



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE COMPUTACIÓN

Encuesta

Ing. Priscila Cedillo O., PhD.

email:

icedillo@uazuay.edu.ec

priscila.cedillo@ucuenca.edu.ec



1. Definición

- n *Es un **método empírico** que se utiliza para recopilar información de o sobre personas para **describir, comparar o explicar su conocimiento, sus actitudes o su comportamiento.***
- n *También se pueden utilizar encuestas para la **descripción** de las características de métodos o herramientas.*
- n *La audiencia puede estar basada en las **preguntas de investigación** de la población objetivo y la **audiencia del estudio** puede definirse.*
- n *La población objetivo en la mayoría de los casos es muy **grande**, lo cual significa que es imposible hacer preguntas a cada uno de los miembros, lo cual significa que una muestra debe ser seleccionada como un siguiente paso.*
- n *Se utilizan para:*
 - *Describir, comparar o explicar conocimiento, actitudes, o comportamiento de **personas.***
 - *También para describir **métodos, herramientas, procesos o productos.***

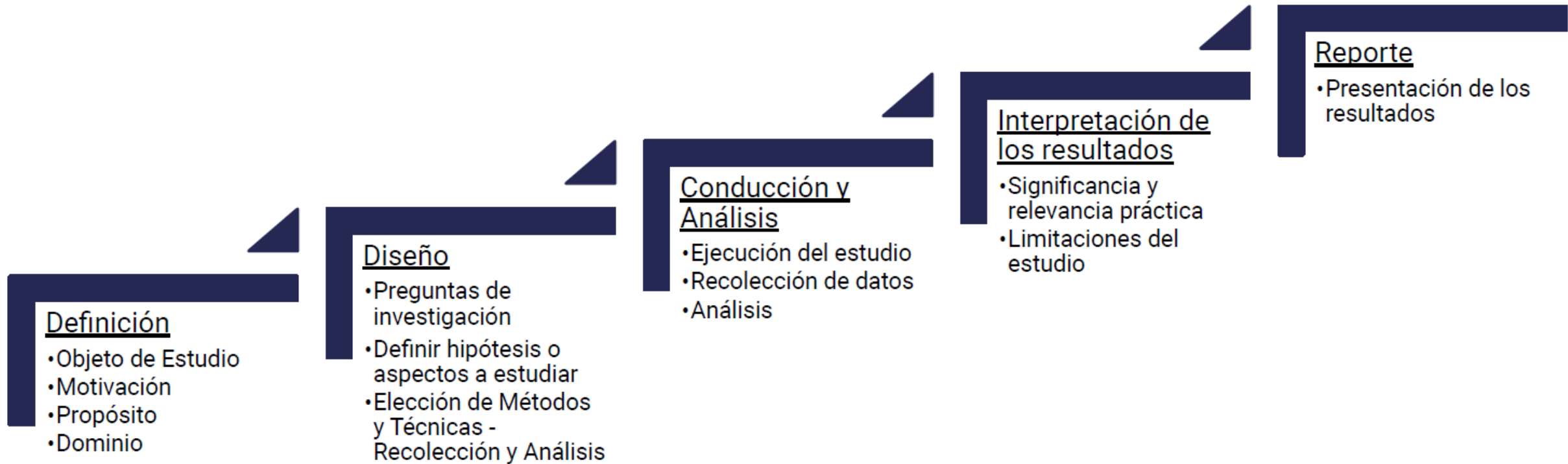
1. Definición

Encuesta \neq Cuestionario

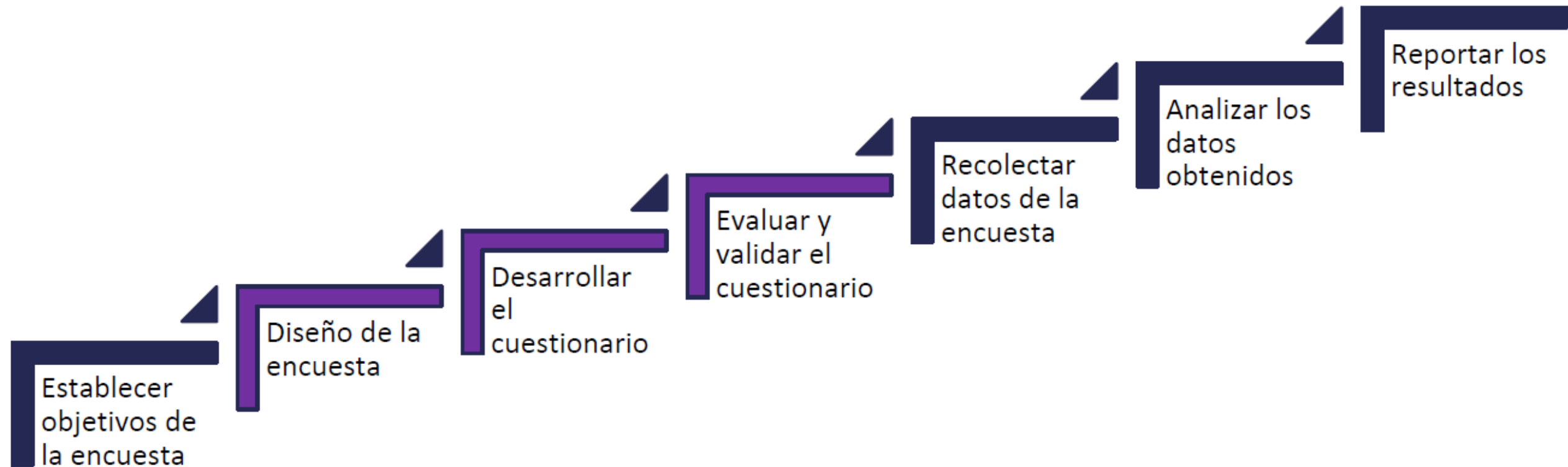
Los datos relativos a la encuesta generalmente provienen de cuestionarios.
Pero los cuestionarios, por sí solos, no constituyen la encuesta.



Proceso de la investigación empírica (Fases)



Una encuesta es un proceso complejo, formado por una serie de actividades bien definidas:



1. Establecer los objetivos de la encuesta

- Establecer los objetivos es el primer paso de una encuesta o de cualquier investigación.
- Los objetivos describen el **problema de interés** y proveen un ámbito y contexto para las preguntas de investigación.
- Cada objetivo debería establecerse como una frase relativa a los resultados esperados
- Deben ser **claros y medibles**. Determinarán la mayoría del resto de actividades del proceso de realización de encuestas
- Ejemplos:
 - Conocer cuál es el entorno de desarrollo más utilizado por programadores.
 - Conocer las características más valoradas de aplicaciones por usuarios.
 - Comparación entre herramientas, productos, técnicas, procesos para establecer/definir relaciones entre ellos.

Los objetivos deben...

- n Considerar la **población** de personas que responderán la encuesta.
- n Explicar la **motivación** detrás de la encuesta.
- n Considerar otras posibles direcciones que se acerquen a los objetivos pero que no son investigadas.
- n Considerar los **recursos que serán necesarios para cumplir las metas** de la encuesta.
- n Discutir cómo la información de los **resultados** será utilizada.

Trabajo preparatorio

- n Se debe realizar un estudio del estado del arte.
- n Si una encuesta previa cae en la proximidad del desarrollo, tal vez ciertas partes del cuestionario podrían ser reutilizadas, lo cual podría incrementar la confiabilidad.
- n Esto además podría ayudar a definir los objetivos a ser aún más específicos de la meta de los stakeholders.
- n A lo largo de la revisión del trabajo relacionado, las discusiones deberían ser ejecutadas con todos los stakeholders. Cada uno, necesita estar de acuerdo a las preguntas centrales y la clase de información que se requerirá al final.

Tipos de objetivos

- n Se puede acudir al **GQM** .
- n El investigador necesitar estar consciente de qué será medido y cómo debería reflejarse en los objetivos y preguntas de investigación.
- n Existen 3 tipos de objetivos.
 - **Medir** una frecuencia de cierta característica entre la población objetivo. Ej. Proyectos que han fallado.
 - **Evaluar** la gravedad de ciertas características entre la población investigada. Ej. El porcentaje de exceso de recursos en los proyectos de software.
 - **Descubrir** factores que afectan una característica entre la población investigada. Ej. Factores que predisponen un proceso de mejora hacia la falla o hacia el éxito.

Propósito de la investigación

n Los objetivos pueden ser

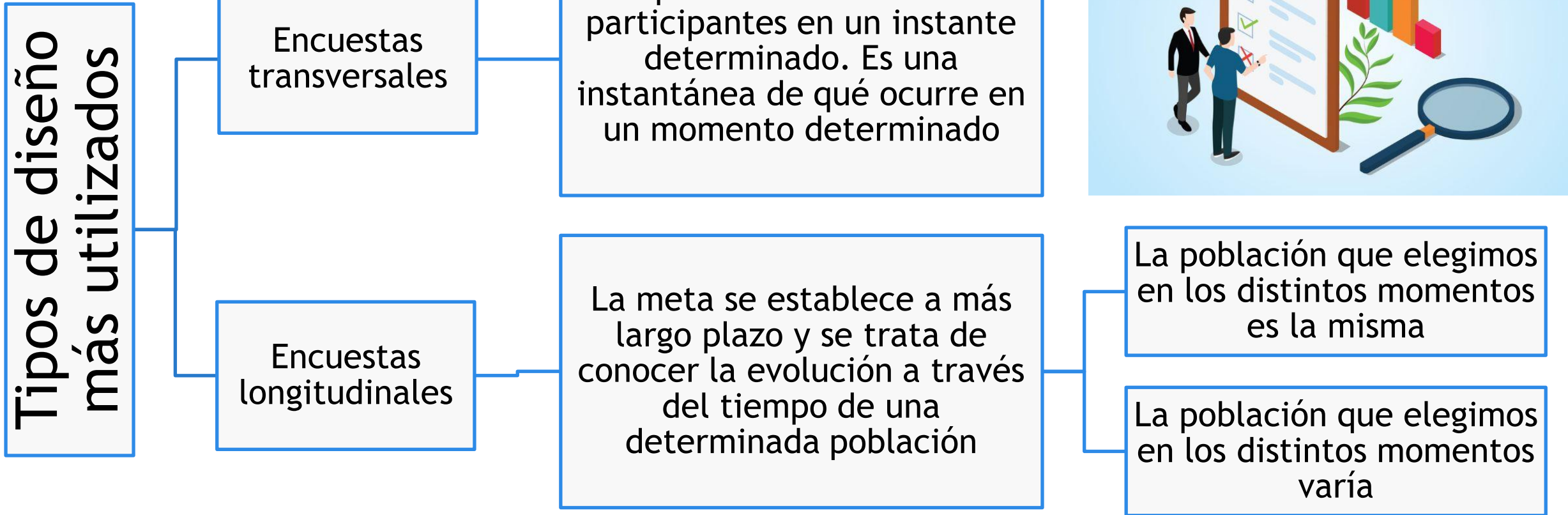
- Descriptivos: Dan el soporte para establecer ideas o proposiciones sobre la población. Las preguntas suelen estar relacionadas con el ¿Qué?
- Explicativos: Ayudan al investigador a explicar tendencias, fenómenos o problemas observados en la población.
- Exploratorios: Ayudan al investigador a “hacer descubrimientos” sobre un área aún desconocida.

Consideraciones económicas

- n Cubrir el ámbito de los objetivos de la investigación, necesita considerarse desde una perspectiva económica. Si es muy amplia esta permitirá expandir el tamaño y la complejidad en el diseño del cuestionario.
- n Una consecuencia puede ser que **aspectos erróneos terminen como preguntas.**
- n A pesar de todo esto podría ser corregido en un pre-estado, el **trabajo iterativo necesitará consumir tiempo innecesario y recursos del presupuesto de la encuesta.**



2. Diseñar la encuesta



2. Diseñar la encuesta

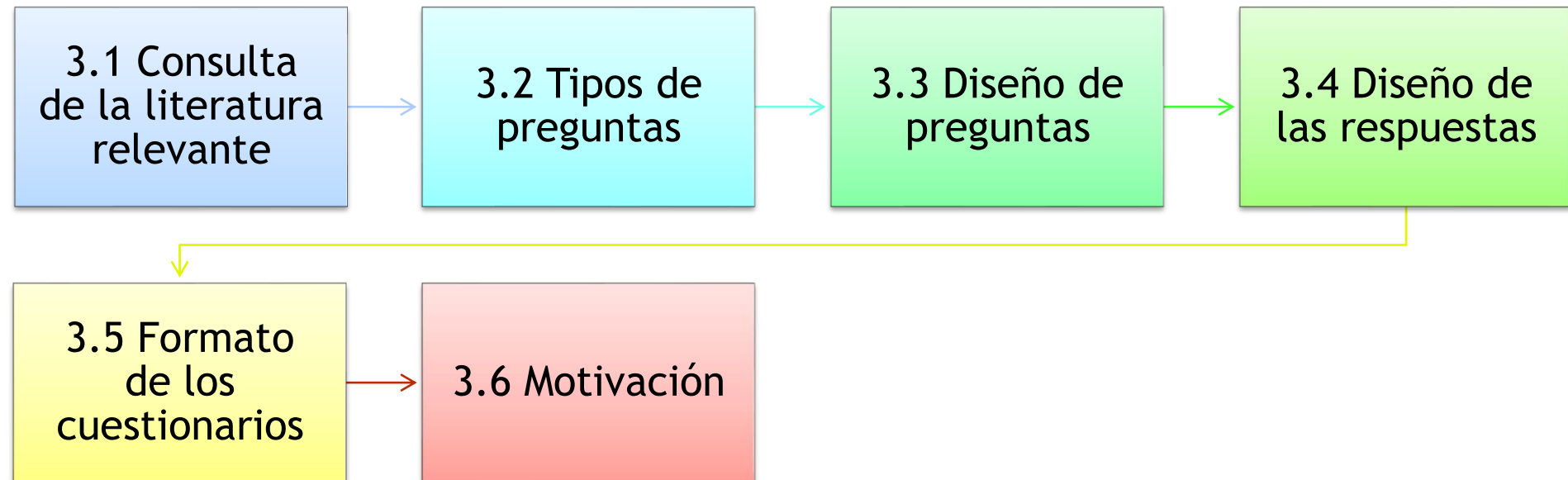
Otro aspecto a considerar es cómo se van a administrar:

- Cuestionarios auto-administrados
- Encuestas telefónicas
- Entrevistas personales

Elegir una u otra de estas opciones determinará el tipo de preguntas que podrán realizarse en la encuesta. Además, algunas estrategias para obtener datos fiables, como el orden de las preguntas o el vocabulario utilizado, también vienen influidas por cómo se vaya a administrar la encuesta

3. Desarrollar el cuestionario

- Proceso:** En la mayoría de las disciplinas los investigadores se basan en cuestionarios ya existentes puesto que:
- Ya cuentan con una validación previa.
 - Permiten la comparación de los resultados con el estudio anterior.
- Traducir directamente objetivos preguntas puede llevar a cuestionarios inútiles.



3. Desarrollar el cuestionario

Toda buena investigación ha de comenzar con esta fase, con ella se obtendrá un doble objetivo:

3.1 Consulta de la literatura relevante

1. Identificar qué otros estudios se han llevado a cabo con anterioridad sobre el mismo tema
2. Conocer cómo se han conseguido los datos en estos estudios previos.

Hay que centrarse en la posibilidad de conseguir los cuestionarios o cualquier otro método de recolección de datos que se haya realizado con anterioridad en investigaciones relacionadas con el mismo tema

3. Desarrollar el cuestionario

3.2 Tipos de preguntas

	Preguntas Abiertas	Preguntas Cerradas
Ventajas	Permiten que el encuestado se exprese libremente y utilizando el lenguaje que estime más conveniente	Proporciona una lista de posibles respuestas a la pregunta
Inconvenientes	Esto se vuelve un inconveniente al permitir que se produzcan interpretaciones erróneas sobre las respuestas obtenidas o que se obtenga una gran cantidad de información irrelevante y no deseada. Son difíciles de codificar y analizar	

3. Desarrollar el cuestionario

3.3 Diseño de preguntas



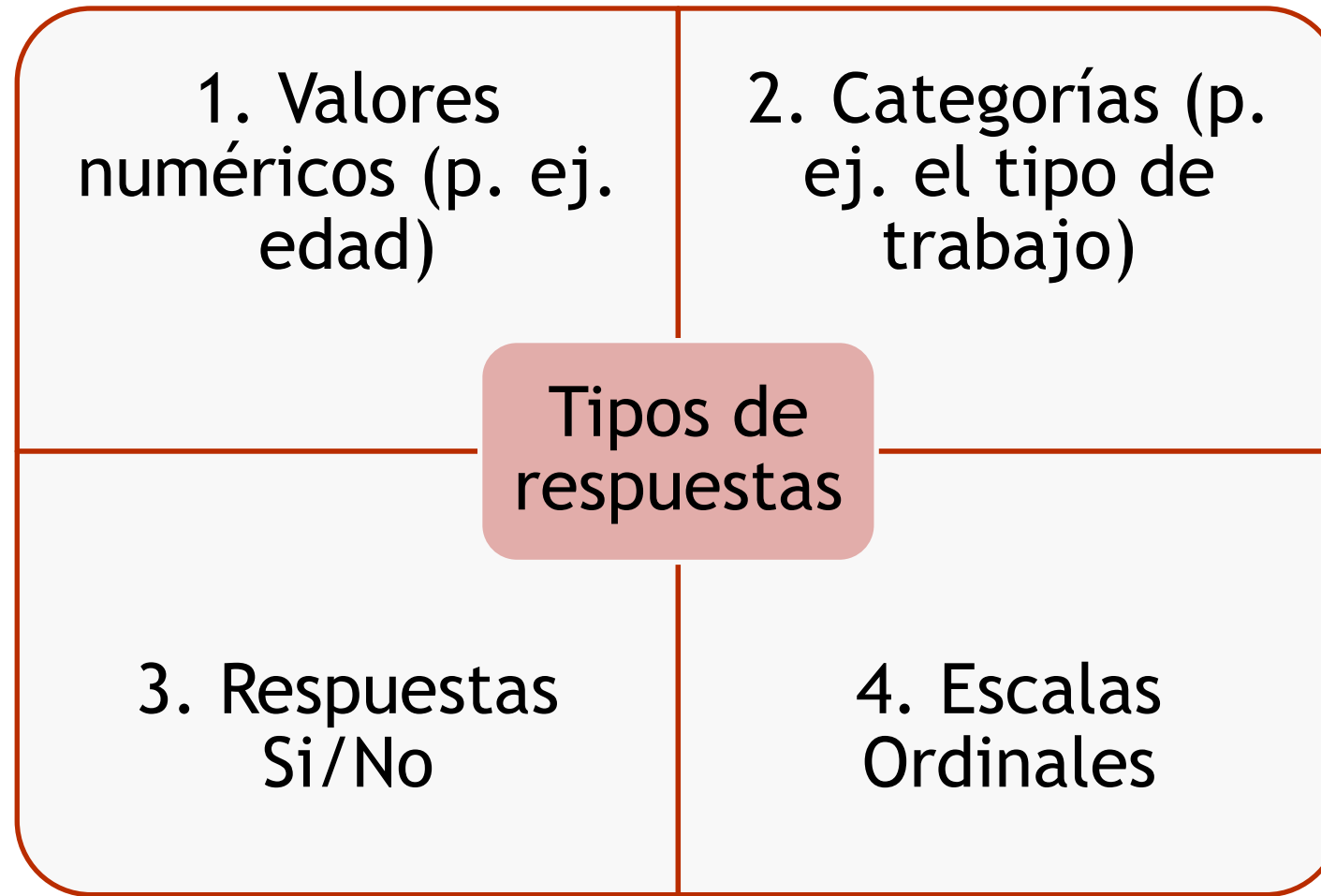
Las preguntas han de ser precisas, carentes de ambigüedad y perfectamente comprensibles por parte de todas aquellas personas que vayan a responderlas



Factores a considerar para diseñar preguntas

1. El **lenguaje** utilizado es el **apropiado para las personas** que responderán la encuesta y cualquier término potencialmente ambiguo se deberá definir explícitamente.
2. Se **evitarán errores gramaticales**, de puntuación o de deletreo
3. En cada pregunta se **abordará un único concepto** para conseguir preguntas concisas y concretas
4. Se **evitará** el uso de **calificadores ambiguos**
5. **Nunca** se utilizarán **jergas ni expresiones coloquiales**
6. Las preguntas podrán ser positivas o negativas, **evitando dobles negaciones**
7. Se evitará preguntar sobre **sucesos** acaecidos **hace mucho tiempo**
8. Se **evitarán preguntas sensibles** que incomoden a los participantes
9. Las preguntas se podrán responder de **manera sencilla** para evitar que los participantes se frustren al no conocer la respuesta a las mismas

3.4 Diseño de las respuestas



Diseño de Respuestas. Recomendaciones

Categorías

- Ser exhaustivas pero no demasiado largas
- Ser mutuamente excluyentes
- Permitir una selección múltiple si fuera necesario
- Incluir una categoría de “otros” si no se cubren explícitamente todas las posibles respuestas

Respuestas Si/no

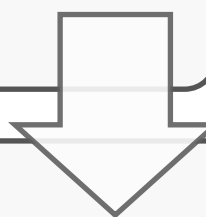
- Son problemáticas
- Contienen un carácter restrictivo (sólo dos respuestas posibles y opuestas)
- Poco fiables (la misma persona puede dar distintas respuestas opuestas en momentos diferentes)

Escalas

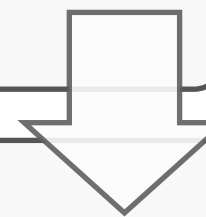
- De conformidad: totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo (escala de Likert)
- De frecuencia: desde nunca hasta siempre
- De evaluación: desde terrible hasta excelente

3.4 Diseño de Respuestas. Recomendaciones

Se recomienda utilizar una escala de entre cinco y siete posibles valores



Conviene explicar dichos valores y no utilizar números para etiquetarlos, esto puede llevar a sesgos en los resultados. Se puede incorporar una numeración a las etiquetas lingüísticas, si la diferencia entre las etiquetas es muy pequeña



Posibilidad de incluir una opción NS/NC (no sabe o no contesta). No incluir dicha opción si los participantes han sido seleccionados porque deberían poder responder a todas las preguntas

3.5 Formato de los cuestionarios

- n Dejar un espacio para que los participantes dejen sus comentario sobre el cuestionario
- n Usar espacio entre las distintas preguntas
- n Utilizar un tamaño de fuente entre 10 y 12 puntos
- n Evitar el uso de cursivas
- n Enfatizar la información que lo requiera mediante el uso negritas, subrayado y mayúsculas
- n No dividir entre páginas las instrucciones, una pregunta o las respuestas asociadas a una pregunta

3.5 Formato de los cuestionarios

- n El orden de las preguntas debe seguir un orden lógico. Las preguntas más sencillas deben encontrarse al principio y el nivel de dificultad debe avanzar según los participantes van rellenando el cuestionario
- n Las preguntas demográficas, deberán colocarse al principio o al final del cuestionario

3.6 Motivación

- n Se recomienda incluir información clave en el cuestionario de la encuesta para que el encuestado se motive a responder de manera correcta.
 - ¿Cuál es el objetivo del estudio?
 - ¿Cómo puede ser relevante para los participantes?
 - ¿Por qué se eligió a cada participante?
 - ¿Cómo se implementa la confidencialidad de las respuestas?

4. Evaluar y validar el cuestionario

- n Se la conoce también como pre-test y se pretenden diversos objetivos:
- n Comprobar que las preguntas se entiendan correctamente
- n Evaluar el índice probable de respuestas
- n Evaluar la fiabilidad y validez del cuestionario, a través de grupos de discusión y/o estudios pilotos
- n Comprobar que el método de análisis de datos que se utilizará será compatible con las respuestas que se van a obtener.

4. Evaluar y validar el cuestionario

- n Una vez que se ha construido y validado el cuestionario asociado a la encuesta conviene comenzar a documentar la misma. Normalmente, se suele comenzar con un documento descriptivo inicial, denominado *especificación del cuestionario*. El contenido es el siguiente:
 - *Los objetivos del estudio*
 - *Una descripción del porqué de cada pregunta*
 - *Motivos para haber adoptado o adaptado preguntas de otras fuentes, incluyendo las citas apropiadas*
 - *Una descripción del proceso de evaluación*

5. Obtener los datos

- n Es indispensable recurrir a una *muestra* de la población, con la esperanza de que sus respuestas representen a las respuestas que hubiera dado el conjunto completo de la población.
- n Destacan tres tipos principales de muestreo:

Métodos probabilísticos

- Cada elemento de la población objetivo tiene una probabilidad conocida y distinta de cero de ser incluido en la muestra

Métodos basados en grupos (clusters)

- Cada individuo de la población objetivo pertenece a un grupo bien definido

Métodos no probabilísticos

- Estos métodos se utilizan cuando los sujetos que realizarán la encuesta se eligen porque son fácilmente accesibles por parte de los investigadores responsables o porque se tienen alguna justificación para creer que son representativos de la población

5. Obtener los datos

- n Factores a considerar para tener una muestra representativa:
 - Ausencia de sesgos
 - Grado de adecuación de los participantes
 - Relación coste-efectividad
- n Aspectos a la hora de seleccionar quién va a participar en una encuesta:
 - Tamaño de la muestra: se recomienda que sea lo más representativa posible de todos los subgrupos
 - Una tasa de respuesta alta no implica que se vaya a conseguir resultados más precisos
 - Encontrar un compromiso entre el tamaño de la muestra y la tasa de respuesta de una encuesta

6. Analizar los datos

6.1 Validación de los datos

- n Comprobar que los datos con los que se cuenta son completos y consistentes
- n Es necesario contar con una política de gestión de cuestionarios inconsistentes:
 - Si la mayoría responde a los cuestionarios completamente, es conveniente rechazar los incompletos.
 - Si hay una o más preguntas cuya respuesta se ha omitido sistemáticamente por parte de los participantes, convendrá rechazar esa(s) pregunta(s) en concreto

6. Analizar los datos

6.2 División de las respuestas

- n En ocasiones, antes de comenzar a analizar será conveniente dividir y agrupar las preguntas para contar con grupos homogéneos. Estos agrupamientos se suelen hacer en función de la información demográfica que se ha obtenido de los participantes, por ejemplo, basándose en la edad, la localización geográfica, la experiencia en algún campo concreto, etc.

6. Analizar los datos

6.3 Análisis de datos ordinales y nominales

- n Si se ha utilizado un cuestionario que se responde en una escala ordinal, se suele convertir dicha escala en sus valores numéricos correspondientes y analizar dichos datos como si fueran datos numéricos simples. Pero esta solución viola las reglas matemáticas para analizar datos ordinales, lo que conlleva un riesgo que puede dar lugar a unos resultados imprecisos.

6. Analizar los datos

6.3 Análisis de datos ordinales y nominales

- n Para evitar lo anteriormente señalado hay tres posibilidades:
 1. Utilizar las propiedades de una distribución polinomial, estimar la proporción de la población en cada categoría y determinar el error estándar de la estimación
 2. Convertir una escala ordinal en una variable dicotómica
 3. Utilizar el coeficiente de correlación de *Spearman* o la *tau de Kendall* para comprobar asociaciones entre variables de escala ordinal

7. Reportar resultados

- n Hay una serie de elementos que deben incluirse en el documento que servirá como documentación de la encuesta:
 1. Título, autores, patrocinadores, localización y fecha
 2. Introducción: en la que se debe dejar bien claro cuál es el problema o la necesidad a resolver e incluso las preguntas de investigación y/o las hipótesis a ser validadas
 3. Características de la encuesta:
 1. Tipo de cuestionarios y justificación de la elección
 2. Contenido del cuestionario
 3. Escalas utilizadas, valoración de las preguntas, y si se han agrupado preguntas
 4. Fiabilidad y validez del cuestionario, incluyendo los estudios piloto realizados, el tiempo de respuesta y cualquier otro indicador de calidad que se haya utilizado

7. Reportar resultados

- n Hay una serie de elementos que deben incluirse en el documento que servirá como documentación de la encuesta:
 1. Título, autores, patrocinadores, localización y fecha
 2. Introducción: en la que se debe dejar bien claro cuál es el problema o la necesidad a resolver e incluso las preguntas de investigación y/o las hipótesis a ser validadas
 3. Características de la encuesta:
 1. Tipo de cuestionarios y justificación de la elección
 2. Contenido del cuestionario
 3. Escalas utilizadas, valoración de las preguntas, y si se han agrupado preguntas
 4. Fiabilidad y validez del cuestionario, incluyendo los estudios piloto realizados, el tiempo de respuesta y cualquier otro indicador de calidad que se haya utilizado

7. Reportar resultados

4. Características de los administradores de la encuesta
5. Literatura relevante sobre el tema de investigación
6. Diseño de la encuesta, muestra escogida y análisis de resultados
7. Relación de los resultados con los objetivos de la encuesta
8. Conclusiones alcanzadas, implicaciones derivadas de la encuesta y trabajo futur

FIABILIDAD DE LAS ENCUESTAS

- n Una encuesta es fiable cuando, por más veces que se repita, se obtienen siempre unos resultados similares. La fiabilidad de una encuesta puede comprobarse repitiendo exactamente la misma encuesta (o con ligeras variaciones en la redacción o el orden de la presentación de las preguntas) a los mismos sujetos y verificando si las respuestas obtenidas son similares
- n Se utiliza el coeficiente alfa de *Cronbach* que, en función de su valor, indica la correlación de las distintas preguntas. Se suele recomendar un valor mínimo del coeficiente de 0,7 para poder afirmar que los distintos elementos están correlacionados

VALIDEZ DE LAS ENCUESTAS

Validez de contenido

- Visión subjetiva sobre lo apropiado que es el contenido de los cuestionarios en relación a los sujetos que los realizan

Validez de criterio

- Capacidad del cuestionario de distinguir a qué grupo pertenece cada uno de los sujetos que lo responden

Validez de constructo

- Se refiere a cómo de bien se consigue medir a través del cuestionario aquello que se pretende medir

Ejemplo de Encuestas - Miércoles 30 de Octubre 2025

n <https://www.youtube.com/watch?v=DM3C0cTcdc0&t=252s>

Empirical Software Engineering
https://doi.org/10.1007/s10668-020-09813-9

The practitioners' point of view on the concept of technical debt and its causes and consequences: a design for a global family of industrial surveys and its first results from Brazil

Nicolli Rios¹ · Rodrigo Oliveira Spínola² · Manoel Mendonça³ · Carolyn Seaman⁴

¹Politecnico de São Carlos, 13, av. 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

Abstract

Content Studying the causes of technical debt (TD) could aid in TD prevention, thus easing the job of TD management. On the other hand, better understanding of the effects of TD could also aid in TD management by facilitating more informed decisions about incurring and paying off debt.

Objective Create a deeper understanding, and confirming existing evidence, of the causes and effects of TD by collecting new evidence from real-world TD examples.

Method InsignTD is a globally distributed family of industrial surveys on the causes and effects of TD. It is designed to run as a large-scale study based on continuous and independent replications in different countries. The survey instrument asks practitioners to describe in detail a real example of TD from their experience. We present in this paper the design of InsignTD, which has the primary goal of replication at a large-scale, with the results of the study in Brazil as a small part of the larger puzzle.

Results The first iteration of the InsignTD survey, carried out in Brazil, yielded 107 responses. We identified a total of 78 causes and 66 effects, which confirm and also extend the current knowledge on causes and effects of TD. Then, we organized the identified set of causes and effects in probabilistic cause-effect diagrams. The proposed diagrams highlight the causes that can most contribute to the occurrence of TD as well as the most common effects that occur as a result of debt.

Conclusion We intend to reduce the problem of isolated TD investigations that are not yet representative and build a continuous and generalizable empirical basis for understanding practical problems and challenges of TD.

Keywords Technical debt · Technical debt causes · Technical debt effects · Survey · Family of surveys · InsignTD

✉ Nicolli Rios
nicolli.rios@gmail.com

Extended author information available on the last page of the article

A Taste of the Software Industry Perception of Technical Debt and its Management in Uruguay
A survey in software industry

Cecilia Apa
cesapag@ing.edu.uy
Universidad de la República
Montevideo, Uruguay

Diego Vallespir
dvallespir@ing.edu.uy
Universidad de la República
Montevideo, Uruguay

Martin Solari
martin.solari@ort.edu.uy
Universidad ORT Uruguay
Montevideo, Uruguay

Guilherme Horta Trassows
gthorta@ufjf.br
PESCCOPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, Brazil

ABSTRACT

Background: Technical debt (TD) has been an important focus of attention in recent years by the scientific community and the software industry. TD is a concept for representing the lack of internal software quality that directly affects its capacity to evolve. Some studies have focused on the TD industry perspective. Aims: To characterize how the software industry professionals in Uruguay understand, perceive, and adopt technical debt management (TDM) activities. **Method:** To replicate a Brazilian survey with the Uruguayan software industry and compare their findings. **Results:** From 259 respondents, many indicated any awareness of the TD concept due to the faced difficult to realize how to associate such a concept with actual software issues. Therefore, it is possible to observe a considerable variability in the importance of TDM among the respondents. However, a small part of the respondents declares to carry out TDM activities in their organizations. A list of software technologies declared as used by practitioners was produced and can be useful to support TDM activities. **Conclusions:** The TD concept and its management are not common yet in Uruguay. There are indications of TD unawareness and difficulties in the conduction of some TDM activities considered as very important by the practitioners. There is a need for more effort aiming to disseminate the TD knowledge and to provide software technologies to support the adoption of TDM in Uruguay. It is likely other software engineering communities face similar issues. Therefore, further investigations in these communities can be of interest.

CCS CONCEPTS

• General and reference → Surveys and overviews · Software and its engineering → Software post-development issues.

Unpublished working draft. Not for distribution.

on the first page. Copyrights are reserved by Springer Nature 2020. InsignTD is a globally distributed family of industrial surveys on the causes and effects of TD. It is designed to run as a large-scale study based on continuous and independent replications in different countries. The survey instrument asks practitioners to describe in detail a real example of TD from their experience. We present in this paper the design of InsignTD, which has the primary goal of replication at a large-scale, with the results of the study in Brazil as a small part of the larger puzzle.

© Nicolli Rios
nicolli.rios@gmail.com

Extended author information available on the last page of the article

Encuestas – Ejercicio

Sobre las lecturas obligatorias:

1. ¿Qué tipo de encuesta se realizó en cada caso? (transversal/longitudinal)

Encuesta Uruguay	InsignTD Brasil

2. ¿Qué tipo de preguntas contenía el cuestionario? (abiertas, cerradas, mixtas)

Encuesta Uruguay	InsignTD Brasil

3. ¿Cómo se validaban las respuestas previo al análisis de los datos en cada estudio?

Encuesta Uruguay	InsignTD Brasil

4. Respecto de la pregunta relacionada a si conoce o está familiarizado con el término de Deuda Técnica ¿Qué ventajas y desventajas tiene un tipo de encuesta sobre otra?

Encuesta Uruguay		InsignTD Brasil	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas