

Metodología de Investigación

Máster Universitario en Ingeniería Matemática y Computación
Nadia Gámez

Tema 2

Tema 2: Metodología y diseño de la investigación

[2.1] ¿Cómo estudiar este tema?

[2.2] Metodología cuantitativa

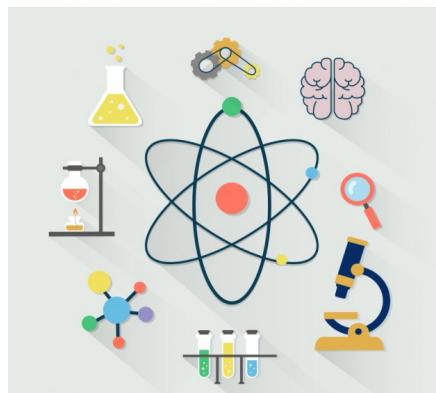
[2.3] Metodología cualitativa

El Método Científico

El Método Científico

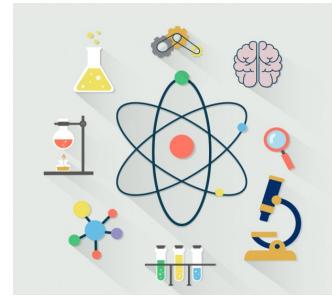
► El Método

- Entendemos por **método** aplicado a un proyecto de investigación como el conjunto y **sucesión de pasos llevado** a cabo para la realización del proyecto
- Como la finalidad de un proyecto de investigación debe ser alcanzar y descubrir nuevos conocimientos para poder resolver un problema y **seguir avanzando en conocimiento**. Así pues, este método científico debe aplicarse con tal finalidad.
- Entonces, el objetivo principal del método científico debe ser **encontrar la verdad**



Fuente: Creado por Freepik

El Método Científico



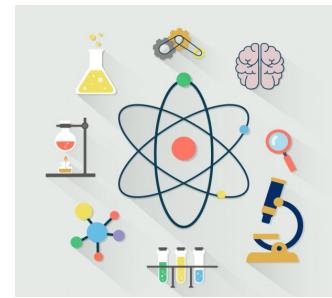
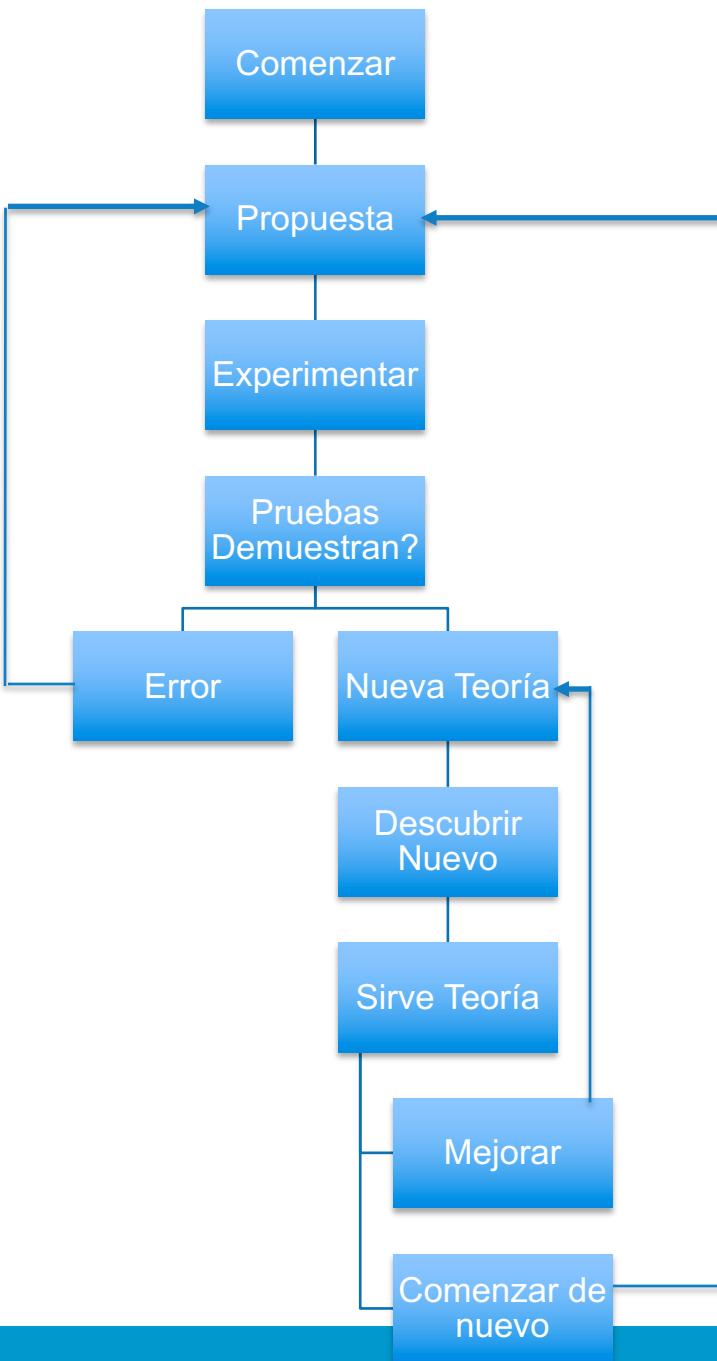
Fuente: Creado por Freepik

► El Método

- En la siguiente diapositiva se muestra el **ciclo de vida** del método científico.
 - Se comienza planteando la **propuesta** al problema encontrado.
 - Se lleva a cabo la **investigación** y se obtienen los resultados de los experimentos.
 - Se responde a la pregunta sobre si los resultados **sirven para demostrar la propuesta**
 - Si no, es que la propuesta no era buena y hay que **proponer otra**
 - En caso afirmativo se establece una **nueva teoría** que da solución al problema
 - » Se descubren **nuevos problemas**
 - Se responde a la pregunta sobre si la teoría se puede **modificar** para resolver los nuevos problemas
 - En caso positivo **se mejora** la teoría
 - En caso negativo hay que volver a plantear una **nueva propuesta**

El Método Científico

► El Método



Fuente: Creado por Freepik

El Método Científico

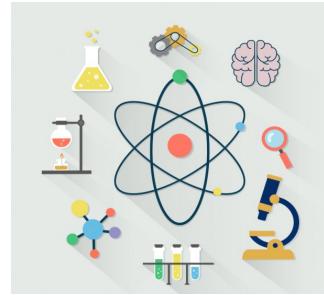


Fuente: Creado por Freepik

► Principios Fundamentales del Método Científico

- Uno de los principales factores a tener en cuenta para asegurar que el método seguido en una investigación es científico, es que los experimentos han de ser **reproducibles**.
- Esto quiere decir que otro grupo de investigación siguiendo los pasos indicados en las publicaciones sobre la investigación llevada a cabo debe **poder reproducir sistemáticamente el mismo experimento** y obtener los mismos resultados.
- Si esto no es así, las publicaciones sobre un trabajo de investigación con los resultados obtenidos, no servirían de nada.
- A continuación veremos **como garantizar** que los experimentos sean reproducibles.

El Método Científico



► Experimentos Reproducibles

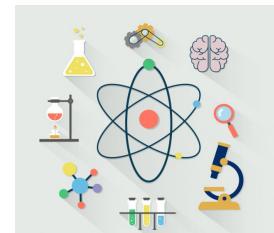
- Describir los experimento explicando cada **detalle** y de forma ordenada.
- Indicar las **entradas a los experimentos**, si son datos tipo benchmark o colecciones o si son cuestionarios a usuarios , etc.
- Si los datos son propios se debe ofrecer la posibilidad de usar esos mismos datos de entrada.
- Describir profundamente cómo, con qué algoritmos y programas estadísticos se obtienen los **resultados** y si se ha usado o desarrollado software para los experimentos ponerlos también a disposición.
- Esto garantiza que si todo esta sistematizado se puede aplicar el **Principio de Falsabilidad**.

► Falsabilidad

- Esto quiere decir que otros investigadores reproduciendo el mismo experimento **podrían declarar como falso** la afirmación obtenida anteriormente.
- Esto no es que vaya a ocurrir pero hay que dar esa posibilidad, y si el experimento no es reproducible nunca podrá darla

El Método Científico

- ▶ ¿Cómo podemos garantizar que una investigación es científica a través del Método?
 - El método gira en torno a un **objeto claramente definido y reconocible**
 - El resultado de aplicar el método conllevará a la creación de una nueva teoría que **aporta conocimientos nuevos sobre el objeto a investigar**
 - **Los resultados obtenidos son útiles y necesarios**
 - El método acaba publicando los resultados y los detalles sobre como se ha llevado a cabo la investigación y los experimentos, para ofrecer la posibilidad de **reproducibilidad y falsabilidad**



Fuente: Creado por Freepik

Metodologías de Investigación

Metodologías de Investigación

- ▶ ¿Qué se entiende por metodología en una Investigación?
 - Al conjunto de **planes y procedimientos** que se llevan a cabo durante el ciclo de vida de un proyecto de investigación lo podemos considerar como la metodología de esta investigación.

- ▶ Tipos de Metodologías
 - Tradicionalmente las Metodologías de Investigación se han dividido en tres :
 - Metodología **Cuantitativa**
 - Metodología **Cualitativa**
 - Metodología **Mixta**



Fuente: Creado por Freepik

Metodologías de Investigación



Fuente: Creado por Freepik

► Diferentes metodologías

- Aunque en principio se pueda ver que este división en tipos de metodología se relacionen más con la investigación en ciencias sociales o similares, también merece la pena revisarlas, para entender como se pueden llevar a cabo los experimentos realizados dentro de una investigación en el tema de Internet y Web.

► Metodologías **Cuantitativa vs Cualitativa**

- Básicamente la principal distinción es que en la metodología cualitativa para las demostraciones se usan **palabras** y preguntas abiertas para los experimentos y prueba; y en la cuantitativa, **números** y preguntas cerradas con varias posibilidades para escoger la respuesta.

Metodologías de Investigación



Fuente: Creado por Freepik

► Metodología Cuantitativa

- Es la propuesta para **demostrar las hipótesis o teorías** sobre un objetivo del que se realiza un experimento.
- Se demuestra a través de **la relación (numérica) entre las variables**, para probar la causa-efecto.
- En temas de ingeniería se suelen medir entre otros muchos **atributos**, el costo, el tiempo, la energía, la seguridad, etc.
- Estos atributos serían las variables, que se pueden **medir**.
- O sea las variables serían los datos recogidos de los experimentos que deberían ser **analizados estadísticamente**.
- Aquí podríamos diferenciar entre **Métodos Experimentales, Cuasi-Experimentales y No experimentales**.

Metodologías de Investigación



► Metodología Cualitativa

- Esta relacionada con las **explicaciones dadas sobre un fenómeno**, sobre las típicas cuestiones de por qué? Cómo? De qué manera?
- A estas preguntas difícilmente se puede responder con números por eso las respuestas a los experimentos realizados con con **palabras que hay que analizar** de un modo más o menos sistemático.
- Normalmente, la mayoría de la investigación en ingeniería se suele hacer usando metodologías cuantitativas con experimentos que miden los factores que hemos mencionado anteriormente.
- Pero a veces, puede ser necesario aplicar una metodología cualitativa que explique más sobre el proceso de aprendizaje y descubrimiento de por ejemplos los usuarios de una herramienta, y esto sea difícil de cuantificar.
- A modo de ejemplo se puede leer siguiente artículo:
 - Garcia Crespo, Angel & Colomo-Palacios, Ricardo & Soto-Acosta, Pedro & Ruano Mayoral, Marcos. (2010). A Qualitative Study of Hard Decision Making in Managing Global Software Development Teams. IS Management. 27. 247-252. 10.1080/10580530.2010.493839.

Fuente: Creado por Freepik

Metodologías de Investigación



Fuente: Creado por Freepik

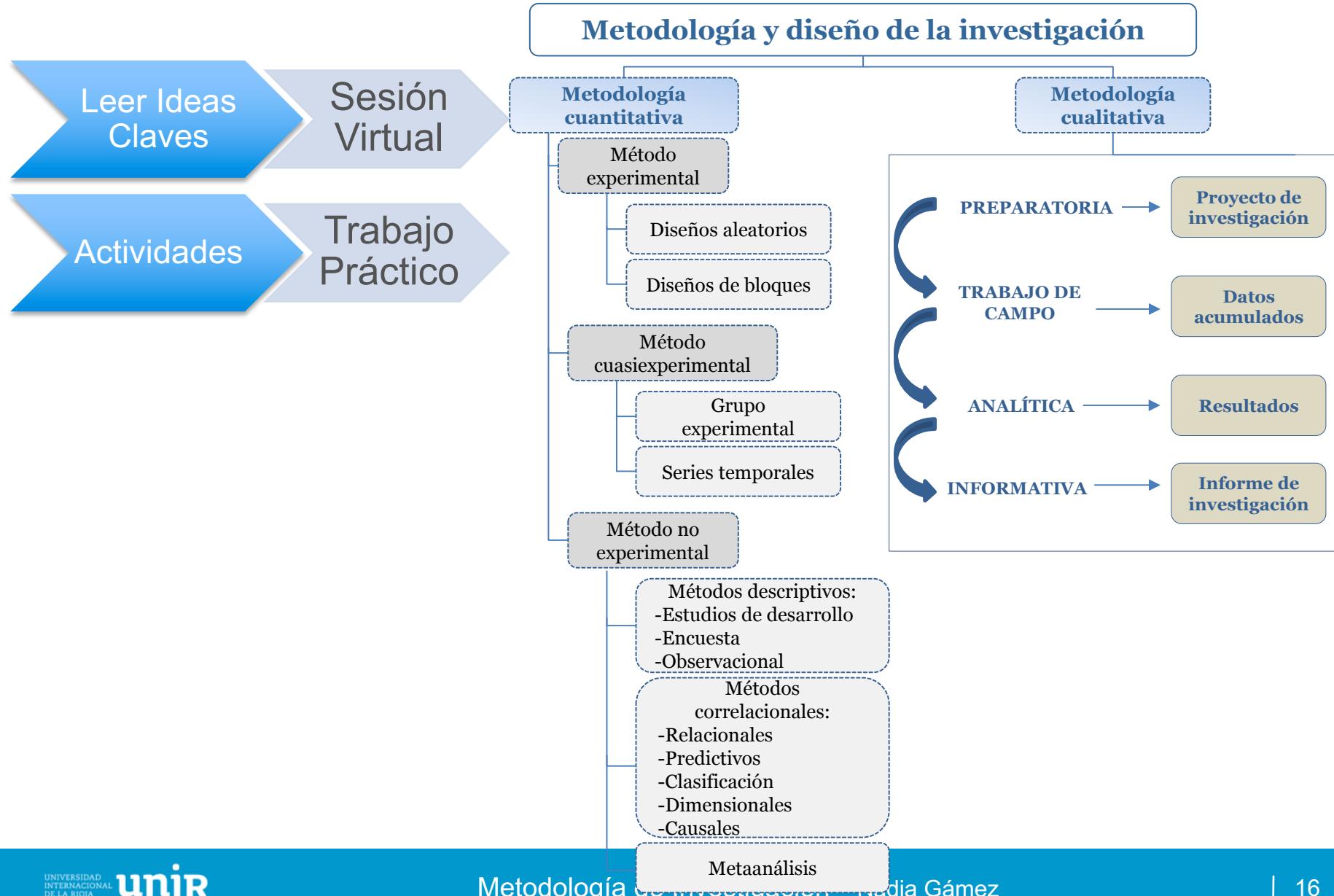
► Metodología Mixta

- En esta metodología se recogerían datos tanto cuantitativos como respuestas cualitativas y se podrían analizar tanto por separado como conjuntamente.

► En la siguiente tabla se pueden ver las diferencias entre las metodologías

Cuantitativa	Mixta	Cualitativa
<ul style="list-style-type: none">• Métodos Predeterminados• Preguntas cerradas• Atributos Medibles• Análisis Estadístico• Interpretación Estadística	<ul style="list-style-type: none">• Ambos• Ambos• Múltiples datos• Análisis Estadístico y de texto• Interpretación de todo tipo	<ul style="list-style-type: none">• Métodos Nuevos• Preguntas abiertas• Atributos observables• Análisis de Texto y otros aspectos• Interpretación sistemática y por patrones

2.1 ¿Cómo estudiar este tema?



2.2 Metodología cuantitativa

Proceso y diseño de la investigación empírico-analítica

Etapas del proceso y diseño de la investigación empírico-analítica:

- Se plantea el problema que va a estudiar
- Revisa la información existente sobre el problema, de la que se extrae un modelo explicativo o teoría que relaciona los términos del problema
- Establece una hipótesis basada en el modelo hallado, sobre las relaciones que espera encontrar entre las variables que estudia
- Diseña la investigación para comprobar las hipótesis establecidas
- Recoge los datos
- Analiza los datos y somete a contraste las hipótesis
- Elabora las conclusiones.

2.2 Metodología cuantitativa

Proceso y diseño de la investigación empírico-analítica

- Cualquier **enfoque y tipo de investigación** que se lleve a cabo - descriptiva, correlacional; no experimental, cuasiexperimental o experimental-, el **proceso** suele tener un **desarrollo similar** con las mismas **fases**

- Planteamiento del problema**
- Revisión bibliográfica**
- Formulación de hipótesis**
- Metodología**
- Análisis de datos**
- Conclusiones**



8.2 Metodología cuantitativa

Planteamiento del Problema

- La **necesidad de resolver un problema** se toma como punto de partida de la investigación
- Se inicia con el **planteamiento** del problema
- El **problema objeto de estudio** tiene que reunir unas **condiciones básicas** para que pueda considerarse **científico**

Condiciones básicas que tiene que reunir el problema objeto de estudio para que pueda considerarse científico:

El problema ha de expresar una relación entre dos o más variables

El problema debe formularse claramente, sin ambigüedad

Ha de permitir su verificación empírica.

8.2 Metodología cuantitativa

Revisión de la bibliografía

- **Localizar la bibliografía que se refiere al tema:** libros, revistas, informes, tesis... etc.
- Elaborar la fundamentación teórica
- Adoptar un **modelo explicativo** para el problema

8.2 Metodología cuantitativa

Formulación de las hipótesis

- Una hipótesis se considera como una **respuesta conjetural** al problema
- Una **solución tentativa** al problema de investigación
- La **formulación de hipótesis** debe realizarse de un modo claro y preciso, **enunciativa**
- Existencia de relación entre dos o más **variables medibles** y que tipo de relación que aventuramos que existe para **confirmar o refutar**
- **Hipótesis** debe enunciarse **relacionando dos o más variables**, susceptibles de medida.

Criterios básicos para determinar cuándo una hipótesis está bien formulada, podemos señalar los siguientes:

Debe ser comprensiva y explicar con el mayor detalle posible el resultado que el investigador espera obtener con su investigación

La hipótesis debe ser comprobable, por lo que la formulación de sus términos debe ser operativa

La hipótesis debe ser armoniosa con la teoría planteada en fases anteriores

Debe expresar la relación que se espera encontrar entre las variables de estudio, tanto en términos positivos como negativos

Debe ser expresada con claridad y concisión, permitiendo de esta forma la comprensión y parsimonia

8.2 Metodología cuantitativa

Metodología

- La **metodología**, desde el enfoque empírico-analítico, hace referencia al **conjunto de procedimientos** que seguirá el investigador para **contrastar las hipótesis**.
- **Diseño o esquema de acción** (qué y cómo se debe hacer)
- **Definir la población objeto de estudio** y seleccionar una **muestra representativa** (**técnica de muestreo** -azar, estratificado, incidental- más adecuada, para garantizar la **representatividad**)

8.2 Metodología cuantitativa

Metodología

- **Tipo de investigación → diseño no experimental, cuasi-experimental o experimental**
- Influirá en **número y tipo de grupos y control de variables**
- Elegir las **técnicas** e instrumentos de **recogida de datos** (test, cuestionarios, escalas, sistemas de observación, etc.)
- **Datos obtenidos cuantitativos**
- Relativos a determinados **fenómenos y hechos empíricos** que pueden hacerse corresponder con **valores numéricos**.
- Afirmaciones acerca de la intensidad, cantidad, duración, frecuencia con que se dan determinados objetos o **fenómenos observables**

8.2 Metodología cuantitativa

Análisis de Datos

- **Organización de los datos** para dar respuesta al problema planteado
- Decidir si las **hipótesis** han sido **confirmadas o rechazadas**.
- Elegir el tipo de **análisis estadístico más adecuado**,
- Partiendo de una **descripción**, para llegar a la de ajuste de modelos y tomar **decisiones estadísticas pertinentes**
- **Herramientas informáticas** para analizar de una forma más rápida y eficaz.
 - R (software libre) o SPSS

8.2 Metodología cuantitativa

Conclusiones

- **Respuestas a los problemas planteados** o decisiones acerca de mantener o no las hipótesis formuladas.
- Avance en la **explicación, comprensión y conocimiento de la realidad** → establecimiento y desarrollo de teorías
- **Contextualizar las conclusiones** en el marco de **estudios previos**, resaltando en qué medida son coincidentes o discrepan,
- Cómo se integran en **sistemas teóricos** más amplios que permitan explicar los resultados obtenidos
- Propia interpretación de los resultados

8.2 Metodología cuantitativa

Conclusiones

- Conclusiones e interpretación de las mismas
- Pasos seguidos en la investigación, de tal forma que pueda ser replicada
- Se presentan los hallazgos

Así, en el informe de investigación se deben recoger al menos los siguientes aspectos:

- Descripción detallada del proceso seguido
- Presentación de resultados
- Una interpretación de los resultados
- Un análisis de las discrepancias, si las hubiera, entre las previsiones realizadas en las hipótesis y los resultados obtenidos
- Una comparación de los resultados obtenidos en la investigación con los alcanzados por otros investigadores, analizando las posibles fuentes de inconsistencia
- Sugerencias para nuevas investigaciones
- Implicaciones para la práctica

8.2 Metodología cuantitativa

Método experimental

- La forma más rigurosa de aplicación estricta del **método científico**.
- **Finalidad** → comprobar la existencia de **relaciones causa-efecto** entre las variables implicadas en los fenómenos estudiados,
- Establecer a través de la realización de experimentos en **condiciones controladas**
- Determinar hasta qué punto una o varias **variables que el investigador manipula (independientes)** son causa de los cambios observados en otra u otras **variables (dependientes)**

Las dos notas distintivas del método experimental radican en:

El dominio de la realidad definida en el experimento por parte del investigador, que le permite provocar el fenómeno

El control de las variables que posibilita el establecimiento del tipo de relación existente entre ellas

8.2 Metodología cuantitativa

Método experimental

- Llegar a establecer **relaciones causales** que permitan la explicación de variables

Para llegar a la determinación de una relación causal es necesario que se cumplan, al menos, tres condiciones:

Existe una covariación entre la variable independiente o variable causa y la variable dependiente o variable efecto

La causa precede al efecto en el tiempo

No existen variables que incidan en el efecto observado en la variable dependiente

8.2 Metodología cuantitativa

Método experimental

- **Control de variables extrañas.**
- En una **situación de laboratorio**, el **control** de las variables podría ser **máximo**.
- Resulta difícil llegar a aislar la relación existente entre dos variables o conjunto de variables de tal forma que los efectos observados en las variables dependientes se deban exclusivamente a las manipulaciones realizadas sobre las variables independientes y no a la presencia de **terceras variables** que influyan en esos efectos o condicionen la relación existente entre causa y efecto

8.2 Metodología cuantitativa

Método experimental

Requisitos exigibles a los diseños de investigación, para que puedan considerarse experimentales:

- Debe permitir al menos una comparación entre dos series de datos
- Presupone la intervención del experimentador para la asignación de sujetos a grupos (o de tratamientos a sujetos)
- Requiere una correspondencia biunívoca entre los valores de la variable dependiente y el evento medido
- Requiere que el investigador manipule directamente la variable independiente
- El investigador debe tener el suficiente poder para controlar las variables extrañas, bien eliminándolas o manteniéndolas constantes
- No basa sus decisiones en suposiciones estadísticas o de cualquier otra especie

8.2 Metodología cuantitativa

Método experimental

Diseños intergrupos:

- Cuando a cada grupo de sujetos se les administra **un valor distinto** del factor manipulado, **comparando** luego **las respuestas** de cada uno de los grupos de sujetos con las respuestas dadas por los restantes grupos, con objeto de poder llegar a conocer por medio de estas comparaciones si el factor ejerce alguna **influencia sobre la variable criterio**.

Diseños intragrupos:

- En los que cada sujeto es considerado como un **bloque independiente**, actuando de esta forma como su propio control y al comparar entre sí los distintos valores que ha adoptado la variable criterio se elimina la posible influencia que haya podido ejercer la **varianza intergrupos**, las diferencias individuales. El propósito que se persigue al emplear este diseño es controlar al máximo los efectos de las diferencias individuales.

8.2 Metodología cuantitativa

Método experimental

Diseños intergrupos:

- Cuando a cada grupo de sujetos se les aplica una variable manipulada, **comparando** luego las respuestas de sujetos con las respuestas dadas en el grupo control, se podrá llegar a conocer por medio de la estadística si existe alguna **influencia sobre la variable dependiente**.

Aleatorios	Dos grupos	Medida postratamiento Medida pre y postratamiento
	Multigrupo	Medida postratamiento Medida pre y postratamiento
	Factoriales medidas independientes	A x B A x B x C Diseño de Solomon
	Factoriales Medidas repetidas en todos los factores	A x B con medidas repetidas en A y en B A x B con medidas repetidas en B A x B x C con medidas repetidas en B y en C A x B x C con medidas repetidas en C
	Alazar	Cuadrado latino Cuadrado grecolatino
	Grupos apareados	
Bloques		

8.2 Metodología cuantitativa

Método cuasiexperimental

- Se busca establecer **relaciones de causalidad** entre la variable independiente y la dependiente, examinando los datos recogidos bajo distintas condiciones experimentales **sin asignación aleatoria** de los sujetos

Diseño de grupo de control no equivalente	Pretest - Postest Postest
Diseño de series temporales interrumpidas	Simple Grupo control no equivalente Con retirada de tratamiento Con replicaciones cambiadas Con replicaciones múltiples
Diseño de panel de correlaciones cruzadas y diferidas	

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales

- **Rigurosidad y sistematicidad** en el proceso de investigación
- **No es posible el control de la variable independiente**, ni el de variables extrañas
- **3 métodos:**
 - Descriptivos
 - Correlacionales
 - Meta-análisis

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos descriptivos – Estudios de desarrollo

- **Describir la estructura y características de un objeto**
- La descripción se realiza en el **ambiente natural**
- **Supuestos muy pobres** sobre el problema a investigar, si bien, mediante una **amplia recogida de datos**
- **Clasificación**
 - Estudios de desarrollo
 - Métodos de encuesta
 - Estudios observacionales

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos descriptivos

Los estudios de desarrollo:

- Son métodos que se dirigen al estudio de determinados fenómenos a lo largo del tiempo, tratando de conocer la evolución que se produce en los mismos, para determinar los patrones y secuencias de desarrollo o cambio habidos en función del tiempo.
- **Se prolongan en el tiempo**, en distintos momentos → **estudios longitudinales**
- Se estudian en un **mismo momento** **distintos individuos** o unidades que se encuentran en diferentes períodos evolutivos → **estudios transversales**
- **Combinación de los dos**, estudiándose en diferentes momentos las características de individuos, no necesariamente los mismos, que se encuentran en **diferentes momentos evolutivos** → **análisis de cohortes**

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos descriptivos - Encuesta

- Describir las características de un numeroso grupo, **generalizar los resultados.**
- La recogida de datos en el método de encuesta se realiza a través de la **interrogación** a los sujetos
- **Utilizado con mucha frecuencia en la investigación social, educativa,...**

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos descriptivos - Observacional

- **Propio esquema perceptual o interpretativo**, estudiando las características de los sujetos o los fenómenos

El método de observación resulta un método de indagación especialmente adecuado cuando:

- Los sujetos no son capaces, o no están dispuestos a expresar la información que se precisa
- Los sujetos no presentan un deseo explícito de informar
- En algunas situaciones es probable que los relatos retrospectivos de los sujetos puedan sufrir una distorsión temporal.

- **Influencia** que puede ejercer el **observador** sobre la situación, o sobre los resultados
- Imposibilidad de abordar estudios de **aspectos comportamentales no observables** directamente

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos correlacionales

- Estudiamos y analizamos las **relaciones existentes entre fenómenos** tal y como se producen en la realidad
- **No manipulando ningún tipo de variable**
- La **correlación no implica una causación**, relaciones causales entre ellas.
- **Tipos:**
 - **estudios relacionales**
 - **predictivos**
 - **clasificatorios**
 - **dimensionales**
 - **explicativos**

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos correlacionales

Estudios relacionales:

- A través de los estudios relacionales se pretende conocer la existencia y grado de variación común entre variables.

Estudios predictivos:

- En los estudios predictivos, el investigador define un grupo de variables como predictores y otro como variable(s) criterio, con el fin de ver los niveles de contribución de cada variable predictora al pronóstico de la variable criterio. La regresión simple y múltiple serán las herramientas estadísticas utilizadas en este tipo de estudios.

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales - Métodos correlacionales

Estudios clasificatorios:

- Nuestra comprensión de la realidad mejorará si somos capaces de segmentarla, dividirla en clases de elementos equivalentes entre sí y diferenciados de los incluidos en otras clases, y si llegamos a descubrir las relaciones que existen entre esas clases. Este es el objetivo de los estudios de clasificación, llegar a clasificar a los sujetos, hechos o instituciones en grupos a partir de sus características, contando para ello con técnicas estadísticas como el análisis discriminante y el análisis de conglomerados o el análisis factorial.

Estudios dimensionales:

- A través de los estudios dimensionales el investigador intenta simplificar y organizar en estructuras más generales un elevado número de variables, utilizando para ello el análisis factorial o el análisis de correspondencias.

Estudios causales:

- La necesidad de estudiar cuestiones de causalidad e inferencia causal con datos no experimentales, esto es datos basados en sucesos o eventos ocurridos de un modo natural, ha dado lugar al desarrollo de los estudios causales.

8.2 Metodología cuantitativa

Métodos no experimentales – Meta-análisis

- **Síntesis cuantitativas** de lo ya investigado, establecer el estado de la cuestión y llegar, o intentar llegar, a una **generalización** sobre una hipótesis determinada.
- Una **investigación sobre investigaciones**, que intenta integrar en un **resultado único**

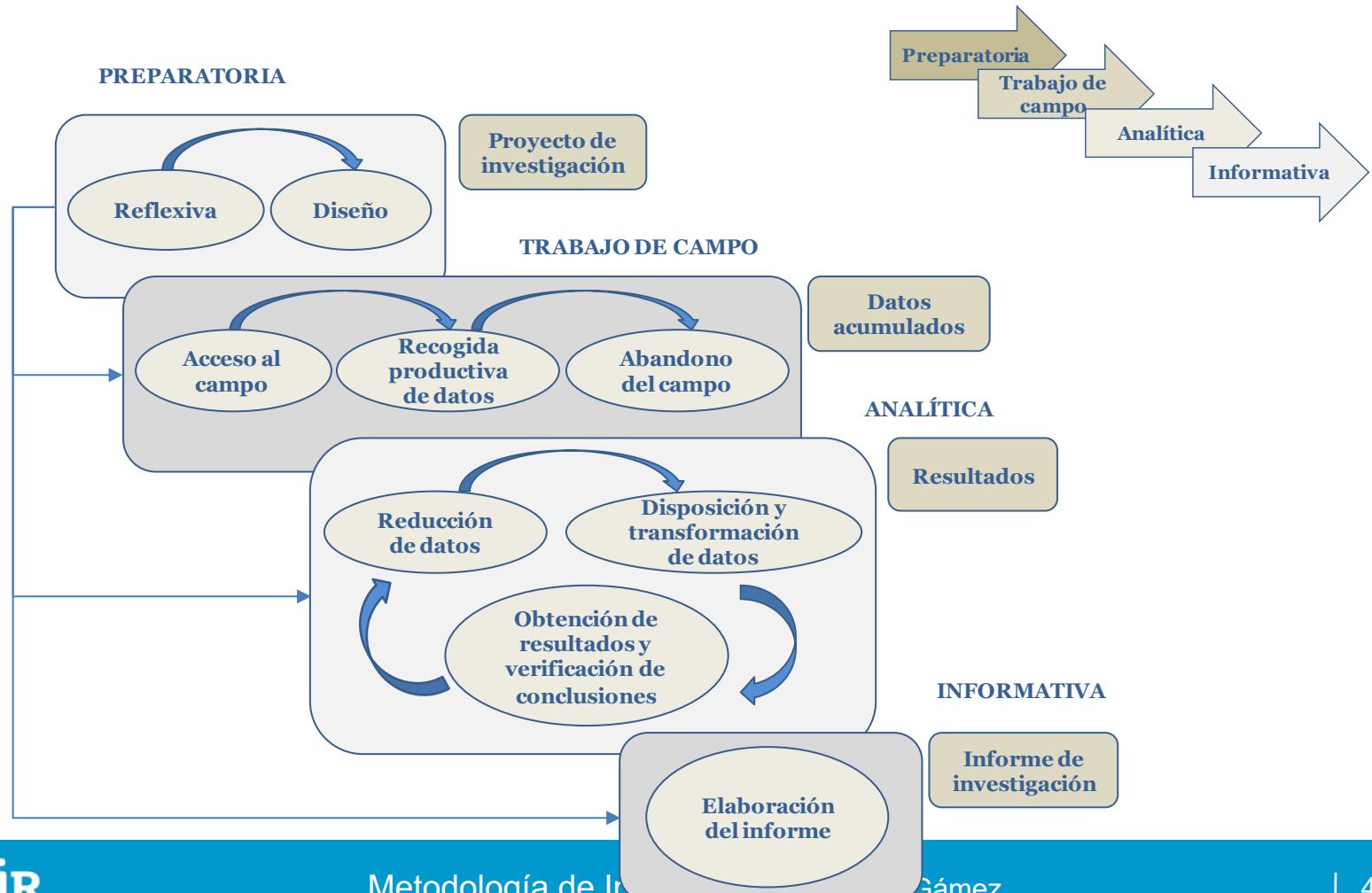
2.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- **Observadores competentes y cualificados** pueden informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones
- **Técnicas o métodos**, el investigador puede fundir sus observaciones con las **observaciones aportadas por los otros**
- **Perspicacia del lector** interprete la siguiente propuesta que identifica las **fases del proceso de investigación cualitativa** como una mera **aproximación**

8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa



8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- La fase preparatoria (inicial):
 - **Etapa reflexiva:** formación investigadora, sus conocimientos y experiencias sobre los fenómenos en estudio, establecer el marco teórico-conceptual
 - **Etapa de diseño:** se dedicará a la planificación de las actividades que se ejecutarán en las fases posteriores.
- La fase de trabajo de campo:
 - **Primera toma de contacto** que le permitiera un acceso al campo cómodo y fácil.
 - **Estudio cualitativo, obtener la información, contrastar los datos**

8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- Fase analítica:
 - **análisis** se inician durante la etapa de recogida de datos
 - El **análisis de datos** cualitativos va a ser considerado aquí como un proceso realizado con un cierto grado de **sistematización**
 - **proceso analítico básico**, común a la mayoría de los estudios en que se trabaja con **datos cualitativos**.
- **Tareas:**
 - Reducción de datos
 - Disposición y transformación de datos
 - Obtención de resultados y verificación de conclusiones

8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- Fase analítica:

Tareas	Actividades	Operaciones
Reducción de datos	Separación de unidades	Criterios de separación físicos, temáticos, gramaticales, conversacionales y sociales.
	Identificación y clasificación de elementos	Categorización y codificación
	Síntesis y agrupamiento	Agrupamiento físico, creación de metacategorías, obtención de estadísticos, métodos estadísticos de agrupamiento y síntesis

8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- Fase analítica:

Tareas	Actividades	Operaciones
Disposición y transformación de datos	Disposición	Elaboración de tablas numéricas, gráficos, modelos, matrices y sistemas de redes
	Transformación	Expresión de los datos en otro lenguaje (numérico, gráfico)

- **Tareas.**

- Reducción de datos
- Disposición y transformación de datos
- Obtención de resultados y verificación de conclusiones

8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- Fase analítica:

Tareas	Actividades	Operaciones
Obtención de resultados y verificación de conclusiones	Proceso para obtener resultados	Datos textuales: descripción e interpretación; recuento y concurrencia de códigos; comparación y contextualización. Datos numéricos: técnicas estadísticas; comparación y contextualización
	Proceso para alcanzar conclusiones	Datos textuales: consolidación teórica, aplicación de otras teorías, uso de metáforas y analogías, síntesis con resultados de otros investigadores. Datos numéricos: uso de reglas de decisión (comparación de los resultados con modelos teóricos; recurso a la perspicacia y experiencia del analista).
	Verificación de conclusiones	Comprobación o incremento de la validez mediante presencia prolongada en el campo, intercambio de opiniones con otros investigadores, triangulación, comprobación con los participantes, establecimiento de adecuación referencial, ponderación de la evidencia, comprobación de la coherencia estructural.

como
ón
dios en

8.3 Metodología cualitativa

Proceso y diseño de la investigación cualitativa

- Fase informativa:
 - La **culminación del proceso de investigación** → presentación de los **resultados**,
 - Alcanzar una mayor comprensión del **objeto de estudio**
 - Compartir esa comprensión con los demás.
 - El **informe cualitativo** debe ser un argumento convincente presentando los datos sistemáticamente que apoyen el caso del investigador y refute las explicaciones alternativas
- **Dos formas:**
 - Como si el lector estuviera resolviendo el puzzle con el investigador
 - Ofrecer un resumen de los principales hallazgos y entonces presentar los resultados que apoyan las conclusiones
- **Publicarlos** en las revistas especializadas
- **Habrá culminado así el trabajo de investigación**, que solo será posible si se parte del carácter humano y apasionante de la investigación, implicándose, comprometiéndose, apasionándose.

Trabajo (Tema 7)

Diferenciar las etapas de la investigación

Lee el artículo: MYLLÄRI, J.; ÅHLBERG, M. Y DILLON, P. (2010). *The dynamics of an online knowledge building community: A 5-year longitudinal study*. British Journal of Educational Technology, 41 (3). 365–387.

Identifica en el mismo las distintas etapas de la investigación

Describe brevemente cada una de ellas

Trabajo (Tema 8)

Análisis metodológico de investigaciones

Usar la Matriz
Análisis metodológico

Comparar diferentes
investigaciones

Discutir las
similitudes

Matriz para el análisis metodológico		
	Mylläri, J.; Åhlberg, M. & Dillon, P. (2010)	Huang, J. J. S., Yang, S. J. H., Huang, Y.-M., & Hsiao, I. Y. T. (2010)
Objetivos de la investigación		
Hipótesis / Cuestiones planteadas		
Diseño de investigación		
Población/muestra		
Técnicas de recogida de información		
Técnicas de análisis de la información		

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

www.unir.net