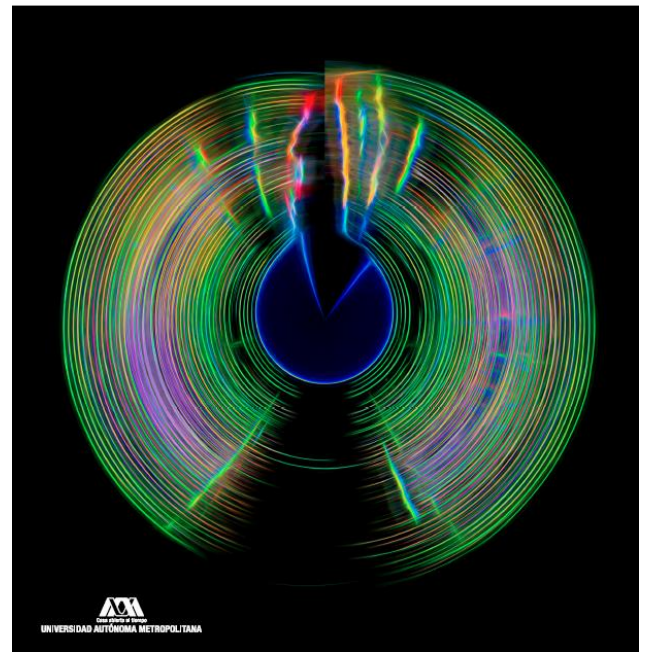
En:

López López, M. Y. (2023). ... [et al.] Investigación y conceptualización del diseño. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, 2023.

Obra completa: <https://doi.org/10.24275/uama.396.10201>

ISBN 978-607-28-2961-9

INVESTIGACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO



Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco

<https://www.azc.uam.mx/>



División de
Ciencias y Artes para el Diseño

<https://www.cyad.online/uam/>

Procesos
y Técnicas de Realización

Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización

<https://procesos.azc.uam.mx/>



Área de Investigación Nuevas
Tecnologías

<https://areanuevastecnologias.azc.uam.mx/>



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como
Atribución-NoComercial-SinDerivadas

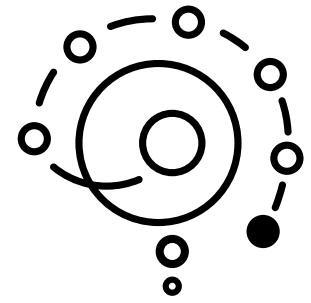
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
INVESTIGACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO

CONGRUENCIA METODOLÓGICA EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Dra. Cynthia Lizette Hurtado Espinosa
Dr. Adrian Antonio Cisneros Hernández

CONGRUENCIA METODOLÓGICA EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Dra. Cynthia Lizette Hurtado Espinosa¹
cynthia.hurtado@cuaad.udg.mx

Dr. Adrian Antonio Cisneros Hernández²
coord.grafico@cuaad.udg.mx

Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño

RESUMEN

En este texto se presenta una serie de formatos que ayudan a reflexionar y definir lo que hace falta integrar o eliminar en cada una de las partes que conforman un proyecto de investigación, con la finalidad de realizar una revisión sobre la congruencia entre el diseño metodológico con los resultados, el protocolo y el marco teórico, ya que los proyectos de investigación, en muchas ocasiones, se realizan por etapas en periodos de tiempo diferentes, con distracciones del investigador o fuentes que se agregan y enriquecen la fundamentación teórica o representan una pequeña desviación en el camino. Por esta razón se deben realizar ajustes en los proyectos de investigación para cuadrar todos los aspectos de la metodología en este proceso dialéctico entre planear y ejecutar lo establecido.

Palabras clave:

Congruencia metodológica · Proyecto de investigación · Diseño metodológico · Resultados · Protocolo · Marco teórico

ABSTRACT

This text presents a series of formats that help to reflect on and define what needs to be integrated or eliminated in each of the parts that make up a research project, in order to carry out a review of the consistency between the methodological design with the results, with the protocol and with the theoretical framework, because on many occasions research projects are carried out in stages with different time periods, and, sometimes, some circumstances that distract the researcher may arise or it might happen that some sources are added to the theoretical foundation, resulting in the enrichment of the initial objective or in it taking a small deviation along the way, this is the reason why adjustments must be made in research projects to square all aspects of the methodology in this dialectical process between the fact of planning and the execution of what is established.

Keywords:

Methodological consistency · Research project · Methodological design · Results · Protocol · Theoretical framework

AUTORES

Dra. Cynthia Lizette Hurtado Espinosa¹

cynthia.hurtado@cuaad.udg.mx

Doctora y maestra en Metodología de la Enseñanza por el Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos y licenciada en Diseño para la Comunicación por la Universidad de Guadalajara. Es profesora en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara. Es la responsable del cuerpo académico Procesos de Comunicación y Educación Superior UDG CA - 790. Actualmente es miembro de la junta académica de la maestría en Diseño de Información y Comunicación Digital de la Universidad de Guadalajara y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel II).

Dr. Adrian Antonio Cisneros Hernández²

coord.grafico@cuaad.udg.mx

Doctor en Metodología de la Enseñanza, maestro en Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos por la Universidad de Guadalajara y licenciado en Diseño para la Comunicación Gráfica. Es profesor en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la U de G y colaborador en el cuerpo académico Procesos de Comunicación y Educación Superior UDG CA - 790. Actualmente es miembro de la junta académica de la maestría en Diseño de Información y Comunicación Digital de la Universidad de Guadalajara, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (candidato) y se desempeña como coordinador de la licenciatura en Diseño para la Comunicación Gráfica del CUAAD-U de G.

Introducción

En ocasiones, cuando los proyectos de investigación van avanzando, se presentan hallazgos que pueden desviar o completar la información que se está desarrollando. La congruencia está definida por el diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2021) como «conveniencia, coherencia, relación lógica» que en un proyecto de investigación incidirá en todas las partes: el protocolo con el marco teórico, el marco referencial, el diseño metodológico, que incluye los instrumentos a utilizar, y los resultados, de tal forma que la relación entre todos estos puntos sea lógica, coherente y adecuada, con una correlación precisa.

Para lograr una congruencia metodológica se han hecho diversas propuestas como la de Vera y Lugo (s. f.) con una matriz de consistencia metodológica que «consiste en presentar y resumir en forma adecuada los elementos básicos del proyecto de investigación, [...] posibilita el análisis e interpretación de la operatibilidad teórica». Es una herramienta muy interesante que se realiza al inicio de la investigación y se consolida al terminar el diseño. Trabaja principalmente con la primera fase de la investigación para identificar la congruencia ante el problema, los objetivos, la hipótesis, las variables y subvariables, los indicadores y la metodología, técnicas e instrumentos.

Otra herramienta es la que presenta Pedraza (2001, p. 313) con la matriz de congruencia para realizar investigaciones sociales, que «permite apreciar a simple vista un resumen de la investigación y comprobar si existe una secuencia lógica», y que incluye el planteamiento del problema (identificación y objetivo), marco teórico, hipótesis, variables, dimensión, indicador, preguntas, escala y promedio.

Estos dos ejemplos que se han presentado con anterioridad proporcionan un panorama del proyecto de investigación, pero es probable que se requiera ser un poco más meticuloso para verificar la congruencia metodológica de todo el proyecto seccionado en partes, por esta razón se ha generado una propuesta con diferentes instrumentos para la revisión final del proyecto que permite realizar ajustes muy precisos, si son necesarios, que han sido validados por dos generaciones de la maestría en Diseño de Información y Comunicación Digital, con profesores diferentes y cuya funcionalidad ha sido verificada con las tesis terminadas y congruentes en todas sus partes.

El primer instrumento revisa la congruencia entre la ejecución del diseño metodológico con los resultados; el segundo instrumento, la ejecución del diseño metodológico y el protocolo de investigación; y el tercer instrumento, el diseño metodológico con el marco teórico, por lo tanto, la finalidad de este texto es proporcionar una serie de formatos que de manera sencilla ayuden a los investigadores a verificar lo que parece lógico, pero que puede pasar desapercibido, y de esta forma mantener una congruencia metodológica en toda la investigación.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La investigación ayuda al ser humano a innovar e identificar el origen de ciertos sucesos para prevenir; generar parámetros que ayuden a evaluar, y definir características de un diseño basado en una investigación documental, de campo o con el uso de algunos instrumentos para el levantamiento de datos como entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. Una investigación científica, de acuerdo a Sabariego y Bisquerra (2009), tiene las siguientes características: *origen empírico*, pues generalmente a través de la observación se detecta la existencia de un problema y la necesidad de obtener información para resolverlo; *aplicación del método científico*, el cual lleva una sistematización del proceso de investigación para dar confiabilidad a los resultados; objetividad, ya que no toma partido, sino que ve los hechos como son; carácter analítico, en donde se determinan variables e indicadores que ayuden al análisis del objeto de investigación.

La investigación puede tener diversos enfoques que ayudan a especificar las características del proyecto a realizar, de tal manera que, de acuerdo con García (2015), se puede clasificar por los objetivos, la fuente de datos, el enfoque, el alcance de la investigación, el tiempo o periodo de realización, la forma y la presentación.

Clasificación	Tipos
Por objetivos	Pura o básica Aplicada o práctica
Por la fuente de datos	Documental De campo Mixta
Por el enfoque de investigación	Cualitativa Cuantitativa Mixta
Por el alcance de la investigación	Exploratoria Descriptiva Correlacional Explicativa
Por el tiempo o periodo de realización	Transversal Longitudinal
Por la forma	Estudio de casos Estudio etnográfico Estudio descriptivo Estudio analítico Estudio de correlación Estudio de desarrollo
Por la presentación	Tesis Ensayo Monografía Memoria [Artículo] [Ponencia]

Figura 1. Clasificación de los tipos de investigación.
Fuente: García (2019, p. 21).

Por objetivos. En una investigación pura o básica se va a aportar un conocimiento nuevo que no se había explorado con anterioridad, pero en el caso de que sea aplicada o práctica se trata de emplear conocimiento existente para resolver un problema específico, ya sea en el mismo contexto en que se probó ese conocimiento o en uno nuevo.

Por la fuente de datos. Cuando se habla de documental, se basa en lo que ya existe publicado o el rescate de algunos documentos, pero cuando es de campo, se da una participación directa con algunos actores relacionados con

la investigación, a través de entrevistas, encuestas, entre otros. Mixta es la combinación de ambos y es la más común.

Por el enfoque de la investigación. Una investigación cualitativa busca tener cualidades o características que nos den una idea de lo que está sucediendo, pero cuando es cuantitativa requiere cantidades, porcentajes, números. Mixta es la forma más común porque generalmente se obtienen las características y en ocasiones se transforman a porcentajes o números para poder identificar tendencias.

Por el alcance de la investigación. Puede ser exploratoria cuando hay muy poca información al respecto y la investigación es prácticamente pura o básica; descriptiva cuando se quiere puntualizar lo que está sucediendo; correlacional cuando se tiene una variable independiente y se quiere saber qué va a suceder con las dependientes en una causa y efecto, y la explicativa que busca no solo describir sino encontrar la razón de los hechos.

Por el tiempo o periodo de realización. La transversal se define por hacer una investigación con diferentes sujetos o hechos en un periodo corto de tiempo; la longitudinal realiza un seguimiento de sujetos o hechos por un largo periodo de

tiempo para conocer la transfiguración en una trayectoria determinada.

Por la forma. El estudio de casos se enfoca a un suceso en particular con características singulares; el estudio etnográfico, a lo que sucede en una comunidad con respecto a su comportamiento; el estudio descriptivo narra sucesos u objetos; el analítico determina qué y por qué sucede algo; el estudio de correlación establece la relación existente entre dos o más variables, y el estudio de desarrollo se basa en analizar para después desarrollar y argumentar la realización de algo: una marca, un material didáctico, una infografía, etc., basándose en la toma de decisiones.

Por la presentación. Se podría definir por el grado de profundidad en la investigación y la manera en que se presentarán los resultados, siendo la tesis la que tiene un mayor nivel de profundidad y por lo tanto una estructura compuesta por muchos elementos; también se tiene el ensayo que da una opinión propia sobre un tema en particular; la monografía que se enfoca a un solo tema; la memoria que generalmente expresa los hechos, en ocasiones gráficamente con fotografías; el artículo que de una forma concreta explica una investigación, y la ponencia que implica la intervención activa del o los autores.



Figura 2. Estructura de un proyecto de investigación.
Fuente: elaboración propia.

De ahí que un proyecto de investigación considera una estructura básica en donde existe una situación que plantea una problemática; una justificación que hace que valga la pena realizar esa investigación; el establecimiento de preguntas de investigación, objetivos, hipótesis, delimitación; una investigación documental de estudios similares que se hayan realizado con anterioridad y de teoría existente sobre el tema a abordar; un diseño metodológico que conlleva la definición del tipo de investigación y el método, así como una secuencia de pasos para resolver el problema que, dependiendo de su naturaleza, se abordará eligiendo los instrumentos para el levantamiento de datos, y, finalmente, la obtención de resultados que deben ser procesados, analizados y presentados para aceptar o rechazar la hipótesis y que en conjunto ayudará a redactar algunas conclusiones.

DISEÑO METODOLÓGICO EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Una de las partes del proyecto de investigación en la cual queremos hacer énfasis es el diseño metodológico, ya que en él recae una gran responsabilidad para que los proyectos de investigación sean confiables y sus resultados realmente sean válidos, sin sesgos de por medio que den una idea contraria a lo que realmente sucede con la solución del problema que se encuentra en proceso de resolverse.

Desarrollo de una idea, tema o área a investigar

Selección del ambiente o lugar de estudio

Elección de participantes o sujetos de estudio

Inspección del ambiente o lugar de estudio

Trabajo de campo

Investigación documental

Selección de un diseño de investigación

Selección o elaboración de un instrumento para recolectar datos

Recolección de datos

Preparación de los datos para el análisis

Análisis de datos

Elaboración del reporte de investigación

Figura 3. Diagrama del proceso de investigación.
Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2003, p. 17).

En la figura 3 se puede observar que, dentro del proceso de investigación, los recuadros azules se correlacionan con el diseño metodológico, ya que es importante la elección de los participantes, definir la muestra y qué perfil deben tener; la selección del diseño de investigación que basado en los tipos de investigación ayudará a elegir momentos, tiempos, instrumentos, entre otras cosas; la elaboración de los instrumentos para el levantamiento de datos como, por ejemplo, adaptar el lenguaje de acuerdo a

los participantes o cuidar su extensión, dependiendo de lo que se quiere registrar con base en las variables determinadas en la hipótesis; la recolección de datos; la preparación de los datos para el análisis, pues en ocasiones se realizan preguntas abiertas con la finalidad de no encasillar las respuestas y después se categoriza para hacer un conteo y si es necesario definir porcentajes, y el análisis de datos que puede ser con ayuda de algún estadístico.

Etapa 1		Objetivo de la etapa		
Metodología aplicada		Detectar factores que definan los métodos o técnicas que tienen los débiles visuales para el aprendizaje del proceso creativo		
Actividad	Recursos humanos	Insumos	Tiempo estimado	Fecha de inicio
Aplicación de entrevistas semiestructuradas a profesionales de diseño	3 profesionales	Herramientas virtuales	1 semana	Abril de 2021
Etapa 2		Objetivo de la etapa		
Detección de tipos de inteligencias múltiples		Identificar qué tipo de inteligencias múltiples muestran los diseñadores gráficos con algún grado de deficiencia visual		
Actividad	Recursos humanos	Insumos	Tiempo estimado	Fecha de inicio
Identificación de inteligencias múltiples con la aplicación de un test	Alumnos de la licenciatura en Diseño Gráfico	Herramientas virtuales	2 semanas	Abril de 2021

Figura 4. Fragmento del instrumento para establecer las etapas del proceso metodológico.
Fuente: ejercicio realizado para el proyecto de investigación de Erika Hadassa Arellano Chávez.

Después de definir el tipo de investigación y método, es momento de establecer las etapas que conformarán el diseño metodológico, así como las actividades que comprenden los recursos humanos que se requieren, los insumos, el tiempo estimado para su ejecución y la fecha de inicio. Esto ayuda a irse planteando tiempos reales.

Ya con las etapas establecidas, se debe especificar cuáles serán los instrumentos para el levantamiento de datos, ya que existen una gran variedad, como registros descriptivos, registros narrativos, registros categoriales o guía de observación, registros anecdóticos, registros de lista de control o lista de cotejo, registros de

muestras, registros de escalas de evaluación, diario, entrevista, encuesta, test estandarizado, prueba objetiva, grupos focales, prueba A/B, analíticas, ordenación de tarjetas, seguimiento de la mirada, prototipo en papel, usuarios modelo, auditoría de comunicación, triangulación, indagación contextual, fotoetnografía, antropología visual, entre otros.

Tipo	Objetivo
Test estandarizado	Clasificar las necesidades de aprendizaje

Validación del instrumento	Población	Unidad de análisis	Tipo de muestreo	Selección de muestra	Tamaño de la muestra
	5 alumnos	Alumnos de DG con debilidad visual	Por racimos o conveniencia	Sistemática por listado o por grupo	5 alumnos
Variable	Indicador	Grado de medición	Fuente		
Inteligencias múltiples	Inteligencia verbal	Puntaje obtenido	Cuestionario de habilidades de pensamiento (2016). Test de inteligencias múltiples, de Howard Gardner. https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/05/Cuestionario-de-habilidades-del-pensamiento.pdf		

Figura 5. Fragmento del instrumento para establecer las características de los instrumentos para el levantamiento de datos.
Fuente: ejercicio realizado para el proyecto de investigación de Erika Hadassa Arellano Chávez.

De cada uno de los instrumentos se especificará el tipo, su objetivo, cómo se va a validar, a qué población se piensa aplicar, cuál es la unidad de análisis, el tipo de muestreo, la forma en que se seleccionará la muestra, el tamaño de la muestra, cuál es la variable dependiente que se analizará, el indicador, el grado de medición y la fuente que se toma como referencia para la estructura del instrumento desde la fundamentación teórica.

VD1	Ítem 1
Indicador 1	Ítem 2
VD1	Ítem 3
Indicador 2	Ítem 4
	Ítem 5
	Ítem (n)

Figura 6. Verificación del uso de las variables e indicadores en los ítems de los instrumentos para el levantamiento de datos.
Fuente: elaboración propia.

Para asegurar que los instrumentos estén contemplando las variables y los indicadores establecidos, se sugiere hacer una correlación de los ítems con las variables e indicadores.

Investigador:	Erika Hadassa Arellano Chávez			
Título	Diseño de información inclusivo para débiles visuales aplicado a material didáctico enfocado a inteligencias múltiples para la enseñanza del proceso creativo de la licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad Sámman de Jalisco.			
Hipótesis	Con el uso del diseño de información aplicado a material didáctico, creado a partir de las características propias de percepción de un usuario con debilidad visual, aunado a las inteligencias múltiples, se pueden describir métodos de manera clara para que se estimule un proceso creativo de acuerdo a las capacidades cognitivas de estos, al diseñar soluciones de comunicación.			
Actividad:	Entrevistas semiestructuradas a profesionales de diseño	Identificación de inteligencias múltiples con la aplicación del test	Diseño de material	Aplicación de pruebas A/B
Fecha:	Abril-mayo de 2021	Abril-mayo de 2021	Abril-mayo de 2021	Abril-mayo de 2021
Observaciones:	Implementando, próxima semana queda	Ajustes con variables, en proceso de revisión	Tabla descriptiva, etapa final	Falta

Figura 7. Fragmento del instrumento para visualizar la planeación del diseño metodológico.
Fuente: ejercicio realizado para el proyecto de investigación de Erika Hadassa Arellano Chávez.

Para terminar con el diseño metodológico, se puede realizar una tabla en donde se incluya el título del proyecto de investigación, la hipótesis, las actividades contempladas, las fechas y observaciones, con la finalidad de realizar algunos ajustes, si es que son necesarios, antes

de su implementación. Poner sumo cuidado en esta parte del diseño metodológico es imprescindible porque si no se realiza con eficacia, se perderá tiempo y recursos, por ejemplo, al no contemplar una variable dependiente u omitir alguna de las encuestas.

CONGRUENCIA ENTRE EL DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS

En esta primera parte se hace una revisión de los resultados obtenidos con respecto a las fases que se proyectaron en el diseño metodológico, ya que es común planear el uso de una gran cantidad de instrumentos para el levantamiento de datos, pero finalmente no se ejecutan todos, por diferentes circunstancias, de tal manera que se reflexiona al respecto para realizar los ajustes necesarios.

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Planeación	Instrumento 1 Instrumento 2	Diseño de (Variable independiente)	Instrumento 3 Instrumento 4
Ejecución	Instrumento 1 Instrumento 2	Diseño de (Variable independiente)	Instrumento 3 <u>Instrumento 4</u>

Figura 8. Interrelación de los resultados con el diseño metodológico.
Fuente: elaboración propia.

La primera parte para realizar la revisión sirve solamente como referencia; se trata de elaborar una ficha técnica ordenada por columnas en donde se coloque la pieza de diseño, material didáctico u objeto que representó a la variable independiente de la investigación o los instrumentos que se utilizaron para el levantamiento de datos. Debajo de cada columna se desglosarán insumos, muestra, tiempo para su ejecución, rango de fecha en que se realizó, variables analizadas y observaciones sobre su implementación.

Resultados				
Instrumento o diseño de objeto representante de la variable independiente				
Insumos (formato, cuestionario)				
Muestra				
Tiempo para su ejecución				
Rango de fecha en que se realizó				
Variables analizadas				
Observaciones				

Figura 9. Ficha técnica del capítulo de resultados.
Fuente: elaboración propia.

Lo ideal es que el contenido de la primera fila de cada columna tenga un orden cronológico, por ejemplo, después de una investigación sobre las características de un material didáctico basado en los lineamientos del diseño universal, se presenta su diseño final como parte del resultado, posteriormente, se realiza una prueba A/B para identificar cuál propuesta de diseño es mejor, y en tercer lugar, una prueba objetiva para verificar la eficiencia en el aprendizaje significativo producido por la implementación del material.

Etapas del proceso metodológico				
Etapa 1. Escribir el nombre de la etapa			Objetivo de la etapa	
Instrumentos que incluye (Correlacionar con el capítulo de resultados y marcar la celda correspondiente)				
Observaciones (Se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, en el objetivo, etc.)				
Etapa 2. Escribir el nombre de la etapa			Objetivo de la etapa	
Instrumentos que incluye (Correlacionar con el capítulo de resultados y marcar la celda correspondiente)				
Observaciones (Se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, en el objetivo, etc.)				
Etapa 3. Escribir el nombre de la etapa			Objetivo de la etapa	
Instrumentos que incluye (Correlacionar con el capítulo de resultados y marcar la celda correspondiente)				
Observaciones (Se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, en el objetivo, etc.)				

Figura 10. Correlación de las etapas del diseño metodológico.⁶
Fuente: elaboración propia.

En la segunda parte del formato se coloca el nombre y el objetivo de cada una de las etapas y se marca la celda correspondiente al instrumento utilizado, de esta manera se verifica que todos los instrumentos estén en alguna de las etapas del diseño metodológico. Se hace una reflexión sobre si es necesario realizar algún ajuste en el nombre de la etapa o su objetivo.

Aunque este parece un ejercicio muy sencillo, ayuda a identificar los instrumentos que finalmente no se utilizaron, o si hubo un ajuste en tiempos para su ejecución, a acomodarlo en orden cronológico, o si alguno queda pendiente, a hacerse consciente de ello.

Resultados					
Instrumento o diseño del objeto representante de la variable independiente	Entrevistas semiestructuradas a expertos del Diseño	Encuesta a estudiantes y egresados de Diseño Gráfico	Test estandarizado para la identificación de Inteligencias Múltiples	Diseño de material didáctico para el proceso creativo	Prueba A/B estudiantes y egresados de DG.
Insumos (formato, cuestionario):	Herramientas Virtuales, Cuestionario	Herramientas Virtuales, Cuestionario	Herramientas Virtuales	Herramientas Virtuales, Diseñador	Cuestionario / o prueba Objetiva (tentativamente)
Muestra:	3 profesionales del Diseño	11 Estudiantes, Egresados y Profesionales	11 Estudiantes, Egresados y Profesionales		11 Estudiantes, Egresados y Profesionales
Tiempo para su	3 semanas	2 Semanas	3 Semanas	2 Semanas	
Rango de fecha en	13 de Abril a 3 de Mayo	Mayo -Junio	Abril- Mayo	Mayo-Junio	
Variables analizadas	Material didáctico, Metodología aplicada, Material Didáctico para débiles visuales, Proceso creativo, Inteligencias múltiples	Segmentación, Metodología y Proceso creativo	Inteligencias Múltiples	Legibilidad, Inteligencias Múltiples y Lecturabilidad	
Observaciones:	Hubo varios apuntes extras en estas entrevistas		Se analizaron los resultados del test		Pendiente
Etapas del proceso metodológico					
Etapas del proceso metodológico	Metodología aplicada		Objetivo de la etapa	Detectar factores que definen los métodos o técnicas que tienen los débiles visuales para el aprendizaje del proceso creativo	
Instrumentos que incluye (Correlacionar con el capítulo de resultados y marcar la celda correspondiente)	X				
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo):					
Etapas del proceso metodológico	Detección de tipos de inteligencias		Objetivo de la etapa	Identificar que tipo de inteligencias muestran los diseñadores gráficos con algún grado de deficiencia visual.	
Instrumentos que incluye		X	X		
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo):					
Etapas del proceso metodológico	Diseño de Material		Objetivo de la etapa	Crear dos opciones para su análisis	
Instrumentos que incluye				X	
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo):					
Etapas del proceso metodológico	Aplicación de material didáctico		Objetivo de la etapa	Implementar el material adaptado a las IM de los diseñadores gráficos con deficiencia visual	
Instrumentos que incluye					
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo):					X

Resultados					
Instrumento o diseño de objeto representante de la variable independiente	Entrevistas semiestructuradas a expertos del diseño	Encuesta a estudiantes y egresados de Diseño Gráfico	Test estandarizado para la identificación de inteligencias múltiples	Diseño de material didáctico para el proceso creativo	Prueba A/B estudiantes y egresados de DG
Insumos (formato, cuestionario)	Herramientas virtuales, cuestionario	Herramientas virtuales, cuestionario	Herramientas virtuales	Herramientas virtuales, diseñador	Cuestionario / o prueba objetiva (tentativamente)
Muestra:	3 profesionales del diseño	11 estudiantes, egresados y profesionales	11 estudiantes, egresados y profesionales		11 estudiantes, egresados y profesionales
Tiempo para su ejecución	3 semanas	2 semanas	3 semanas	2 semanas	
Rango de fecha en que se realizó	13 de abril al 3 de mayo	Mayo-junio	Abril-mayo	Mayo-junio	
Variables analizadas	Material didáctico, metodología aplicada, material didáctico para débiles visuales, proceso creativo, inteligencias múltiples	Segmentación, metodología y proceso creativo	Inteligencias múltiples	Legibilidad, inteligencias múltiples y lecturabilidad	
Observaciones	Hubo varios apuntes extras en estas entrevistas		Se analizaron los resultados del test		Pendiente
Etapas del proceso metodológico					
Etapa 1. Escribir nombre de la etapa	Metodología aplicada		Objetivo de la etapa	Detectar factores que definen los métodos o técnicas que tienen los débiles visuales para el aprendizaje del proceso creativo	
Instrumentos que incluye (correlacionar con el capítulo de resultados y marcar la celda correspondiente)	x				
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)					
Etapa 2. Escribir nombre de la etapa	Detección de tipos de inteligencias		Objetivo de la etapa	Identificar qué tipo de inteligencias muestran los diseñadores gráficos con algún grado de deficiencia visual	
Instrumentos que incluye		x	x		
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)					
Etapa 3. Escribir nombre de la etapa	Diseño de material		Objetivo de la etapa	Crear dos opciones para su análisis	
Instrumentos que incluye				x	

Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)					
Etapa 4. Escribir nombre de la etapa	Aplicación de material didáctico		Objetivo de la etapa	Implementar el material adaptado a las IM de los diseñadores gráficos con deficiencia visual	
Intrumentos que incluye					
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)					X

Figura 11. Ejemplo del uso del instrumento de correlación entre el diseño metodológico y los resultados.
Fuente: ejercicio realizado para el proyecto de investigación de Erika Hadassa Arellano Chávez, como tarea de la materia Seminario de Titulación de la maestría en Diseño Información y Comunicación Digital.

En la figura 11 se puede observar un ejemplo de cómo se correlacionan los instrumentos utilizados y, en este caso, el diseño del material didáctico con las etapas y los instrumentos que incluye, con algunas observaciones que servirán para no perderlas de vista al momento de redactar el informe de los resultados.

CONGRUENCIA ENTRE EL DISEÑO METODOLÓGICO Y EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Generalmente el protocolo de investigación se constituye por el planteamiento del problema (contexto, antecedentes, delimitación y relevancia), la justificación (conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas y valor teórico) y las preguntas de investigación, variables, hipótesis y delimitación. Ahora es momento de revisar la ejecución del diseño metodológico y los resultados con el protocolo de investigación. En este caso se tendrá la misma ficha técnica sobre los resultados a partir de los instrumentos, para tenerlo de referencia, solamente se agrega una parte muy importante para la realización de este análisis, que son todas las variables que se analizaron en el proceso de la investigación, lo cual servirá para tenerlas presentes.

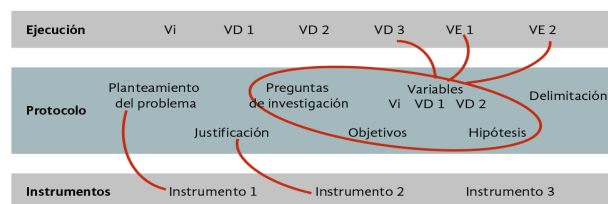


Figura 12. Interrelación entre el diseño metodológico y el protocolo.
Fuente: elaboración propia.

En la figura 12 se percibe que inicialmente las variables consideradas son una variable independiente (Vi) y dos variables dependientes (VD), pero al ejecutar el diseño metodológico se agregó una variable dependiente más y se descubrieron dos variables extrañas (VE), por lo tanto, es necesario ajustar las preguntas de investigación, objetivos e hipótesis. También es probable que al momento de realizar alguna entrevista se obtuvieron datos que pueden enriquecer el planteamiento del problema o con otro instrumento se descubrió información relevante que puede fortalecer a la justificación.

A partir de esto se realiza una serie de preguntas sobre cada parte del protocolo en donde simplemente se responderá sí o no, y se dejará una casilla adicional para escribir observaciones o notas que ayuden a ajustarlo; en este proceso dialéctico pueden surgir variables que de-

riven en precisiones a la hipótesis o los objetivos, dependiendo de los hallazgos encontrados, o replanteamientos por impedimentos para cumplir con lo especificado en un inicio, como fue el caso de los cambios de planes que ocasionó la pandemia.

Para el planteamiento del problema se proponen las siguientes preguntas:

- ¿Hay que hacer algún ajuste en el contexto?
- ¿Hay que hacer algún ajuste en los antecedentes?
- ¿Hay que hacer algún ajuste en la delimitación?
- ¿Hay que hacer algún ajuste en la relevancia?
- ¿Se creó algún instrumento para fortalecer con datos el planteamiento del problema?

Para la justificación se sugieren los siguientes detonadores para la reflexión:

- ¿Se creó algún instrumento para fortalecer con datos a la justificación?
- ¿Hay que hacer ajustes en la conveniencia?
- ¿Hay que realizar algún ajuste en la relevancia social?
- ¿Hay que hacer algún ajuste en las implicaciones prácticas?
- ¿Hay que hacer algún ajuste en el valor teórico?

En el caso de las preguntas de investigación y los objetivos, se realiza el mismo planteamiento:

- ¿Se incluyen todas las variables analizadas?

Para las variables, una parte muy importante del protocolo que nos ayuda a correlacionar los instrumentos con lo que se quiere evidenciar o encontrar, se tienen tres preguntas:

- ¿Hay que hacer un ajuste en la variable independiente?
- ¿Se incluyen como variable dependiente todas las variables analizadas?
- ¿Se encontraron algunas variables extrañas?

En el caso de la hipótesis, muchas veces al inicio de la investigación solamente se tiene una vaga idea de las variables implicadas, y al desarrollar el marco teórico se agregan otras, de tal manera que las preguntas para este punto son:

- ¿Correlaciona lo que se va a hacer con lo que se espera que suceda?
- ¿Se incluyen todas las variables analizadas?

Finalmente, para la delimitación se plantea lo siguiente:

- ¿Existe algún cambio en lo que se analizó, realizó, utilizó, que deba declararse en la delimitación?

Resultados				
Instrumento o diseño de objeto representante de la variable independiente	Entrevistas semiestructuradas a expertos del diseño	Encuesta a estudiantes y egresados de Diseño Gráfico	Test estandarizado para la identificación de inteligencias múltiples	Diseño de material didáctico para el proceso creativo
Insumos (formato, cuestionario)	Herramientas virtuales, cuestionario	Herramientas virtuales, cuestionario	Herramientas virtuales	
Muestra	3 profesionales del diseño	11 estudiantes, egresados y profesionales	11 estudiantes, egresados y profesionales	
Tiempo para su ejecución	3 semanas	2 semanas	3 semanas	2 semanas
Rango de fecha en que se realizó	Del 13 de abril a 3 de mayo	Mayo-junio	Abril-mayo	Mayo-junio
Variables analizadas	Material didáctico, metodología aplicada, material didáctico para débiles visuales, proceso creativo, inteligencias múltiples	Segmentación, metodología y proceso creativo	Inteligencias múltiples	Legibilidad, inteligencias múltiples y lecturabilidad
Observaciones	Hubo varios apuntes extras en estas entrevistas		Se analizaron los resultados del test	
Protocolo de investigación				
Todas las variables analizadas (escribir todas las que se analizaron en el bloque de capítulo de resultados)	Inteligencias múltiples Material didáctico para débiles visuales Metodología del diseño Proceso creativo Legibilidad			
Planteamiento del problema				
	Sí	No	Observaciones	
¿Hay que hacer algún ajuste en el contexto?		x		
¿Hay que hacer algún ajuste en los antecedentes?		x	Instrumento o diseño de objeto representante de la variable independiente	
¿Hay que hacer algún ajuste en la delimitación?	x			
¿Hay que hacer algún ajuste en la relevancia?		x		
¿Se realizó algún instrumento que ayude a fortalecer con datos al planteamiento del problema?	x			
Justificación				
	Sí	No	Observaciones	
¿Se realizó algún instrumento que ayude a fortalecer con datos la justificación?	x		Encuestas	
¿Hay que hacer ajustes en la conveniencia?	x		Aplicación, programa, materia	
¿Hay que realizar algún ajuste en la relevancia social?		x	Tiene que ver con la aplicación y la delimitación	
¿Hay que hacer algún ajuste en las implicaciones prácticas?		x	Tiene que ver con la aplicación y la delimitación	
¿Hay que hacer algún ajuste en el valor teórico?		x		

Figura 13. Fragmento del instrumento de correlación entre el diseño metodológico y el protocolo.

Fuente: ejercicio realizado para el proyecto de investigación de Erika Hadassa Arellano Chávez, como tarea de la materia Seminario de Titulación de la maestría en Diseño Información y Comunicación Digital.

En la figura 13 se presentan algunos ajustes y observaciones realizadas con palabras clave para que no se olvide que se tienen que agregar algunas aportaciones otorgadas por la ejecución del diseño metodológico.

CONGRUENCIA ENTRE EL DISEÑO METODOLÓGICO Y EL MARCO TEÓRICO

Mientras va transcurriendo la investigación, es muy probable que se encuentren temas que no se habían contemplado y que por la exigencia de seguir avanzando no se incluyeron en el marco teórico, pero sí se consideraron para la construcción de los instrumentos para el levantamiento de datos que implicó el diseño metodológico, es por esta razón que es momento de hacer una revisión y de incluir o eliminar algún tema en el marco o fundamentación teóricos.

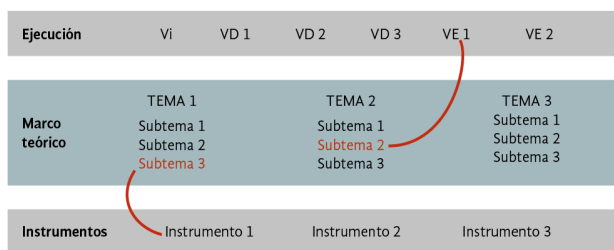


Figura 14. Interrelación entre el diseño metodológico y el marco teórico.
Fuente: elaboración propia.

En este caso la correlación de verificación para la congruencia se realizará con las variables correspondientes a cada instrumento y el desglose de los temas de la fundamentación o marco teórico.

Diseño metodológico / marco teórico	
Todas las variables analizadas (escribir todas las que se analizaron y se incluyeron en los instrumentos para el levantamiento de datos)	Material didáctico Proceso creativo Inteligencias múltiples Metodología del diseño

Escribe en el espacio en gris, el nombre de cada uno de los capítulos dedicados al marco teórico o fundamentación teórica y en el espacio siguiente todos los subtemas que lo componen. Si requieres agregar más celdas, puedes hacerlo.

El espacio de observaciones es para escribir algunos comentarios.

Tema: Diseño de información
Definición Características y antecedentes del diseño de información Clasificación del diseño de información Diseño de información inclusivo
Observaciones:

Educación inclusiva y debilidad visual
Debilidad visual en la educación Tipos de deficiencias y limitaciones visuales Inteligencias múltiples
Observaciones: falta agregar la definición de diseño inclusivo y reglas de accesibilidad que se utilizaron para el diseño de material didáctico.

Figura 15. Fragmento del instrumento de correlación entre el diseño metodológico y el marco teórico.
Fuente: ejercicio realizado para el proyecto de investigación de Erika Hadassa Arellano Chávez.

En el ejemplo se observa que al momento de realizar el diseño del material didáctico se consideraron aspectos del diseño inclusivo y reglas de accesibilidad que no estaban declaradas en el marco teórico. Es un ajuste necesario para que esté bien fundamentado el diseño del material. También es posible que alguna de las variables extrañas que no se habían contemplado se volvió muy importante para la investigación y entonces se tendría que incluir como otro subtema.

CONCLUSIONES

La mayoría de los documentos encontrados relacionados a la congruencia metodológica se enfocan a las partes del protocolo, pero es necesario realizar un mayor énfasis en las cuatro partes principales del proyecto de investigación relacionadas con la situación, la investigación documental, el diseño metodológico y los resultados y conclusiones, de esta manera existirá una congruencia integral.

El diseño metodológico depende del problema o la situación en la que se quiera trabajar, generada por la observación. La búsqueda de otras investigaciones relacionadas puede dar una idea de lo que ha funcionado o no, proporcionando pistas para estructurar el proyecto de investigación.

El marco teórico proporciona las bases del conocimiento existente que ayudarán a argumentar la intervención, el diseño de un objeto, el análisis de una situación, lo cual deberá ser congruente cuando se realice el diseño metodológico. Probablemente se obtengan resultados que no se habían previsto y que sería imprescindible añadir a los temas o subtemas.

Las variables de la hipótesis son sumamente importantes, ya que deben estar presentes en el marco referencial, el marco teórico, las etapas o fases del diseño metodológico, los instrumentos con su derivación a indicadores y los resultados.

Mantener congruentes todos los elementos que conforman un proyecto de investigación asegurará una certidumbre y confiabilidad en los resultados, gracias a la estructura sistematizada que elimina la subjetividad y proporciona conclusiones claras, sin importar si la hipótesis de trabajo se rechaza o se acepta.

Aunque estos instrumentos nacieron bajo la perspectiva y las necesidades de un posgrado, y cumplen con su funcionalidad, sería conveniente probar su transversalidad en otros contextos o posgrados, explorar sus adaptaciones y aplicabilidad en proyectos de investigación independientes a la realización de una tesis.

REFERENCIAS

García, R. C. (2014). *Metodología de la investigación. Ciencias sociales*. Trillas.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.

Pedraza, O. H. (2001). La matriz de congruencia: una herramienta para realizar investigaciones sociales. *Economía y Sociedad*, 6(10). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5900518>

RAE. (2021). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/congruencia?m=form>

Sabariego, M. y Bisquerra, R. (2009). Fundamentos metodológicos de la investigación educativa. En Bisquerra Alzina [Coord] *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.

Vera, B. L. y Lugo, S. (s. f.) Matriz de consistencia metodológica. Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n8/m1.html#:~:text=de%20la%20investigaci%C3%B3n,Es%20la%20herramienta%20que%20posibilita%20el%20an%C3%A1lisis%20e%20interpretaci%C3%B3n%20de,y%20operacionalizaci%C3%B3n%20de%20las%20variables>.



Anexo 1. Congruencia entre diseño metodológico y resultados

Capítulo de resultados						
Nombre del subtema						
Insumos (formato, cuestionario)						
Muestra						
Tiempo para su ejecución						
Rango de fecha en que se realizó						
Variables analizadas						
Observaciones						
Etapas del proceso metodológico						
Etapa 1. Escribir nombre de la etapa			Objetivo de la etapa			
Intrumentos que incluye (correlacionar con el capítulo de resultados y marcar la celda correspondiente)						
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)						
Etapa 2. Escribir nombre de la etapa			Objetivo de la etapa			
Intrumentos que incluye						
Observaciones (s requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)						
Etapa 3. Escribir nombre de la etapa			Objetivo de la etapa			
Intrumentos que incluye						
Observaciones (ae requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo):						
Etapa 4. Escribir nombre de la etapa			Objetivo de la etapa			
Intrumentos que incluye						
Observaciones (se requiere algún ajuste en el nombre de la etapa, objetivo)						



Anexo 2. Congruencia entre diseño metodológico y el protocolo

Capítulo de resultados			
Nombre del subtema			
Insumos (formato, cuestionario)			
Muestra			
Tiempo para su ejecución			
Rango de fecha en que se realizó			
Variables analizadas			
Observaciones			
Protocolo de investigación			
Todas las variables analizadas (escribir todas las que se analizaron en el bloque de capítulo de resultados)			
Planteamiento del problema			
	Sí	No	Observaciones
¿Hay que hacer algún ajuste en el contexto?			
¿Hay que hacer algún ajuste en los antecedentes?			
¿Hay que hacer algún ajuste en la delimitación?			
¿Hay que hacer algún ajuste en la relevancia?			
¿Se realizó algún instrumento que ayude a fortalecer con datos al planteamiento del problema?			
Justificación			
	Sí	No	Observaciones
¿Se realizó algún instrumento que ayude a fortalecer con datos a la justificación?			
¿Hay que hacer ajustes en la conveniencia?			
¿Hay que realizar algún ajuste en la relevancia social?			
¿Hay que hacer algún ajuste en las implicaciones prácticas?			



¿Hay que hacer algún ajuste en el valor teórico?			
Preguntas de investigación			
	Sí	No	Observaciones
¿Se incluyen todas las variables analizadas?			
Objetivos			
	Sí	No	Observaciones
¿Se incluyen todas las variables analizadas?			
Variables			
	Sí	No	Observaciones
¿Hay que hacer un ajuste en la variable independiente?			
¿Se incluyen como variable dependiente todas las variables analizadas?			
¿Se encontraron algunas variables extrañas?			
Hipótesis			
	Sí	No	Observaciones
¿Correlaciona lo que se va a hacer con lo que se espera que suceda?			
¿Se incluyen todas las variables analizadas?			
Delimitación			
	Sí	No	Observaciones
¿Existe algún cambio en lo que se analizó, realizó, utilizó, que deba declararse en la delimitación?			



Anexo 3. Congruencia entre diseño metodológico y marco teórico

Protocolo / diseño metodológico	
Todas las variables analizadas (escribir todas las que se analizaron en el bloque de capítulo de resultados)	

Escribe en el espacio en gris, el nombre de cada uno de los capítulos dedicados al marco teórico, y en el espacio siguiente, todos los subtemas que lo componen. Si requieres agregar más celdas, puedes hacerlo. El espacio de observaciones es para escribir algunos comentarios.

3.
Observaciones:

4.
Observaciones:

5.
Observaciones:

