

MANUAL DE INVESTIGACIÓN APLICADA A LAS FINANZAS

Dr. Luis Miguel González García

Universidad de Celaya

Revisado por: Dr. Roberto Hernández Sampieri

NACIMIENTO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FINANCIERA CUANTITATIVA, CUALITATIVA O MIXTA: LA IDEA

Ante la pregunta de cómo surgen las ideas para realizar investigaciones del área financiera, se puede comentar que a veces basta con observar o vivir fenómenos o problemáticas, económicas, financieras personales o a nivel de finanzas públicas, etcétera.

En el 2007 ocurrió una crisis financiera de consecuencias desastrosas a nivel global, la cual se generó dentro de Estados Unidos y afectó a muchas economías en el mundo, incluyendo las que se podría pensar son las más fuertes como la zona Euro o las del Oriente, incluyendo a China y Japón. Al respecto, podría ser interesante investigar cuál fue el origen de esa crisis en Estados Unidos, haciéndose preguntas como: ¿cuál fue el sector financiero que colapsó en ese momento? ¿Por qué ese colapso afectó la representación económica y financiera más importante de cualquier país como lo es el mercado de valores? Y ante ello, la siguiente pregunta puede dar lugar a una investigación meramente cuantitativa: ¿qué relación tiene el sector hipotecario con el mercado accionario?

Este es un ejemplo de planteamiento que da la pauta para entender que, de cualquier situación cotidiana económica o financiera, pueden surgir las grandes preguntas que dan origen a los trabajos cuantitativos, como lo son los financieros.

Por otro lado, este fenómeno (de hecho en la realidad así se presentó) puede dar lugar a investigaciones de temas financieros, pero con un enfoque más bien cualitativo que ayude a explicar los hechos que en muchas ocasiones el enfoque cuantitativo no puede hacer completamente. Esto en relación específicamente con aspectos del comportamiento humano que influyen en esta clase de fenómenos, ya que a raíz de esta crisis los estudiosos de este tipo de manifestaciones se dieron cuenta que las teorías clásicas no podían explicarlo, así de esta manera se recurrió a la línea de investigación denominada *behavioral finance* (psicología de las finanzas), la cual implica considerar aspectos del comportamiento humano que, en este caso particular se determinó que una de las

explicaciones más lógicas del problema se fundamentaba en que los oferentes involucrados en las operaciones hipotecarias tuvieron una “avaricia” desmedida, lo que provocó que se desbordaran los créditos hasta llegar a un punto de inflexión que generó un estado de insolvencia de pagos, lo que a su vez afectó directamente las acciones basadas en este tipo de activos, ya que los devaluó, además de que arrastró a muchas acciones más. Ello sin mencionar otros fraudes en los que se vieron involucrados bancos, calificadoras y otros entes financieros.

INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA DE TIPO FINANCIERO

Planteamiento del problema de tipo financiero

Objetivos de la investigación de tipo financiero

Para ilustrar este tema, se utilizará un ejemplo que será contextualizado y se trata de una tesis doctoral que utilizó el abordaje mixto (González, 2012a), en cuya sección cuantitativa se realizaron las aplicaciones de diversas teorías de decisión aplicadas a las SIEFORES en México. Los objetivos planteados fueron los siguientes:

- Realizar una aplicación práctica de la teoría de las decisiones, enfocada en las circunstancias que un trabajador que está inscrito bajo el sistema de las AFORES¹ en México, puede enfrentar en un momento dado.
- Determinar las diversas opciones a las que un trabajador se puede enfrentar ante una disyuntiva de decisión en materia financiera.
- Analizar la factibilidad de aplicar la teoría de las decisiones para ayudar a la toma de decisiones ante las diversas opciones que tiene un trabajador inscrito en el sistema de las AFORES.
- Aplicar al sistema de SIEFORES las herramientas de análisis de riesgo, tales como la teoría de portafolios, el VaR y los índices de desempeño de carteras, esto como medio para calcular los pagos necesarios dentro de la teoría de decisiones.

¹ Administradoras de fondos para el retiro (México).

- Sobre la base de la aplicación de las herramientas citadas en el párrafo anterior: establecer un modelo para análisis de un tipo de carteras de inversión, como resultan ser las SIEFORES.

Las siguientes interrogantes obtenidas de González (2012a) se pueden considerar como un ejemplo de preguntas de investigación en temas financieros:

1. ¿Se pueden modelar cuantitativamente los procesos de decisión en temas financieros a nivel personal?
2. ¿Cuáles son los modelos o teorías que abordan los procesos de decisión de tipo financiero o económico?
3. ¿Los modelos encontrados pueden tener aplicación a una problemática local?
4. ¿Se podrá modelar una aplicación de dichas teorías en un caso específico como las decisiones ante las opciones del sistema para el retiro mexicano?

Justificación de la investigación de tipo financiero

Un ejemplo de viabilidad de una investigación de tipo financiero puede ser el siguiente:

La viabilidad del presente estudio es muy alta debido a que se cuentan con todos los elementos necesarios para realizarlo, las personas objeto de estudio, auxiliares para realizar esta investigación, recursos y herramientas requeridas para el desarrollo del trabajo, tales como mobiliario, equipo de cómputo, software para tratamiento y análisis de la información, etcétera (González, 2012a).

Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema de tipo financiero

Para el ejemplo de González (2012a), tal evaluación es:

No existe una aplicación de la teoría de las decisiones a problemas pragmáticos donde individuos requieren de herramientas que ayuden a la toma de decisión racional, buscando la maximización de las utilidades, por eso se juzga necesario desarrollar un modelo basado en esta teoría que apoye justamente la carencia de esta herramienta.

Consecuencias de la investigación de tipo financiero

Un ejemplo de estas consecuencias puede ser la siguiente:

Con la presente investigación se espera obtener modelos de aplicación a individuos económicos que apoyen la toma de decisiones racional en temas financieros tales como: ahorro para el retiro, inversiones o créditos, siendo estos modelos aplicaciones de teorías tales como teoría de decisiones, teoría de portafolio de Markowitz, índices de desempeño financiero, etcétera (González, 2012a).

Revisión de la literatura

Etapas de la revisión de la literatura financiera de tipo financiero

Inicio de la revisión de la literatura de tipo financiero

Métodos para construir la revisión de la literatura

Método de mapeo para un tema financiero

Un estudiante de posgrado está desarrollando una investigación de tipo financiero en la que lo que busca es hacer unas aplicaciones de las herramientas de análisis de riesgo al mercado de valores mexicano para contestar la siguiente pregunta de investigación: ¿en tiempos de crisis el riesgo aumenta o disminuye?

Para responder a la pregunta se determinó revisar métodos clásicos tales como: desviación estándar, beta, CAPM, el VaR, así como otras herramientas de análisis de riesgo como la metodología GARCH.

Cada una de las metodologías mencionadas arriba surgen de manera natural, ya que todas tienen en común el análisis de riesgo y las variaciones en las series de precios analizados. Cabe señalar que no se jerarquizan, ya que cada una aborda el mismo problema de diversas maneras o enfoques.

Para esta investigación se determinó mapear tal como se muestra en la figura 1.

*Figura 1
Proceso de revisión literaria*



Por lo que una vez determinados los temas a revisar, se procedió a buscar artículos en revistas académicas y libros donde se explican cada uno de los métodos y además aplicaciones de los mismos en otras investigaciones.

Método por índices para tema financiero

En la investigación de González (2012a), se comenzó con la revisión de la literatura a partir de la “teoría de las decisiones”, y por medio de ésta se pudo reconocer, a su vez, una teoría denominada “teoría de la utilidad esperada” (TUE),

la cual es base para el desarrollo de diversas teorías contemporáneas de gran envergadura como lo es la teoría de juegos, así como derivaciones de ésta.

A continuación se presenta la figura 2, donde utilizando el software Mindjet² se generó un mapa mental para ordenar las ideas, y a partir de éste se transformó en un índice, esto gracias a una función que el mencionado software realiza:

Figura 2
Esquema de revisión literaria



Sobre la base de este esquema (mapa mental), se generó de manera automática un índice esquemático que está basado en este planteamiento:

Índice de proceso de toma de decisiones

- 1 Teoría de las decisiones
 - 1.1 Teoría de la utilidad esperada
 - 1.1.1 Teoría de juegos
 - 1.1.2 Método Minimax

² Mind Manager es un gestor de proyectos profesional basado en mapas de ideas, esquemas gráficos que permiten simplificar y entender mejor datos complejos.

- 1.1.3 Método Maximin
- 1.1.4 Árboles de decisión
- 1.1.5 Matriz de decisión
- 1.1.6 Lotería de alternativas
- 1.2 Teoría de la utilidad subjetiva
- 2 Análisis de rendimiento y riesgo
 - 2.1 Medición de riesgo
 - 2.1.1 VaR
 - VaR Método varianza y covarianza
 - VaR Método Montecarlo
 - Var Método simulación histórica
 - 2.1.2 CAPM
 - 2.1.3 Teoría de portafolios de Markowitz
 - 2.2 Índices de desempeño de activos
 - 2.2.1 Índice Traynor
 - 2.2.2 Índice Sharpe

Ejemplo de un párrafo redactado en la revisión literaria (tomado de González (2012, p. 22):

...“La teoría de la decisión y la teoría de la probabilidad fueron establecidas inicialmente por Pascal (1626-1662). Este autor, en su obra titulada la *Lógica de Port Royal* (1662),³ establece un tratado conocido como ‘Apuesta por la creencia de Dios’, en que se observan los primeros intentos de probabilidad en el planteamiento de una metodología que se conoce como la tabla de decisión de Pascal, la cual se puede considerar como el antecedente de lo que hoy se maneja como matriz de decisión”...

Alcance de la investigación

Considerando la pregunta: ¿en qué casos aplica un alcance exploratorio en una investigación financiera? Haremos un comentario.

Como ejemplo de un estudio exploratorio paradójicamente quedaría mejor explicado con un contraejemplo, esto es, un ejemplo de lo que **no** sería un estudio

³ La referencia puede ser consultada en el libro *Pensamientos de Pascal* publicado en el año 2001.

exploratorio, de esta manera se puede entender de manera más clara lo que “sí” es un estudio exploratorio.

Una investigación acerca de uno de los temas que mayor cantidad de trabajos ha generado en la literatura tradicional y contemporánea es sobre los mercados de valores, la determinación de variaciones en los precios de diversas bolsas, aplicaciones de distintas herramientas de análisis de riesgo, estadística primordialmente. Pretender hacer una exploración en este tema sería muy difícil, por lo que un tema antagónico a este mencionado podría resultar verdaderamente exploratorio.

Un ejemplo que puede resultar exploratorio sería una investigación acerca de la teoría de juegos globales, ya que es una extensión de la teoría de juegos, con la diferencia de que esta variante es relativamente nueva en cuanto a tiempo se refiere y, además, trata de problemáticas también contemporáneas, como la compleja situación global.

Investigación descriptiva

En la investigación desarrollada por González (2012a), denominada “factores que influyen en una decisión de tipo económica-financiera”, se realizaron unas entrevistas a profundidad y a partir de éstas se identificaron algunas variables que fueron denominadas como “factores”, las cuales según la investigación citada influyen en las personas cada vez que toman alguna decisión de tipo financiera. Los factores resultantes fueron diez: racionalidad, influencia externa, confianza, necesidad, servicio, información, marketing, hábito, involucramiento de valores personales, así como los nombrados como “otros”.

Si tomáramos dichos factores y los evaluáramos de manera independiente a través de sus propias medidas en una muestra, sin relacionarlos (ni siquiera jerarquizarlos o ponderarlos), tendríamos un estudio descriptivo (reportaríamos cómo la muestra escala en racionalidad, confianza, etc.; cuáles son sus hábitos y valores financieros y qué otros elementos son mencionados por los individuos del grupo analizado).

Investigación correlacional

A partir de un estudio propuesto como continuación del trabajo de González (2012a), donde tal como se mencionó en el párrafo anterior, se desarrolló un estudio descriptivo en el que se identificaron diez factores que influyen en las personas al tomar una decisión de tipo financiero. En este nuevo trabajo se buscaría contestar algunas preguntas que surgen a partir de la tesis citada: ¿cómo se vinculan entre sí dichos factores? (por ejemplo, ¿la racionalidad está correlacionada con la confianza? ¿Diferentes valores se encuentran asociados con distintos grados de racionalidad? ¿A mayor información mayor confianza?)

Investigación explicativa

Siguiendo el ejemplo de González (2012a), se podrían plantear las siguientes preguntas de investigación que darían pie a un estudio causal: ¿qué tanto influyen dichos factores en una decisión financiera?, o ¿cuánto influye cada factor en una decisión? (efectos individuales y efectos conjuntos), usando, por ejemplo, la regresión múltiple.

Otro ejemplo sería el que se menciona a continuación, también como seguimiento al estudio de González (2012a), “Factores que influyen en la decisiones de tipo económicas-financieras”; donde posterior a la identificación de los factores de decisión, un primer progreso sería el “medir” econométricamente el peso específico de éstos, pero hasta este punto no se puede considerar como un estudio explicativo.

Pero una vez que esta medición está desarrollada, el siguiente paso sería relacionar estas ponderaciones con segmentaciones diversas de los participantes de la investigación, de manera más clara se puede ilustrar con los siguientes ejemplos:

- Edades - Clasificadas en deciles :
 - 20 - 30

- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 y más
- Género -
 - Femenino
 - Masculino
- Nivel socioeconómico
 - D
 - D+
 - C
 - C+
 - B
 - B+
 - A
- Psicográfica
 - Estilo de vida
 - Personalidad
 - Clase social

Una vez que se relacionan estas variables con las mediciones de los factores, sobre la base de análisis multivariados se puede establecer cómo, en función de ellas, los factores de decisión pueden variar. Por ejemplo, es posible establecer que en función de las edades los factores de decisión son distintos; por ejemplo, inferir que las personas de mayor edad sean más conservadoras y seguramente tomarán decisiones más con base en la costumbre que en información.

¿Cuál de los cuatro alcances es el más adecuado para un estudio de tipo financiero?

Generalmente los trabajos de investigación de tipo financiero se abocan a estudiar las correlaciones entre las diversas variables estudiadas, por lo que una investigación de tipo explicativa es una tendencia natural de esta área de estudio, aunque, como ya se ejemplificó, pueden existir cada uno de los cuatro tipos de alcances, dependiendo del “nivel” de análisis que se busque en cada estudio tendrán diferente enfoque.

Hipótesis

Las hipótesis de investigación pueden dividirse, de acuerdo con Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014), de la siguiente manera:

Descriptivas de un dato o valor que pronostica. Buscan predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar. Como ejemplo podemos citar el caso de la investigación propuesta como continuación del estudio de factores que influyen en una decisión de tipo económica-financiera, desarrollado por González (2012a), donde se generaría un instrumento para “medir” el peso específico de los factores que intervienen en un proceso de decisión, por lo que puede establecerse la siguiente hipótesis descriptiva o de valor que se pronostica.

“La racionalidad es un factor que influye en la mayoría de las decisiones financieras, presentándose en más de 50% de las ocasiones”.

Hipótesis correlacionales. Especifican la relación entre dos o más variables y, empleando como ejemplo la misma investigación citada en el punto anterior, se puede generar la siguiente hipótesis:

“La correlación entre la racionalidad y el involucramiento de valores personales es inversamente proporcional”. Ya que a mayor racionalidad, menor probabilidad de involucrar valores en una decisión”.

- **Hipótesis de diferencia de grupos.** Se podrían formular hipótesis de comparación, como por ejemplo:

“En el grupo de personas que están entre los 30 y 40 años, el índice de racionalidad que se presenta entre el grupo de mujeres comparándolo con el de hombres es significativamente mayor”.

- **Hipótesis causales.** Podrían establecerse hipótesis como el siguiente ejemplo:⁴

“La presencia del factor información en las decisiones financieras es determinante para tomar decisiones con mayor racionalidad”.

Aquí se encontraron dos variables en las que una de ellas causa un efecto en la otra, tal es el caso de la “información” sobre la “racionalidad”.

Un ejemplo de una hipótesis causal multivariada podría ser la siguiente:

“La información de las decisiones que no se pueden considerar racionales están influenciadas en un porcentaje importante por factores tales como: necesidad, hábito, influencia externa, confianza, mercadotecnia y servicio”.

En esta hipótesis se encuentran definidas seis variables que son causales en mayor o menor medida para que la variable decisiones no racionales tenga mayor o menor presencia en una decisión de tipo financiera.

- **Hipótesis nulas.** En los casos que se están ejemplificando se puede tomar cualquiera de las hipótesis mostradas y convertirla en hipótesis nula con solo ofrecer una respuesta contraria, por ejemplo en el caso de la hipótesis descriptiva:

“La racionalidad es un factor que influye en la mayoría de las decisiones presentándose en más de 50% de las ocasiones”.

Su hipótesis nula queda de la siguiente manera:

H_0 = “La racionalidad no es un factor que influye en la mayoría de las decisiones, ya que se presenta en menos de 50% de las ocasiones”.

Comparando estas hipótesis queda claramente establecido que la hipótesis nula está declarando una situación en contrasentido a lo que la hipótesis de trabajo maneja.

⁴ Recordemos que las hipótesis causales pueden ser bivariadas o multivariadas.

- **Hipótesis alternativas.** Se pueden ejemplificar con la siguientes hipótesis (de investigación, nula y alternativa):

Hi= “La racionalidad es un factor que influye en la mayoría de las decisiones presentándose en más de 50% de las ocasiones”.

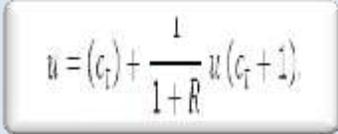
H0 = “La racionalidad no es un factor que influye en la mayoría de las decisiones, ya que se presenta en menos de 50% de las ocasiones”.

HA = “El factor racionalidad y el factor de carencia de racionalidad están presentes como factores que influyen en la mayoría de las decisiones y se muestran en una proporción de 50% y 50% de las ocasiones”.

Variables

¿Qué tipo de variables aplican para investigaciones de tipo financiero?

A continuación se presenta una matriz donde se ejemplifican variables, con sus respectivas definiciones conceptuales y operacionales.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	¿Qué mide?
Utilidad esperada	El valor esperado de la utilidad del conjunto de resultados posibles, lo que posteriormente es denominado como utilidad esperada (Von Newman y Morgenstern, 1943).	$E U(A) = \sum U(A_i) \cdot p_i$	Nos da respuesta cuantitativa, con la que se puede medir y comparar un beneficio.
Utilidad subjetiva	Reconoce como pagos a un concepto denominado como “útiles” y que acepta bajo este concepto que no todos estos útiles son valores que se pueden medir, tal como es el dinero, sino también “cosas” que pueden no ser cuantificables, pero que para las	 $u = (c_t) + \frac{1}{1+R} u(c_t+1)$	Donde: <i>U</i> =Utilidad del periodo <i>C_t</i> = Costo a través del tiempo. <i>R</i> = Tasa de descuento

	personas pueden ser muy importantes y “valiosas” para ellas (Savage,1954)		
Riesgo de cartera	Es la cuantificación de la mayor cantidad de pérdida, bajo ciertas condiciones, medido en función de una desviación estándar (Von Newman y Morgenstern, 1943).	$\sigma_y^2 = \sum_{j=i}^n P_{ij} * (R_{ij} - \bar{R}_i)^2$	
Retorno de cartera	Este depende exclusivamente de los rendimientos esperados de los títulos que la componen y de su proporción dentro del portafolio (Markowitz, 1952).	$E(R_i) = \sum E(R_i) * X_i$	

Elección del diseño de investigación

Tipos de diseños de investigación aplicables a las de tipo financiero

Experimento

La manipulación de variables financieras es compleja y puede no ser ética (no se pueden manipular cuestiones como la inflación, tasas de interés o las crisis económicas). Es decir, resulta difícil generar experimentos puros, más a un nivel macro.

Sin embargo, esta limitante puede ser solventada con la teoría de la psicología de las finanzas (*behavioral finance*). Un experimento podría consistir en capacitar sobre temas de finanzas personales a un grupo (variable independiente) para evaluar su impacto en la variable dependiente “racionalidad de las decisiones”. El grupo experimental recibe la capacitación y el de control, no. Al final se compara cuál es más racional al tomar decisiones financieras.

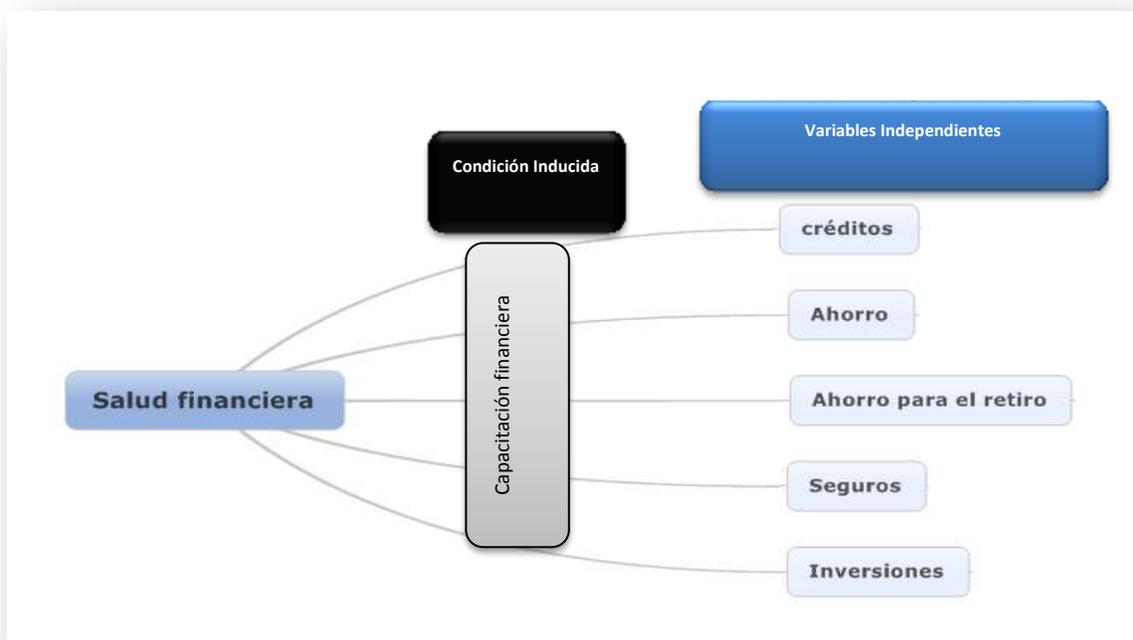
Ahora bien, podríamos pensar en un experimento longitudinal basado en la psicología de las finanzas, el cual consistiría en educar a estudiantes universitarios

en temas financieros a nivel personal (variable independiente) para ver el impacto de ello en su “salud financiera” (variable dependiente).⁵

El experimento para desarrollar en un futuro nos ayuda a ejemplificar esta sección, aunque se considera como limitante el tiempo de seguimiento necesario, el cual puede oscilar de entre dos a cinco años, sin embargo, es viable y necesario para poder comprobar la necesidad imperante de capacitación en temas financieros a estudiantes universitarios, independientemente de la carrera o profesión en cuestión.

A continuación se presenta un gráfico que explica la relación entre la variable dependiente, las independientes y la condición inducida:

Figura 3
Relación variable dependiente, independiente y condición inducida



Pasos del experimento

1. Decidir variables independientes y dependientes a incluir:

⁵ La capacitación podría impartirse como un curso del programa de que se trate, y sería importante ya que los estudiantes universitarios son los entes económicos más próximos a integrarse a la economía y debido a su inexperiencia se convierten en objeto de empresas financieras que lucran con su falta de preparación.

En el gráfico se puede observar que la variable dependiente sería la *salud financiera*, la cual está compuesta o influida por las variables independientes: ahorro, ahorro para el retiro, créditos, seguros e inversiones. En otras palabras para lograr la salud financiera personal se debe considerar que los factores descritos sean cubiertos y que tengan un adecuado desempeño.

2. Elegir los niveles o modalidades de manipulación de las variables (D, I) y traducirlas en tratamientos experimentales:

Presencia-ausencia: está cimentada en la condición inducida, esto es, la capacitación financiera (recibida en la universidad como curso).

A. Estudiante capacitado en finanzas personales (presencia de condición inducida).

B. Estudiante en condiciones similares al anterior sin capacitación financiera (ausencia de condición inducida).

3. Desarrollar instrumentos para medir la(s) variable(s) dependiente(s):

Los instrumentos propuestos para medir el desarrollo de las variables se puede mostrar en el siguiente concentrado:

Tabla 1
Concentrado de instrumentos del ejemplo

VARIABLE DEPENDIENTE	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	Definición operativa	
Salud financiera	Índices de desempeño financiero	Solvencia	Liquidez
			Prueba de ácido
			Activos
		Apalancamiento	Estructura de capital
			Sobre activos
			Sobre patrimonio
		Cobertura y aseguranza	Cobertura de activos
			Cobertura de patrimonial
			Cobertura familiar
		Patrimonio	Rentabilidad de inversiones
			Rentabilidad de retiro
			Rentabilidad de ingresos

4. Seleccionar la muestra con personas cuyo perfil interesa para dicho experimento:

Los participantes tendrían el siguiente perfil:

- Estudiante universitario
- Muy próximo a egresar, o bien recién ingresado al campo laboral
- Misma carrera y circunstancias demográficas
- Voluntarios a participar con el experimento
- Ambos géneros

5. Reclutar a participantes del experimento

El reclutamiento se daría en una o varias universidades, donde se tenga una relación cercana para que se facilite el proceso, tanto por los participantes como por las autoridades y personas colaterales.

6. Seleccionar el diseño experimental o cuasiexperimental alineado con objetivos, hipótesis y preguntas de la investigación.

Para el caso del experimento propuesto, si hay asignación al azar sería un experimento “puro”, pero si se toman grupos intactos o salones completos sería un cuasiexperimento de series cronológicas, ya que esto último consiste en el seguimiento a través de periodos establecidos, donde se hagan constantes mediciones del estado de salud financiera de los participantes y comparar las condiciones de aquellos a quienes se le aplicó la condición inducida con quienes no recibieron tal condición.

A partir de estas mediciones cronológicas se podría establecer algunas conclusiones importantes tales como:

- Si hay un mejor desempeño general o no en función de haber recibido capacitación previa.
- Si hay variables o aspectos que resultan mayormente afectados (positiva o negativamente).
- En caso de que no haya ninguna diferencia, considerar otros factores.
- Si este proceso tiene un comportamiento homogéneo en relación con los periodos determinados para la medición.

Una cuestión que debe demostrarse es la equivalencia inicial de los grupos (misma proporción de géneros y carreras, edades promedio, etcétera).

Cuasiexperimento

Se podría comparar la mortandad de microempresas (variable dependiente), manipulando el hecho de que completen el proceso de incubación o no pasen por este (variable independiente). Un grupo de ellas (digamos cinco) de un par de giros se someten a todo dicho proceso y el grupo de control, no (otras cinco de los mismos giros).

Al final de este cuasiexperimento podríamos determinar cuál de los grupos contrastados, incubados vs. no incubados, es el que tiene un mejor resultado en cuanto al factor mortandad de empresas de nueva creación.

Las estadísticas en cuanto a esta variable (mortandad) consideran uno, dos y cinco años, por lo tanto, este estudio puede considerar la medición en cualquiera de estos puntos en el tiempo para evaluar los resultados y ver si la variable independiente tiene alguna inferencia en las posibilidades de éxito o supervivencia de una empresa.

Diseños no experimentales

Se desarrollarán unos diagnósticos financieros a diversas empresas micro y pequeñas, como parte del proyecto de investigación, aprovechando a su vez un trabajo de parte del INADEM (Instituto Nacional del Emprendedor). Gracias a este programa de apoyo para diagnóstico financiero promocionado por tal organismo, se busca encontrar las variables de medición de salud financiera de las empresas citadas. En otras palabras, la investigación tiene como objetivo “explorar” aquellas variables que se presentan con mayor frecuencia en este tipo de empresas, con el propósito de establecer estrategias que estén direccionadas específicamente a mejorar las variables y así impactar positiva y ampliamente en el desarrollo y

crecimiento de ellas. Una vez que se descubran dichas variables, el siguiente paso es “describir” su incidencia en el desempeño financiero de la empresa.

Por lo tanto, el realizar diagnósticos en las organizaciones en función de cómo se vaya desarrollando el estudio implica un diseño “no experimental”, ya que no se manipula ninguna variable independiente.

Investigación transeccional o transversal

Para este diseño de investigación, un buen ejemplo es el “diagnóstico” financiero aplicado a diversas empresas que se hayan inscrito en el programa fomentado por el INADEM.

Diseño transeccionales exploratorios

En la investigación descrita anteriormente de las micro y pequeñas empresas, al realizar los diagnósticos se irán encontrando las “variables” que se presentan con mayor frecuencia en estas. Al reconocer exploratoriamente estos factores se busca tener claridad en aquellas variables que impacten en el desarrollo y aceleración de las empresas de tamaño micro o pequeño.

Diseño transeccionales descriptivos

Una vez que las variables son reconocidas, las cuales podrían ser, por ejemplo, su nivel de apalancamiento, rentabilidad y liquidez; serán descritas, medidas y detalladas. Una buena forma de detallar se logra con el análisis de la estadística descriptiva, determinando el comportamiento de las variables escogidas en la parte exploratoria, y analizando su tendencia central y de varianza.

Diseño transeccionales correlacionales-causales

En la investigación de las micro y pequeñas empresas, a partir de un diagnóstico se tratará de determinar la correlación entre la salud financiera y el financiamiento de las micro y pequeñas empresas, así como determinar cuáles factores están directamente relacionados con esta última variable. Es decir, establecer relaciones, correlaciones, varianzas o covarianzas de las variables encontradas en la parte exploratoria.

Investigación longitudinal o evolutiva

Diseños longitudinales de evolución de grupo (cohortes):

Para ejemplificar este tipo de diseño de evolución de grupo se podría desarrollar el mismo planteamiento del apartado de cuasiexperimentos, pero ahora se podría dar seguimiento a tres grupos de empresas de nueva creación que hayan sido egresadas de una incubadora. El primer grupo se puede extraer de una incubadora dependiente de una institución educativa (universidad), un segundo grupo emergido de una incubadora dependiente de alguna institución gubernamental u oficial (Secretaría de Economía) y un tercer grupo egresado de una incubadora que opere de manera particular. Todas con un nacimiento de una misma época, por ejemplo, 2014 en México (después de una serie de reformas hacendarias).

A diferencia del cuasiexperimento en este seguimiento, no se manipularía la condición de incubación, las empresas ya pertenecen a una u otra clase de incubadora, simplemente se consideraría determinar los periodos en que dichas empresas lleguen o no a cerrar, los cuales podrían establecerse en un año, dos, tres y cinco años.

Diseños longitudinales panel

Al mismo grupo del punto anterior se le da seguimiento anual para determinar su evolución y ver qué factores los favorecen y cuáles los amenazan, considerando el desarrollo de cada uno y de toda la muestra. No importan tanto diferencias entre grupos (de quién depende la incubadora), sino las tendencias generales y los casos particulares.

Selección de la muestra

Población

¿Cómo se delimita la población en una investigación de tipo financiero?

La muestra se delimita de acuerdo con los objetivos de la investigación. Por ejemplo, en la investigación de los factores de desarrollo de las MiPyMES el universo natural son todas las empresas del país que cuentan con menos de 100 empleados, que implica un número muy importante, tal vez muy extenso. Veámoslo a detalle: según INEGI (2009) existen 5 144 056 empresas, cifra que se desglosa en lo siguiente: 95.2% (4.8 millones) de las compañías son microempresas, 4.3% (221 194) pequeñas empresas, 0.3% (15 432) medianas y solo 0.2% (10 288) son organizaciones grandes.

Por lo que dicho universo serían muy complejo de manejar, entonces el estudio se acotaría únicamente al estado de Querétaro, y más específico, a la ciudad capital, así lógicamente el tamaño del universo se reduce.

A continuación se presenta una tabla generada por el SIEM (Sistema de Información Empresarial en México), en la que se puede observar el universo en el estado de Querétaro (49 323 empresas), y desglosado por municipios, el municipio de interés es el de Querétaro, que se reduce a (30 887 empresas) y si se considera la estadística oficial 98% de las empresas están en esta capital; así, se puede deducir que son 30 269 MiPyMES (según declaración del director de desarrollo económico municipal en 2014).

La distribución de estas empresas es importante ya que para esta investigación el dato necesario para la determinación del tamaño de la muestra se basa en la población a analizar, siendo en este caso la cantidad de empresas del municipio de Querétaro, esto se puede mostrar en la tabla 2.

Tabla 2
Concentrado de municipios de Querétaro

MUNICIPIOS	EMPRESAS
<i>Amealco de Bonfil</i>	367
<i>Pinal de Amoles</i>	491
<i>Arroyo seco</i>	317
<i>Cadereyta de Montes</i>	1,292
<i>Colón</i>	719
<i>Corregidora</i>	3,734
<i>Ezequiel Montes</i>	1,466
<i>Huimilpan</i>	701
<i>Jalpan de Serra</i>	688
<i>Landa de Matamoros</i>	283
<i>El Marqués</i>	1,959
<i>Pedro Escobedo</i>	1,211
<i>Peñamiller</i>	207
Querétaro	30,887
<i>San Joaquín:</i>	310
<i>San Juan del Río</i>	2,763
<i>Tequisquiapan</i>	1,662
<i>Tolimán</i>	266
Total	49,323

Tipos de muestra

Muestra probabilística

Un ejemplo de selección de una muestra probabilística se presenta en la investigación de “Factores de desarrollo de las MiPyMES”.

La unidad de análisis es claramente la empresa micro, pequeña y mediana empresa (MiPyMES).

Debido al gran número de empresas que corresponden al “perfil” de la muestra (30 269), el muestreo aleatorio simple es un método totalmente adecuado para verificar y entender tendencias. Para este fin se requiere seguir los pasos del procedimiento que a continuación se describe:

Selección de la muestra

Cálculo del tamaño de la muestra

Utilizando el programa STATS y la cantidad ya definida 30 269 empresas, queda de la siguiente manera:

Tamaño del universo o población: (N)= 30 269

Error máximo aceptable: 5%

Porcentaje estimado de la muestra: 50% (debido a que no se tienen muestreos previos)

Nivel deseado de confianza: 95%

El resultado de la muestra según el programa STATS es: 385 empresas de este tipo.

Muestra probabilística estratificada

El universo se puede estratificar por tres grupos, micro empresas, pequeñas y medianas, a partir del dato anterior s y utilizando la ecuación:

$ksh = n/N$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

Para el ejemplo que se está utilizando, la relación queda de la siguiente manera:

$ksh = 379/30269$

Lo que da como resultado = 0.012521, o visto de manera porcentual: 1.25%

Por lo que se puede estratificar como se muestra en el siguiente concentrado:

Tamaño empresa	N (empresas)	ksh 1.25%	n (muestra)
Micro	29,422	=29,422*0.0125	367.775=368
Pequeña	1,164	=1,164 * 0.0125	14.55= 14
Mediana	221	=221 * 0.0125	2.7625=3
Total de empresas a muestrear			385

Muestreo probabilístico por racimo

Si se decidiera muestrear por racimo se tendrá que decidir por ubicaciones de las empresas, por ejemplo en parques industriales, que en Querétaro existen alrededor de 19, inclusive, está en desarrollo un parque industrial de microempresas denominado “Micro parque”, estos son lugares geográficos ideales para encontrar empresas que puedan ser muestras para este estudio.

Procedimientos de selección

Selección sistemática de elementos muestrales.

Listados

En este caso para la investigación de los “Factores de desarrollo de las MiPyMES”, la sistematización se puede generar a partir de la base de datos ya mencionada del SIEM. También se puede considerar bases de datos de cámaras que reúnen un importante número de empresas de este tipo y que tienen identificados a sus miembros, tales como AMIQRO (Asociación de Micro Empresas de Querétaro), Coparmex, CANACO, etcétera.

Mapas

Como ya se había mencionado, se puede “mapear” el muestreo en la investigación que nos ocupa. Por ejemplo, en función de los parques industriales se puede planear una ruta lógica, considerando algunos criterios tales como:

- Distancia: ya que es un factor que implica mayor costo.
- Facilidad de acceso: en función a facilidades para ingresar (permisos, caminos, etcétera)
- Cantidad de empresas con que cuente el parque: considerando el tamaño de muestra que requerimos para el estudio.

Recolección de datos

Instrumento de recolección

Para la investigación por realizarse, en la cual se pretende determinar los factores de tipo financiero de desarrollo y crecimiento de las MiPyMES, de hecho se visualiza la necesidad de generar varios instrumentos de recolección, los cuales pueden ser:

- Un instrumento de diagnóstico cuantitativo.
- Un cuestionario para aplicar interpersonalmente.
- Un cuestionario de autoaplicación, con la herramienta “Google drive”.
- Guía para aplicar en entrevistas semiestructuradas (éste es cualitativo, pero podemos tener incidencias o frecuencia de respuestas).

Un ejemplo de instrumento muy socorrido en finanzas son los **archivos**.

El uso de los archivos en el caso de la investigación que nos ha servido de ejemplo implica revisar estados financieros, que por definición constituyen archivos, ya que muestran información de actividad financiera pasada, además que este diagnóstico puede ser más exacto en función de los años que se revisen. En otras palabras, entre más años se revisen más exacto será el diagnóstico.

Validez

Validez del contenido

Como ya se mencionó los instrumentos de investigación que se aplicarán en esta investigación son generados a partir de una exhaustiva revisión de literatura, lo que nos proporciona una validez de contenido teórico. Asegurándose de esta manera que “no se haya pasado por alto” herramientas, teorías, temas o variables que puedan o “deban” ser tomadas en cuenta para el estudio. Siempre debe haber “garantía” de que se revisó toda la teoría de que se dispone en el ámbito financiero de las empresas.

Validez de criterio

En el caso de la validez de criterio para esta investigación se puede considerar dos aspectos:

1º. Información obtenida de fuentes estadísticas oficiales como lo pueden ser los censos económicos realizados por INEGI⁶, donde la versión más reciente al momento de escribir este documento es del año 2009 y en 2014 está realizándose otro de actualización; por lo que pronto habrá información reciente a cerca de las diferentes aspectos de las empresas y negocios en México, la cual se contrastaría con ciertos datos del estudio y establecer congruencia.

2º. Triangulación entre datos que arrojen los diferentes instrumentos.

Validez relacionada con el constructo

En la parte del diagnóstico se puede “medir” la correlación entre las variables consideradas, y éstas se consideran índices que se pueden medir con herramientas estadísticas, y ha sido comprobado que pueden agregarse como índices.

⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México.

La validez total

La validez total del instrumento de diagnóstico utilizado en la investigación presentada como ejemplo se puede considerar en la parte del diagnóstico, ya que cumple con las tres evidencias sobre la validez, en cuanto a los demás instrumentos como las encuestas y guía de entrevista, solo cumple con las dimensiones de validez de contenido y de criterio.

Objetividad

En las investigaciones cuantitativas la objetividad es más factible ya que las mediciones de variables implica aspectos numéricos, en el caso de la investigación que se presenta como ejemplo, la objetividad está garantizada en la aplicación del diagnóstico, ya que es un análisis de estados financieros e información cuantitativa documentada, por lo que no interviene el “criterio” de ningún aplicador, con la única excepción de que la información que sea proporcionada por parte de la empresa no sea del todo real o esté manipulada. En este caso, en automático quedaría nulificada dicha objetividad.

En cuanto al instrumento de cuestionario autoaplicado, la estandarización está garantizada también, ya que la administración se hará mediante una herramienta tecnológica como lo es la herramienta de formulario aplicado mediante internet y más específicamente vía correos electrónicos.

Sin embargo, en la aplicación de los cuestionarios que se administrarán “cara a cara” se corre el peligro que la objetividad se sesgue en el momento en que las entrevistas las apliquen los diversos investigadores o entrevistadores involucrados en la investigación, por lo que se requerirá de una capacitación intensa para asegurar la estandarización de la aplicación y minimizar los posibles sesgos que se puedan presentar por la diferencia de criterios.

Procedimiento para construir un instrumento de medición

El tránsito de la variable al ítem

Los instrumentos que se desarrollarán para la investigación citada acerca de las MiPyMES serán generados a partir de la siguiente metodología:

Se revisarán libros, artículos e información que se refiera a toda la teoría financiera aplicada a las empresas en general (sin importar el tamaño de estas). Este proceso de escrutinio de temas y subtemas se vacía en un mapa mental, apoyado con un software denominado MINDJET MIndMapping, especializado en elaborar mapas mentales, lo cual se lleva a cabo hasta que se llega al punto de saturación. En otras palabras, tiene que llegar el momento en que por más que se revise literatura ya no se encontrará ningún tema, subtema, herramienta o cualquier otra variable que se deba identificar relacionada con las empresas, insistimos, sin importar el tamaño.

Una vez que el proceso termina, se continúa convirtiendo este mapa mental en un índice, que se realiza de manera automática mediante un procesador de palabras (Word). Con este índice se procede a hacer un filtrado —se excluyen aquellos temas, subtemas, herramientas o variables que no se puedan aplicar en una empresa sobre todo de micro o pequeña, ya que no todas las herramientas financieras están desarrolladas pensando en las grandes empresas, corporativos o mercados financieros, globales—, lo que genera un nuevo índice.

Este índice es la herramienta principal para generar un gran cuestionario, a partir de dicho índice se elaborarán preguntas que ayuden a descubrir si las empresas de tamaño micro y pequeñas e inclusive las medianas, utilizan, aplican, conocen o llevan a cabo algunas o todas las herramientas, teorías, temas o subtemas que el índice marca.

Una vez que se genera un instrumento con un gran número de preguntas, las cuales se clasificaran en diferentes “paquetes”, originándose así algunos instrumentos como:

- Cuestionario para aplicación cara a cara
- Cuestionario de autoaplicación con apoyo de Google Drive

- Guía de entrevista
- Metodología de diagnóstico financiero

Codificación

La codificación se presenta en las mismas preguntas, tal como se muestra en la sección de preguntas cerradas, en la que se ejemplifica una pregunta cuya respuesta está basada en una codificación binaria (0 y 1). Los valores se asignan de la siguiente manera:

0	No es importante
1	Sí es importante

Por lo que la pregunta queda determinada de la siguiente manera:

Considerando los diferentes periodos de planeación y administración financiera, ¿cuáles son las variables que consideran importantes o no?

Marcar con un “1” el cuadrante que se considere importante y con “0” si no se considera importante.

	Rentabilidad	Liquidez	Deuda	Costos
Corto plazo				
Mediano plazo				
Largo plazo				

Niveles de medición

Las preguntas que se generarán tendrán diferentes niveles de medición. Un ejemplo de cada una de ellas puede quedar de la siguiente manera:

Nivel de medición	Categorías de medición (ejemplos)
-------------------	-----------------------------------

Nominal dicotómica	¿En su empresa se generan estados financieros mensualmente? Sí_____ No_____
Categorías	¿Cuáles documentos financieros que a continuación se mencionan generan ustedes con frecuencia mensual? (marcar con palomita los que sí se generan mensualmente) Estado de resultados _____ Balance general _____ Flujo de efectivo _____ Estado de aplicaciones _____ Estado de costo de producción y de ventas _____
Ordinal	¿Cuál es el orden de importancia que le da a los siguientes elementos financieros de su empresa? (considerando como valor más alto “6” y menos importante “1”). Liquidez <input type="text"/> Deuda <input type="text"/> Financiamiento <input type="text"/> Activos <input type="text"/> Valores <input type="text"/> Cuentas por cobrar <input type="text"/>
Intervalos	¿Con que frecuencia generan los estados financieros en su empresa? Mensual <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/>
De razón	¿Cuál es la TIR que fue calculada recientemente? <input type="text"/>

Tipos de instrumentos de medición

Questionarios

Como ya se mencionó en la sección de procedimiento para construir un instrumento de medición, a partir del índice ya filtrado se elaborarán preguntas que

ayuden a descubrir si las empresas de tamaño micro y pequeñas e inclusive las medianas, utilizan, aplican, conocen o llevan a cabo algunas o todas las herramientas, teorías, temas o subtemas que el índice marca.

Una vez que se genera un instrumento con un gran número de preguntas, las cuales se clasificaran en diferentes “paquetes”, originándose así algunos instrumentos como: cuestionario para aplicación cara a cara, cuestionario autoaplicado con apoyo de Google Drive y guía de entrevista.

Tipos de preguntas

Preguntas cerradas

Las preguntas que se elaboraran a partir de este procedimiento serán de los tipos:

Dicotómicas

¿En su empresa se generan estados financieros mensualmente?

Sí _____ No _____

Escalares

¿Qué tan importante consideran ustedes la generación de estados financieros?

Muy importante _____

Importante _____

Neutro _____

Poco importante _____

Intrascendente _____

Opciones varias

¿Cuáles documentos financieros que a continuación se mencionan se generan por ustedes con frecuencia mensual?

Estado de resultados _____

Balance general _____

Flujo de efectivo _____

Estado de aplicaciones _____

Jerárquicas

¿Cuál es el orden de importancia que le da a los siguientes elementos financieros de su empresa? (considerando como valor más alto “6” y menos importante “1”).

Liquidez
Deuda
Financiamiento
Activos
Valores
Cuentas por cobrar

<input type="checkbox"/>

Datos específicos

¿Cuál es la TIR que fue calculada recientemente?

Multirrespuesta

Marcar con un "1" el cuadrante que considere importante y con "0" si considera que no es importante:

	Rentabilidad	Liquidez	Deuda	Costos
Corto plazo				
Mediano plazo				
Largo plazo				

Preguntas abiertas

En la investigación multicitada, las preguntas abiertas buscan identificar factores o variables que no han sido reconocidos en trabajos similares, como puede ser la siguiente pregunta:

¿Del área financiera que es lo que considera que es más importante para su empresa?

R= _____

¿Cómo se conforma un cuestionario?

El siguiente es un ejemplo elaborado con la herramienta de formularios que la App de Google Drive proporciona:

Título	Factores de desarrollo y crecimiento financiero Mipymes
Presentación / Introducción.	<p>El presente formulario es un instrumento que busca detectar información valiosa para apoyar la investigación que se está desarrollando y que pretende identificar factores de tipo financiero que son determinantes para el desarrollo y crecimiento “sano” de las empresas micro, pequeñas y medianas.</p> <p>Por lo anteriormente expresado, es de vital importancia su participación, así como su buena disposición a contestar las preguntas planteadas en el presente instrumento, ya que, de la información expresada por usted y cada uno de los participantes es materia prima indispensable para cumplir con el objetivo de la investigación, lo que redundará en un beneficio colectivo pero también de manera particular a su empresa.</p> <p>El cuestionario no tiene un tiempo determinado para ser contestado, por lo que le solicitamos tomarse el que considere adecuado para responder cada una de las preguntas de manera completamente razonada. Puede contar con la total seguridad de que la información proporcionada se manejará única y exclusivamente con fines didácticos y de investigación, y que será conocida y analizada únicamente por el investigador a cargo, dándose a conocer los resultados, conclusiones y recomendaciones de manera general en datos agregados.</p>

Principio del formulario

¿En su empresa se generan estados financieros mensualmente? (Sea por un departamento propio o por un despacho o servicio externo).

- Sí
- No

¿Qué tan importante consideran ustedes la generación de estados financieros?

	1	2	3	4	5	
Nada importante	<input type="radio"/>	Muy importante				

¿Cuáles documentos financieros que a continuación se mencionan son generados por ustedes con frecuencia mensual? (Esta pregunta puede tener varias respuestas e incluso si no se considera alguna de las opciones que ustedes manejan, por favor, de anexarlas en la opción "otros").

- Estado de resultados
- Balance general
- Flujo de efectivo
- Estado de aplicaciones
- Estado de costo de producción y de ventas
- Otro:

¿Cuál es la TIR que fue calculada recientemente?

El dato más reciente calculado:

¿Cuál sería el orden de importancia que le asigna a los siguientes elementos financieros de su empresa? (considerando como valor más alto 6 y menos importante 1).

Liquidez	Deuda	Financiamiento	Activos	Valores	Cuentas por cobrar
<input type="text"/>					

Considere el horizonte de tiempo que considera importante o no de las siguientes variables.
(Marcar con un 1 el cuadrante que consideres importante, y con 0 si considera que no es importante).

	Rentabilidad	Liquidez	Costos
Corto plazo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mediano plazo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Largo plazo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Contextos de aplicación de cuestionarios

Autoadministrado

El ejemplo de cuestionario que se presenta en la sección anterior se genera, aplica y administra con la ayuda de una APP o aplicación de informática, como lo es la herramienta Drive de Google, en la que, a partir de un editor, se diseña un formulario, y una vez producido se puede enviar vía correo electrónico a los participantes. Cada participante abre el correo en la misma bandeja de información, lo contesta y lo regresa vía Gmail a un concentrado en una hoja de cálculo, por lo que el trabajo de codificación y ordenamiento está dado por default, y esto facilita mucho el análisis, ya que se genera una base de datos que se puede exportar a Excel, Minitab o SPSS.

Por entrevista personal

La entrevista personal se efectuará directamente con los empresarios una vez que se genere la guía de entrevista, buscando obtener información más de carácter cualitativo, como por ejemplo su percepción personal o particular acerca de la importancia que tiene las finanzas dentro de su empresa, así como detectar “factores” que considere de tipo financiero que se presentan dentro de su administración financiera.

Por entrevista telefónica

Es cada vez más raro que se realicen entrevistas telefónicas, más aún en cuestiones financieras; por lo que la posibilidad más viable que puede asimilarse a esta opción se podría dar en un “grupo de enfoque” que podría ser calificado como virtual, utilizando la herramienta informática conocida como “plataformas para videoconferencias virtuales” con herramientas como HANGOUTS, SKYPE, SNAP YAP, BOOSTCAM, OOVOO, etcétera.

Aunque es una especie de híbrido de conferencia telefónica con *focus group*. También se pueden dar de manera individual, pero con videoconferencia.

Escalas para medir las actitudes

Como ejemplo para conocer la postura o actitud o forma de pensar que tienen los empresarios de las micro y pequeñas empresas, en cuanto al tema financiero, o algunas de las variables estudiadas, se presentan unos ejemplos de cómo se utiliza el recurso escalar para poder “cuantificar” esos sentimientos que ellos pueden manifestar de lo que se les cuestiona:

Escala tipo Likert

La escala en la pregunta

¿Qué tan importante consideran ustedes la generación de estados financieros?
Señale con una “X” la opción que considere pertinente.

Muy importante _____
Importante _____
Neutro _____
Poco importante _____
Intrascendente _____

Diferencial semántico

¿Qué tan importante consideran ustedes la generación de estados financieros?

1 2 3 4 5

Intrascendente Muy importante

¿Qué otros métodos cuantitativos se puede usar para la recolección de datos en una investigación de tipo financiero?

Observación

La observación se debe utilizar cuando se requiere obtener información de comportamientos y que estos se den de lo más natural posible, esto para que no

haya manipulación de las categorías o variables que se busca observar. En el caso de la investigación de factores financieros de desarrollo y crecimiento de las MiPyMES, se aplicaría por ejemplo para observar cómo toma un director o dueño de empresa una decisión financiera, observar si se allega información suficiente, de calidad, si analiza dicha información, si pregunta, si cuestiona, o simplemente toma una decisión a partir de un simple consejo de algún subordinado, etcétera.

Otro ejemplo sería el siguiente: para analizar la importancia que se le otorga al área financiera en ciertas empresas bastaría con observar el número de personas asignadas a ésta, el nivel jerárquico del responsable (vicepresidente, director, gerente, jefe), el espacio físico que ocupa (en metros cuadrados), la modernización de su tecnología (equipo de cómputo y comunicación), además de datos sobre los salarios que se paga al personal.

Medidas estandarizadas e inventarios

En las finanzas, las herramientas de análisis y diagnóstico pueden ser consideradas como medidas estandarizadas, por ejemplo: análisis de razones financieras. Esta herramienta implica el cálculo de una razón. Pero el análisis se presenta realmente en el momento en que esa razón calculada se confronta o compara contra índices que son conocidos como índices estándar de la industria, y son la referencia para poder determinar si la empresa está en un rango aceptable, positivo o negativo.

Datos secundarios (recolectados por otros investigadores)

La recolección secundaria en la investigación citada se daría en el momento en que se recolecte información estadística generada por las principales entidades oficiales que manejen el tema de MiPyMES como actividad primaria, y estas pueden ser:

- Secretaría de Economía
- Banco de México
- Secretaría de Hacienda
- Instituto Pyme
- FUNDES

¿Cómo se codifican las respuestas de un instrumento?

En el caso del instrumento autoadministrado, ya presentado como ejemplo en la sección de cuestionarios, se mencionó que este se aplicará con el apoyo de la App que proporciona Google Drive, mediante su herramienta de formulario con la que se puede diseñar un cuestionario para su posterior aplicación, pero como última fase, las respuestas que se generan una vez contestado el formulario por medio de los correos, se concentran en una tabla en una hoja de cálculo. Dicha tabla puede presentar respuestas no codificadas, ya que el formulario se presenta con respuestas directas tales como “sí”, “no”, etcétera.

La codificación de estas preguntas se puede generar con ayuda de la hoja de cálculo, ya que mediante algunas funciones se puede hacer “conteo” de respuestas y aún más, se puede realizar pruebas estadísticas sin necesidad de generar códigos numéricos para que los puedan reconocer, esto se logra mediante instrucciones tales como:

=Contar. Si (...).

Con esta función y herramientas se puede generar una tabla con los conteos de las respuestas. A continuación se presenta un ejemplo en la tabla 3 que muestra cómo se produce el concentrado de las respuestas y, en la tabla 4, cómo se genera con la función arriba mencionada el conteo de dichas respuestas, por lo que no es necesario desarrollar el concentrado de código, sino que se puede saltar directamente al concentrado:

*Tabla 3
Concentrado de respuestas.*

Fecha y hora de respuesta	¿De qué tamaño es su muestra?	¿Cuántos años tiene operando su empresa?	¿En qué rango se ubicó la TIR de su empresa el último año?	¿En qué rango se ubicó el EBITDA	¿En su empresa se generan estados financieros de manera mensual?	¿En su empresa se ha aplicado algún diagnóstico financiero alguna vez?	¿Cuándo fue el último diagnóstico financiero aplicado en su empresa?
2/20/2012 20:24:11	Mediana	Entre 0 y 2	Entre 5% y 8%	Entre 5% y 10% respecto a ventas	Sí	Sí	1 año
2/20/2012 20:26:12	Pequeña	Entre 3 y 5	Entre 9% y 12%	11% y 20% respecto a ventas	Sí	No	2 años
2/20/2012 20:26:45	Micro	Más de 5	Entre 13% y 16%	21% y 30% respecto a ventas	No	No	4 años
2/20/2012 20:27:38	Micro	Entre 0 y 2	Más de 16%	5% y 10% respecto a ventas	Sí	Sí	Nunca

2/20/2012 20:26:45	Mediana	Entre 0 y 2	Entre 9% y 12%	11% y 20% respecto a ventas	No	No	Nunca
2/20/2012 20:27:38	Micro	Más de 5	Entre 5% y 8%	Entre 5% y 10% respecto a ventas	Sí	No	7 años

Y a partir de esta tabla 3, se genera la tabla 4, en la que se cuenta con base en la función:

=CONTAR.SI (\$B\$2:\$B\$7, B13)

	¿De que tamaño es tu empresa?	¿Cuántos años tiene de operación tu empresa?	¿En que rango se encuentra la TIR de tu empresas el último año?	¿En que rango se encuentra el EBITDA registrado el último año?	¿Generan edos. financieros de manera mensual en su empresa?	¿Han aplicado algún diagnóstico financiero en su empresa alguna vez?	¿Cuándo fue el último diagnóstico financiero aplicado en su empresa?	
Micro	3 entre 0 y 2	3 entre 5% y 8%	2 entre el 5% y el 10% respecto a ventas	3 sí	4 sí	2 nunca	2	
pequeña	1 entre 3 y 5	1 entre 9% y 12%	2 entre el 11% y el 20% respecto a ventas	2 no	2 no	4 1 año	1	
Mediana	2 mas de 5	2 entre 13% y 16%	1 entre el 21% y el 30% respecto a ventas	1		2 años	1	
		1 mas de 16%	1			3 años	0	
						4 años	1	
						5 años	0	
						6 años	0	
						7 años	1	
						8 años	0	
						9 años	0	
						10 años	0	

Esta tabla 4 presenta un ejemplo muy sencillo y rápido, sin embargo, considerando que estas aplicaciones pueden llegar a generar un número relevante de respuestas, la herramienta resulta de gran ayuda. Asimismo, se puede observar que se clasifican las preguntas debajo de las respuestas y a un costado el conteo de cada respuesta.

Los valores perdidos y su codificación

En el caso de los valores perdidos o respuestas que no están siendo consideradas, se puede uno apoyar en una función diseñada para estos casos:
= CONTAR.BLANCO (.....).

Tal función cuenta los espacios en blanco, por lo que aquella respuesta que no aparezca en el concentrado, ya sea porque no fueron contestadas o las respuestas son diferentes a las solicitadas, se pueden contabilizar para nulificarlas y no considerarlas dentro de los resultados.

Análisis de datos cuantitativos

Procedimiento para analizar cuantitativamente los datos

Seleccionar un programa de análisis estadístico.

TIP

Se recomienda usar el programa para análisis cuantitativo SPSS, ya que es muy completo y respalda desde el proceso de la clasificación y codificación de las variables.

También vale la pena comentar que la hoja de cálculo de Excel apoya con varias herramientas y funciones el análisis de datos, esto se presenta en la pestaña de datos, que tiene una herramienta que llamada precisamente “análisis de datos”.

La herramienta ofrece un menú importante de opciones como por ejemplo estadística descriptiva, la cual genera información básica.

Explorar los datos

Estadística descriptiva

Debido a que la investigación que se ha presentado como ejemplo aún no se ha llevado a cabo, lo único que se puede mostrar por ahora es una tabla concentradora, en la que se ejemplifiquen las variables y medidas estadísticas que se estarían buscando. Sin embargo, los valores que se presenten no serán los resultados reales de la investigación sino que serán sustituidos con valores aleatorios:

Distribución de frecuencias

Tabla 5
Distribución de frecuencias.

Variables a analizar	Media	Error típico	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza de la muestra	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Rango	Mínimo	Máximo	Cuenta
TIR	19%	0.0400	20.71%	22%	0.01482	0.0002196	-1.00000	2.00	25%	7%	32%	379
EBITDA	\$ 351,551.00	0.0500	\$ 383,190.59	\$344,519.98	\$27,420.98	\$ 751,910,034.48	0.00000	-2.00	\$ 281,240.80	\$210,930.60	\$ 492,171.40	379
Capital de trabajo	\$ 754,151.00	0.0300	\$ 822,024.59	\$739,067.98	\$58,823.78	\$ 3,460,238,858.19	5.00000	-2.00	\$ 603,320.80	\$452,490.60	\$ 1,055,811.40	379
Índice de liquidez	2.4	0.0400	2.616	\$ 2.35	0.1872	0.035044	0.00000	1.00	\$ 1.92	\$ 1.44	\$ 3.36	379
Prueba Acida	1.7	0.0400	1.853	\$ 1.67	0.1326	0.017583	5.00000	1.00	\$ 1.36	\$ 1.02	\$ 2.38	379
Endeudamiento financiero	0.37	0.0400	0.4033	\$ 0.36	0.02886	0.000833	0.00000	1.00	\$ 0.30	\$ 0.22	\$ 0.52	379
Índice de autonomía	1.25	0.0200	1.3625	\$ 1.23	0.0975	0.009506	6.00000	1.00	\$ 1.00	\$ 0.75	\$ 1.75	379
Rotación de cartera	45 días	0.0400	47 días	46 días	3.59 días	12.91 días	-1.00 días	-2.00 días	37.60 días	28.20 días	65.80 días	379
Rotación de proveedores	32 días	0.0300	32 días	31 días	2.45 días	5.96 días	-6.00 días	-2.00 días	25.60 días	19.20 días	44.80 días	379
Compras a crédito	30 días	0.0300	30.8 días	30 días	2.35 días	5.54 días	-4.00 días	-2.00 días	24.64 días	18.48 días	43.12 días	379
Promedio de cuentas por pagar	33.5 días	0.0400	31 días	30 días	2.37 días	5.62 días	-2.00 días	2.00 días	24.80 días	18.60 días	43.40 días	379
Rotación de inventarios	22 días	0.0200	23.2 días	23 días	1.77 días	3.14 días	-2.00 días	.00 días	18.56 días	13.92 días	32.48 días	379
Capital de trabajo operativo	\$ 551,553.00	0.0400	\$ 601,192.77	\$540,521.94	\$43,021.13	\$ 1,850,817,970.65	4.00000	0.00	\$ 441,242.40	\$330,931.80	\$ 772,174.20	379
Pasivo corriente operativo	\$ 345,005.00	0.0200	\$ 376,055.45	\$338,104.90	\$26,910.39	\$ 728,169,089.95	-1.00000	-1.00	\$ 276,004.00	\$207,003.00	\$ 483,007.00	379
Capital de trabajo no operativo	\$ 265,214.00	0.0500	\$ 289,083.26	\$259,905.72	\$20,686.69	\$ 427,999,225.90	1.00000	-1.00	\$ 212,171.20	\$159,128.40	\$ 371,299.60	379
Endeudamiento corto plazo	0.75	0.04	0.82	0.74	0.06	0.00	-6.00000	-1.00	\$ 0.60	\$ 0.45	\$ 1.05	379
Margen utilidad bruta sobre ventas	42%	5.00%	45.78%	41%	3.28%	0.11%	3.00000	2.00	\$ 0.34	\$ 0.25	\$ 0.59	379
Margen operacional de utilidad	27%	2.00%	29.43%	26%	2.11%	0.04%	-2.00000	2.00	\$ 0.22	\$ 0.16	\$ 0.38	379
Margen neto de utilidad	22%	3.00%	23.98%	22%	1.72%	0.03%	3.00000	-2.00	\$ 0.18	\$ 0.13	\$ 0.31	379
Rentabilidad sobre activo total	22%	4.00%	23.98%	22%	1.72%	0.03%	-4.00000	-2.00	\$ 0.18	\$ 0.13	\$ 0.31	379
Rentabilidad sobre patrimonio	18%	3.00%	19.62%	18%	1.40%	0.02%	5.00000	1.00	\$ 0.14	\$ 0.11	\$ 0.25	379

Las razones y tasas se ejemplifican en la tabla 6 (indicador financiero, fórmula y valor del indicador).

Tabla 6
Razones y tasas.

INDICADOR FINANCIERO	QUÉ INDICA	FORMULA	Indicador
RAZON CORRIENTE	Disponibilidad a corto plazo para cubrir el pasivo corriente: es decir por cada peso de deuda a corto plazo la empresa dispone de \$0.84 de respaldo o solvencia y liquidez para cubrir oportunamente sus deudas.	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	0.83588175
RAZON ACIDA	Capacidad inmediata para cancelar pasivos a corto plazo.- Es decir por cada peso de deuda la empresa dispone de forma inmediata de \$0.36 para cancelarla en el periodo de que se trate.	$\frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo circulante}}$	0.36102878
SOLVENCIA	Cuánto tenemos en función de las deudas. Cuánto nos queda	$\frac{\text{Activo}}{\text{Pasivo}}$	3.2
ENDEUDAMIENTO FINANCIERO	% Que representa las obligaciones financieras con respecto a las ventas.- Es decir el 2% representa las obligaciones financieras con respecto a las ventas en el año de que se trata.	$\frac{\text{(Obligaciones Financieras*100)}}{\text{(Ventas Netas)}}$	2%

Evaluación de la confiabilidad o fiabilidad y validez lograda por el instrumento de medición

La validez

Analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas.

Estadística inferencial

Prueba de hipótesis

Si la hipótesis poblacional es congruente con los datos obtenidos en la muestra:

$$\bar{X} \pm z \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Intervalo de confianza = $n > 30$

Proporción

$$p = \frac{x}{n}$$

Las pruebas de hipótesis que se pueden aplicar en la investigación de los factores financieros de desarrollo y crecimiento de las MiPyMES se podrían implementar en los diversos índices como por ejemplo la TIR, el cual debe tener promedios distintos entre sí. Si se consideran aspectos como el tamaño o la industria a la que pertenece, por lo que resultaría conveniente realizar una prueba de hipótesis entre la TIR estándar de las empresas grandes y la TIR promedio de las MiPyMES.

Las hipótesis pueden ser declaradas de la siguiente manera:

$$H_0 = X = \mu$$

$$H_1 = X \neq \mu$$

Dónde:

X = La TIR estándar de las empresas grandes

μ = la TIR promedio de las MiPyMES

Y se pueden leer de la siguiente manera:

Hipótesis nula: “la TIR estándar de las MiPyMES es igual a la TIR estándar de las empresas grandes”.

Hipótesis alterna de investigación: “la TIR estándar de las MiPyMES es diferente a la TIR estándar de las empresas grandes”.

Consideramos los siguientes valores:

$$\bar{X} = 18\%$$

$$\sigma = 1.27\%$$

$$\mu = 16\%$$

n = 379 (en la sección de cálculo de la muestra se obtuvo este dato).

Aplicando la ecuación:

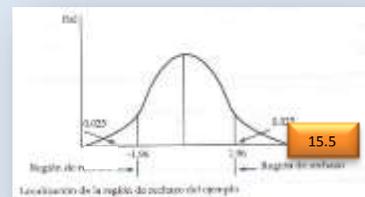
$$z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Se considera el valor z debido a que es una muestra mayor a 30 elementos.

Por ser la hipótesis un planteamiento donde solo se pretende analizar si los datos son distintos, carece de importancia si el promedio del estudio resulta mayor o menor del promedio de referencia, puede localizarse hacia ambos lados de la curva, por lo tanto consideramos un nivel de significancia de 5%, en dos colas, quedando establecida la zona de rechazo en ambas colas a partir del valor z que para este caso queda en 1.96.

Realizando la operación resulta:

$$z = (.18 - .16) / (.025 / \sqrt{379}) = 15.57$$



Como el valor de z es de 1.96 y el valor calculado es de 15.57, está muy lejos del límite de aceptación y queda en la zona de rechazo, por tal motivo se acepta la hipótesis de investigación (alterna) que dice que la TIR promedio de las MiPyMES es diferente a la TIR estándar de las empresas grandes.

Distribución muestral:

Nivel de significancia: Generalmente son de 5% o 1% (error de tipo I y error de tipo II)

Análisis paramétricos

El análisis paramétrico será ejemplificado con un ejemplo basado en una investigación desarrollada por González (2012b), denominada “Aplicación de teoría de portafolios a las SIEFORES como instrumento de inversión en México”, donde se comprueba que las SIEFORES tienen el comportamiento de cualquier portafolio de inversiones y, por tanto, se hace una constante comparativa de diversos activos financieros. Con base en este trabajo se presentarán como ejemplos las diferentes pruebas estadísticas:

Coefficiente de correlación de Pearson

La investigación citada hace análisis paramétrico para seis activos diversos, considerados como portafolios de inversión. La herramienta de la correlación de Pearson sirve para verificar el comportamiento mutuo, ya sea que estén relacionados o, en sentido contrario, que sean mutuamente excluyente un grupo de datos respecto a otro, en este caso estamos hablando de una serie de 712 datos que son los precios de cada una de las SIEFORES analizadas, como la combinación del portafolio analizado se trata de seis activos, a continuación se presenta una parte de la tabla que contiene los movimientos de precio diario que es la información que se analiza:

Tabla 7
Tabla de movimiento de precios.

	ACTIVO 1	ACTIVO 2	ACTIVO 3	ACTIVO 4	ACTIVO 5	ACTIVO 6
mar-08	-1.1258E-04	0.00021674	0.00063099	0.00086936	0.00049787	0.00093661
abr-08	-5.8933E-06	-2.3351E-05	0.00166476	0.00209378	0.00014724	0.00266988
may-08	0.00544634	0.00211925	0.00422746	0.00507432	0.00318609	0.00461128
jun-08	0.00148537	0.00038041	0.00080478	0.00108092	0.00071669	0.00049597
jul-08	-0.00114186	-0.00044605	-0.00022312	-0.00062904	-0.00090311	0.00041997
ago-08	-0.00206091	-0.00050429	-0.00272545	-0.00313998	-0.00119615	-0.0034283
sep-08	-0.00361201	-0.00226855	-0.00415506	-0.00459279	-0.00314495	-0.00512472
oct-08	-0.00201193	-0.00105041	-0.00053202	-0.0005476	-0.00136164	5.1743E-05
nov-08	0.00282694	0.00119388	0.00249122	0.00275867	0.00146077	0.00308613
dic-08	0.00368487	0.00115802	0.00407742	0.00472478	0.00154783	0.00615721
ene-09	0.00206072	0.00091572	0.00143301	0.00209168	0.0015368	0.00135629
feb-09	-0.00111605	-0.00076239	-0.00188467	-0.00213687	-0.00105739	-0.00249055
mar-09	0.00239737	0.00069058	0.00186262	0.0019864	0.00083035	0.00210999
abr-09	-0.0008881	-0.00093013	-0.00055966	-0.00034041	-0.00169268	0.00042915
may-09	-0.00165551	-0.00064717	-0.00116594	-0.00123964	-0.00064917	-0.00125351
jun-09	0.00162259	0.00126383	0.00084482	0.00053278	0.00166045	-0.00058993
jul-09	0.00188849	0.00074644	0.00248455	0.0028139	0.00094231	0.00394615
ago-09	0.00247792	0.00133528	0.0025692	0.00388189	0.00196447	0.00420918
sep-09	-1.2379E-05	0.00021527	0.0021719	0.00154262	0.00018457	0.00318601
oct-09	0.00187587	0.00115457	0.00163426	0.00212188	0.00180143	0.00180239
nov-09	-0.00306553	-0.00127756	-0.00257298	-0.00303078	-0.00241937	-0.0031257
dic-09	-0.00379039	-0.00222509	-0.00457883	-0.0032976	-0.00374126	-0.00449627
ene-10	-0.00041027	0.00106254	-0.00083369	-0.00116594	0.00152684	-0.0021166
feb-10	0.00015507	0.000559	0.00036928	0.00011606	0.00014029	0.00067884
mar-10	-0.00553738	-0.00287454	-0.00589906	-0.00677651	-0.00467891	-0.00779528
abr-10	0.00134605	0.00077907	0.0012001	0.00159862	0.00142946	0.00134228
may-10	0.00185712	0.00057057	0.00275732	0.00125458	0.0007032	0.00338948
jun-10	-0.00524085	-0.00188567	-0.00234837	-0.00291496	-0.00304149	-0.00221438
jul-10	-0.0010671	-0.00013998	-0.00180599	-0.00223383	-0.00029402	-0.00293312
ago-10	-0.00307455	-0.00179251	-0.00273034	-0.00338785	-0.0032494	-0.00282692
sep-10	-0.0037525	-0.00264645	-0.00146196	-0.00223203	-0.00425562	-0.00011106
oct-10	0.00129652	0.00049455	0.00288033	0.00334771	0.00078791	0.00420155
nov-10	-0.00151097	-0.00071263	-0.00085556	-0.00077875	-0.00087186	-0.00125987
dic-10	0.00058507	0.00017492	0.00033665	0.00064527	0.00060158	-0.00055413
ene-11	0.00381254	0.00200218	0.00430764	0.0050684	0.00318739	0.00554219
feb-11	-0.00279905	-0.00156119	-0.0018759	-0.00140809	-0.00252617	-0.00166552
mar-11	0.0013948	5.0106E-05	0.00221142	0.00325723	0.00030284	0.00323468
abr-11	0.00411206	0.00228904	0.00342112	0.00325227	0.0037052	0.00306633
may-11	0.00394413	0.00197268	0.00463087	0.00516278	0.00332451	0.00596309
jun-11	-0.00222954	-0.00138152	-0.00438096	-0.00538693	-0.00199835	-0.00664599
jul-11	-0.00052891	-0.00014199	-0.00056999	-0.0006901	-0.00032644	-0.00097962
ago-11	0.00507068	0.00295997	0.00508707	0.00589257	0.00416794	0.00641593

A partir de la tabla 7 se crea una matriz denominada de correlación en la que se muestran las relaciones entre cada una de las series:

*Tabla 8
Correlaciones.*

correl	ACTIVO 1	ACTIVO 2	ACTIVO 3	ACTIVO 4	ACTIVO 5	ACTIVO 6
ACTIVO 1	1.0000	0.8193	0.7609	0.8709	0.8615	0.6713
ACTIVO 2	0.8193	1.0000	0.6416	0.6972	0.9215	0.5409
ACTIVO 3	0.7609	0.6416	1.0000	0.9214	0.7273	0.9400
ACTIVO 4	0.6972	0.6972	0.9214	1.0000	0.7628	0.8892
ACTIVO 5	0.8615	0.9215	0.7273	0.7628	1.0000	0.6269
ACTIVO 6	0.5409	0.5409	0.9400	0.8892	0.6269	1.0000

En esta tabla 8 se puede leer por ejemplo la relación de la columna 1 con la columna 2, 3, 4, 5 y 6, y se puede visualizar correlaciones muy altas, por ejemplo activo 3 con activo 6, que es de 94% o, por ejemplo, activo 4 con activo 3, que es una relación de 92.14%, pero se encuentran también relaciones bajas como por ejemplo activo 6 con activo 1.

La pregunta lógica sería: qué importancia tiene esta relación, se podría traducir de la siguiente manera: en el caso de las altas relaciones como la del activo 3 con el activo 6, significaría que si el activo 3 sube de precio o baja de precio, seguramente el activo 6 hará lo mismo y ciertamente en una proporción muy parecida, en otras palabras, si el activo 3 sube de precio digamos un 10%, seguramente el activo 6 subirá en una proporción muy parecida, quizá el mismo 10% o 11%.

En cambio los activos 6 y 1, cuya correlación es baja, si uno de éstos sube o baja de precio, quizá el otro ni siquiera cambie su precio, o bien, si uno sube quizá el otro también suba pero en proporciones muy distintas.

Regresión lineal

En el mismo ejemplo donde se hace un análisis de los precios de los activos analizados, se puede realizar una tendencia donde es factible vislumbrar cómo se vendrán presentando los precios hacia adelante.

A continuación se muestra una parte de la tabla de los precios y a partir de dicha tabla se genera otra tabla 10 con precios proyectados (pronósticos):

Tabla 9
Precios de activos

AFORE 1					
SB1	SB2	SB3	SB4	SA1 (SIAV)	SA2 (SIAV2)
7.1754	7.3017	7.4968	7.8698	2.6883	1.8135
7.1762	7.3031	7.4970	7.8715	2.6840	1.8099
7.1789	7.3017	7.4942	7.8647	2.6818	1.8048
7.1447	7.2571	7.4422	7.8002	2.6752	1.7974
7.1286	7.2493	7.4337	7.7929	2.6755	1.7973
7.1346	7.2617	7.4448	7.8061	2.6789	1.8006
7.1588	7.2908	7.4753	7.8450	2.6859	1.8079
7.1851	7.3227	7.5141	7.8895	2.6911	1.8174
7.1922	7.3323	7.5239	7.8991	2.6890	1.8167
7.1747	7.3101	7.4968	7.8689	2.6858	1.8091
7.1517	7.2758	7.4548	7.8191	2.6772	1.7947
7.1392	7.2696	7.4495	7.8107	2.6745	1.7909
7.1451	7.2801	7.4625	7.8251	2.6753	1.7950
7.1326	7.2624	7.4436	7.8008	2.6704	1.7904
7.1519	7.2684	7.4497	7.8056	2.6698	1.7905
7.1490	7.2766	7.4621	7.8199	2.6683	1.7905

La serie se continúa con la ecuación calculada con esta serie que resulta ser:

$$y = -0.0021x + 7.466$$

Con la ecuación se proyectan los precios para otros 30 días, quedando una extensión de la tabla 9 de la siguiente manera:

Tabla 10
Precios proyectados

AFORE 1					
SB1	SB2	SB3	SB4	SA1 (SIAV)	SA2 (SIAV2)
7.52751854	5.82029611	5.88502376	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.52546663	5.82029101	5.88502374	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.52341471	5.8202859	5.88502373	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.5213628	5.82028079	5.88502371	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.51931088	5.82027569	5.8850237	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.51725897	5.82027058	5.88502369	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.51520705	5.82026548	5.88502367	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.51315513	5.82026037	5.88502366	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.51110322	5.82025527	5.88502365	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.5090513	5.82025016	5.88502363	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.50699939	5.82024506	5.88502362	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.50494747	5.82023995	5.8850236	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.50289556	5.82023484	5.88502359	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.50084364	5.82022974	5.88502358	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.49879173	5.82022463	5.88502356	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.49673981	5.82021953	5.88502355	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.4946879	5.82021442	5.88502354	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.49263598	5.82020932	5.88502352	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.49058407	5.82020421	5.88502351	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.48853215	5.82019911	5.8850235	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.48648024	5.820194	5.88502348	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.48442832	5.82018889	5.88502347	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.48237641	5.82018379	5.88502345	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.48032449	5.82017868	5.88502344	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.47827258	5.82017358	5.88502343	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.47622066	5.82016847	5.88502341	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.47416875	5.82016337	5.8850234	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.47211683	5.82015826	5.88502339	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.47006492	5.82015315	5.88502337	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.468013	5.82014805	5.88502336	5.95556462	2.27536755	1.46369485
7.46596109	5.82014294	5.88502334	5.95556462	2.27536755	1.46369485

Esta tabla se generó con la función de Excel:

= TENDENCIA (F\$37: F\$750,\$A\$37:\$A\$750,E25,).

Prueba t
$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$
 Para muestras pequeñas

Interpretación

En el caso de que se hiciera la comparativa entre los activos mencionados en la sección anterior, supóngase que se va a identificar la diferencia entre dos activos con los 30 precios proyectados, por ejemplo el activo “A” versus el activo “B”, quedando de la siguiente manera

1. H1 = Existe una diferencia entre la media del activo “A” con respecto al activo “B”
 2. H0 = No existe diferencia entre la media del activo “A” con respecto al activo “B”
- El nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$ (este nivel de significancia es el más común en las investigaciones sociales).

Para las pruebas de z y t se hace la prueba denominada P-Valor, mediante dos análisis previos para comprobar su comportamiento, prueba de distribución normal y prueba de varianza:

Prueba de P-Valor	Normalidad	>30 Kolmogorov-Smirnov K	P-Value=> α = Normal
		<30 Shapiro Wilk	P-Value < α = No normal
	Igualdad de varianza	Prueba Levene	P-Value=> α = Varianzas iguales
			P-Value < α = Varianzas no iguales

Una vez determinada la P-valor en su normalidad y en su varianza se procede a detectar el valor t student.

Se hace la prueba con el SPSS y resulta la siguiente tabla:

Tabla 11
Pruebas de Normalidad.

Pruebas de normalidad							
SB1 Estadístico	Precios	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		Sig.	Sig.
		gl	Sig.	Estadístico	gl		
	SA1	.088	30	.200*	.961	30	.323
	SA2	.087	30	.200*	.976	30	.722
	SB1	.070	30	.200*	.957	30	.266

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

Se puede ver que la significancia de cada una de las series analizadas quedan bajo el estadístico Shapiro-Wilk, ya que habrá que recordar que es el adecuado para pruebas donde; $x \leq$ de 30, quedando así:

	Shapiro-Wilk		α	$P\text{-Value} \Rightarrow \alpha = \text{Normal}$
				$P\text{-Value} < \alpha = \text{No normal}$
SA1	0.961	>	0.05	Se considera normal
SA2	0.976	>	0.05	Se considera normal
SB1	0.957	>	0.05	Se considera normal

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Precios	Se han asumido varianzas iguales	.413	.523	296.732	58	.000	.87674	.00295	.87083	.88265
	No se han asumido varianzas iguales			296.732	55.967	.000	.87674	.00295	.87082	.88266

A partir de la tabla que genera SPSS podemos ver el valor de Levene y del valor t:

IGUALDAD DE VARIANZA				
P-Valor	Levene =	>	$\alpha =$	0.05
0.523				

Por lo que se considera que tienen una varianza similar y, por lo tanto, el valor de t queda de la siguiente manera:

P-Valor				
P-Valor	t student =	>	$\alpha =$	0.05
0.296				

Por lo tanto, se concluye que la t de student, al ser mayor que el nivel de significancia, se acepta la siguiente hipótesis nula, que implica que no hay diferencia entre las medias analizadas.

H_0 = No existe diferencia entre la media del activo "A" con respecto al activo "B".

Tamaño del efecto

Continuando con el análisis de la misma serie vista en la sección anterior, se va a establecer el tamaño del efecto. Así, se realiza esta medición respecto de la SIEFORE básica con respecto a una de las SIEFORES adicionales.

Realizando las operaciones queda:

$$\sigma_{sp} \sqrt{\frac{(30-1) \cdot 0.0186^2 + (31-1) \cdot 2.4323^2}{30_E + 31_C - 2}} = .0004765$$

$$\text{Sustituyendo en: tamaño total del efecto} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{sp}} = \frac{0.0289 - 0.0099}{0.0004567} = 6.0046$$

La interpretación de este dato significa que la variación o desviación de estos activos es de 6 pesos, lo cual implica que es muy alta la fuerza que existe de una respecto de la otra.

Prueba de diferencia de proporciones

Para este fin se volverá al ejemplo de la investigación de factores financieros de desarrollo y crecimiento de MiPyMES, en un supuesto de un factor porcentual en el que las empresas manejan o generan estados financieros.

Debido a que no se ha desarrollado la investigación aún, se ejemplificara con datos supuestos. Se considera comparar la aplicación de la muestra de las empresas en la ciudad de Querétaro con las empresas del municipio de San Juan del Río, estado Querétaro:

Quedando los datos de la siguiente manera:

	Querétaro	San Juan del Río
Núm. de respuestas	379	252
Porcentaje estimado	57%	53%

Probabilidad de diferencia significativa	65.53%
Valor z	0.945

Interpretación: dado que STATS proporciona el dato al revés de Minitab o de SPSS, esto es, el valor de significancia se encuentra muy por debajo de 95% y el valor z también, ya que el valor límite se encuentra en 1.96 y el resultado es 0.945, así se puede inferir que no hay una diferencia significativa entre las proporciones de las respuestas de las empresas de la ciudad de Querétaro y las del municipio de San Juan del Río.

Análisis de varianza unidireccional o de un factor (ANOVA one-way)

En el mismo trabajo de la aplicación de Markowitz a las SIEFORES se analiza si hay diferencia de tres activos para ver si difieren de sus medias y sus varianzas, en este caso se analizan los precios de SB1 vs SB2 vs SB3 vs SB4 Vs SA1 vs. SA2, esto se realiza con la prueba de distribución F.

Utilizando la herramienta Minitab se genera la siguiente tabla:

Tabla 12
ANOVA unidireccional: SB1, SB2, SB3, SB4, SA1,(SIAB), SA2 (SIAB2)

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Factor	5	21663.79	4332.76	19519.54	0.000
Error	4278	949.59	0.22		
Total	4283	22613.38			

En esta tabla 12 se puede interpretar que el valor F es muy alto y el P-valor en un nivel 0.000, lo que quiere decir que es menor al nivel de significancia planteado de 0.05; por lo que se rechaza la hipótesis alterna que propone que los grupos no difieren significativamente en sus medias y varianzas.

Análisis no paramétricos

Métodos o pruebas estadísticas no paramétricas más utilizadas

Chi cuadrada

En el ejemplo de los factores financieros de desarrollo y crecimiento de las MiPyMES, se elabora una tabla de contingencia de 2 X 3 con la cantidad de empresas tanto en la ciudad de Querétaro como en el municipio de San Juan del Río que respondieron afirmativamente a los dos cuestionamientos siguientes: ¿generan estados financieros? y ¿han generado alguna vez algún diagnóstico financiero?

Las hipótesis quedan de la siguiente manera:

H_1 = “Existe relación entre las variables herramientas financieras y la geografía de la aplicación”.

H_0 = “No existe relación entre las herramientas financieras y la geografía de su aplicación”.

Una vez tomados los datos, estos se disponen en el concentrado de contingencia:

	Querétaro	San Juan del Río	Totales
Estados financieros	205	170	375
Diagnostico financiero	150	75	225
Totales	355	245	600

El resultado que genera el Minitab queda de la siguiente manera:

Prueba chi-cuadrada: Querétaro, San Juan del Río (SJR).

Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados:

	Querétaro	SJR	Total
1	205	170	375
Frecuencia esperada	221.88	153.13	
2	150	75	225
Frecuencia esperada	133.13	91.88	
Total	355	245	600

Los resultados de aplicar chi cuadrada se presentan a continuación:

Chi cuadrada = 8.382, GL = 1, Valor P = 0.004

Considerando que el nivel de significancia establecida en 1.05 representa un valor de chi cuadrada de 3.841, el contraste sería:

	GL		
Límite establecido	1	0.05	3.841
Resultado del análisis	2	.004	8.382

En función de lo presentado en la tabla anterior, se puede inferir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, ya que el valor de chi cuadrada es mayor al límite establecido, cae en la zona de rechazo.

Preparar los resultados para presentarlos

Para mostrar los resultados de una investigación cuantitativa es conveniente considerar algunas herramientas como pueden ser:

- Tablas
- Gráficas

- Ecuaciones

El orden de los resultados debe ser lógico, por lo que lo primero es la parte descriptiva:

1. Estadística descriptiva mediante tablas, que pueden ser las generadas por Minitab o SPSS.
2. Gráficas que muestren las proporciones o bien las escalas de conteos de frecuencias.

Las tablas sirven para resumir información y presentar de manera concreta un gran volumen de la información recabada.

A continuación se presenta una tabla ejemplo:

*Tabla 13
Ejemplo de distribución de activos*

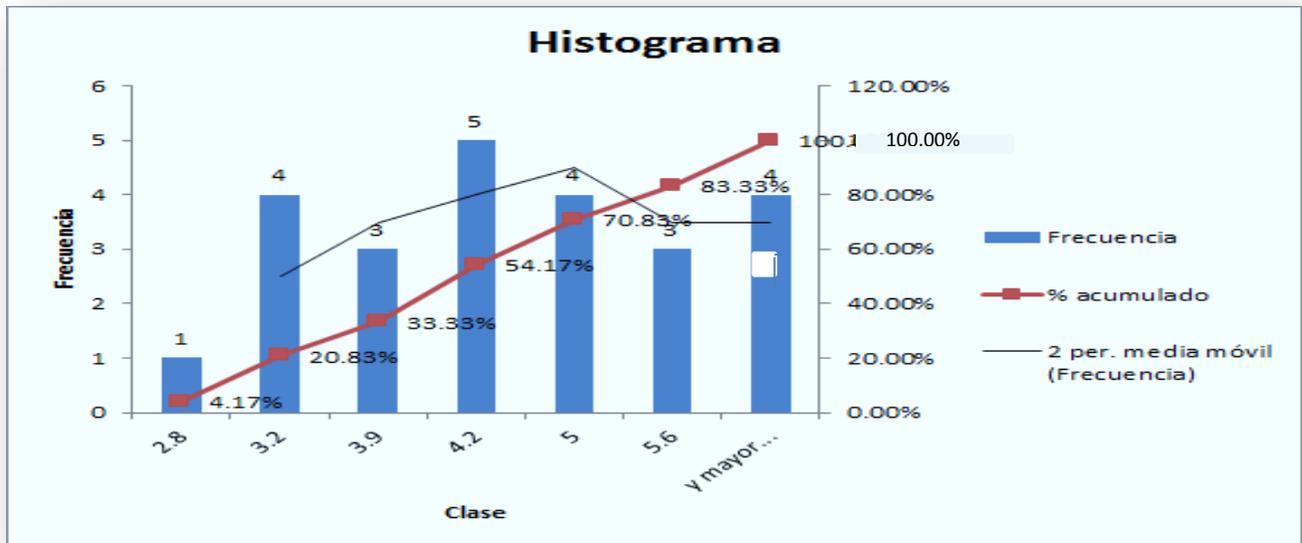
	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	Rendimiento Esperado	Desviación Estándar
	SB1	SB2	SB3	SB4	SB5		
Cartera A	30%	0%	0%	0%	70%	0.8481%	0.005142
Cartera B	0%	0%	60%	40%	0%	0.8285%	0.005185
Cartera C	50%	20%	10%	10%	10%	0.7455%	0.003513
Cartera D	60%	10%	10%	10%	10%	0.7398%	0.003357
Cartera E	40%	20%	20%	10%	10%	0.7573%	0.003769
Cartera F	20%	20%	20%	20%	20%	0.8000%	0.004570
Cartera G	10%	10%	10%	30%	40%	0.8490%	0.005390
Cartera H	10%	10%	10%	20%	50%	0.8539%	0.005457
Cartera I	10%	10%	10%	10%	60%	0.8588%	0.005525
Cartera J	50%	20%	10%	10%	10%	0.7455%	0.003513

Esta tabla 13 muestra varias opciones de distribución de los ahorros, formando distintas carteras o combinaciones, considerando cinco opciones de inversión, así como distintas porciones en las que se invierta.

Hay gráficas que resumen gran cantidad de información, cuyos datos individuales sería muy difícil mostrarlos. Veamos algunos ejemplos:

- a) Si es poca información como un conteo de frecuencias y sus porcentajes, es conveniente presentarlo con una gráfica de barras:

Figura 4
Ejemplo de histograma



- b) Si la cantidad de información es considerable en cuanto al número de datos, lo recomendable son gráficas de línea o dispersión; por ejemplo, una serie de precios de más de 700 series de cinco diferentes activos, puede presentarse de la siguiente manera:

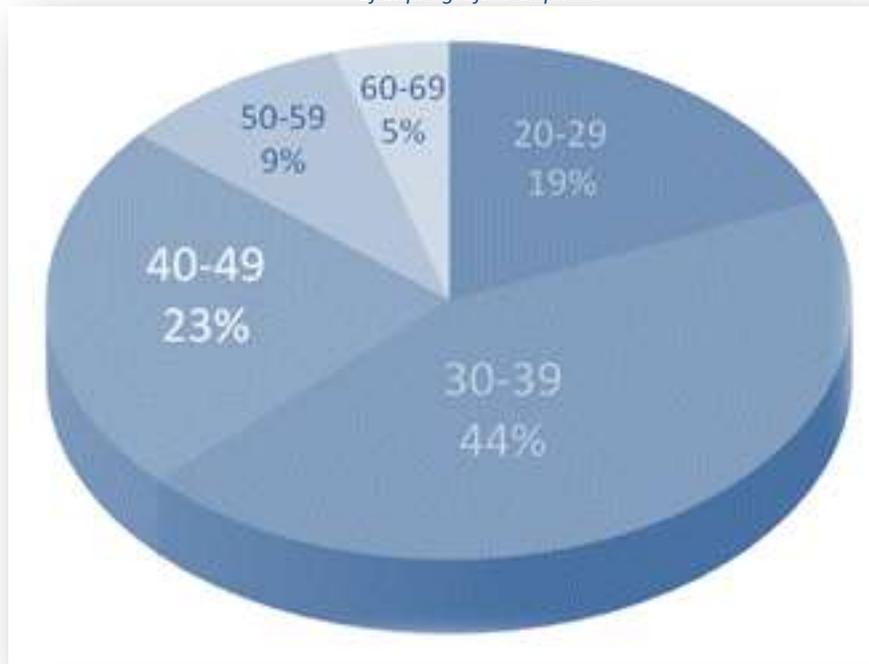
Figura 5
Rendimientos mensualizados de las SIEFORES.



Esta gráfica muestra el comportamiento de cerca de 350 cotizaciones en un periodo que abarca siete años de cinco SIEFORES, donde adicionalmente se señalan dos puntos específicos en el tiempo, los cuales se pueden considerar como coyunturales.

En las gráficas conocidas como de pastel, se pueden identificar proporcionalidades de categorías por variables, por ejemplo:

Figura 6
Ejemplo gráfica de pastel



Esta figura 6 muestra la distribución proporcional de las personas que fueron entrevistadas, considerando a su vez los deciles de edades de los participantes, la figura 6 nos muestra que casi la mitad (44%) de las personas entrevistadas pertenecen al decil de edad de los treinta, mientras que en el decil de los cuarenta años han sido únicamente 23% de las personas entrevistadas, también se presentan datos en los deciles de veintes, cincuentas y sesentas.

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA DE TIPO FINANCIERO

Inicio del proceso investigación de tipo financiero

Para ejemplificar este tipo de investigaciones se utilizará la investigación denominada “Factores que influyen en una decisión de tipo económica-financiera”, desarrollada por González (2012a).

Planteamiento del problema cualitativo de tipo financiero

Objetivos

- a) Conocer lo que las personas consideran como “razones” o situaciones que influyen para tomar una determinada decisión en materia de sus finanzas a nivel personal.
- b) Identificar cuáles de estas “razones” son las más importantes.
- c) Determinar la relación de los perfiles de las personas con respecto a los factores emergentes determinados por la investigación.

Preguntas de investigación

La pregunta básica del presente trabajo es la siguiente:

- ¿Qué tan racionales son las decisiones de tipo económico-financieras de las personas?

Resultan necesarias las siguientes preguntas adyacentes que busca apoyar a la fundamental, las cuales se pueden considerar como preguntas de investigación:

1. ¿Qué factores influyen en las personas sobre sus decisiones de tipo financiero?
2. ¿Cuáles son las “razones” más importantes que influyen en las decisiones de tipo financiero?
3. ¿Difieren tales razones entre diferentes perfiles de individuos?
4. ¿Serán estos factores consistentes con lo encontrado en la literatura revisada?

Justificación

Contexto

Este trabajo fue desarrollado en un periodo de seis meses, la recolección de datos fue en su mayoría entre participantes tanto del municipio de Querétaro como de municipios cercanos (por ejemplo, Coroneo, Guanajuato y Jalpan, Querétaro).

El centro de trabajo fue en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Querétaro, esto debido a la facilidad tanto de infraestructura como de recursos complementarios como lo es sala de trabajo, mobiliario y equipo, pero fundamentalmente un grupo de apoyo para el desarrollo de esta investigación. Dicho grupo se formó por alumnos tesistas.

Si bien más adelante será detallado el proceso de la presente investigación, cabe destacar que este grupo fue capacitado y constantemente supervisado para el desarrollo de sus labores. Se les entrenó primeramente en el tema de que trata este trabajo, involucrándose desde la faceta de la revisión literaria hasta su papel como entrevistadores en profundidad.

El otro punto destacable del trabajo de este grupo es que ellos fueron los principales responsables de encontrar y conseguir candidatos para la muestra y entrevistarlos. Posteriormente elaboraron las transcripciones de las entrevistas a partir de los audios generados.

Utilidad del estudio

Este trabajo tiene varias posibilidades de utilización, la primera de ellas se refiere a la generación de teoría que pueda ser base para explorar más profundamente las circunstancias que influyen en decisiones de corte financiero, desde un punto de vista académico, para poder apoyar o contrastar con teorías y constructos ya aceptados y universalizados.

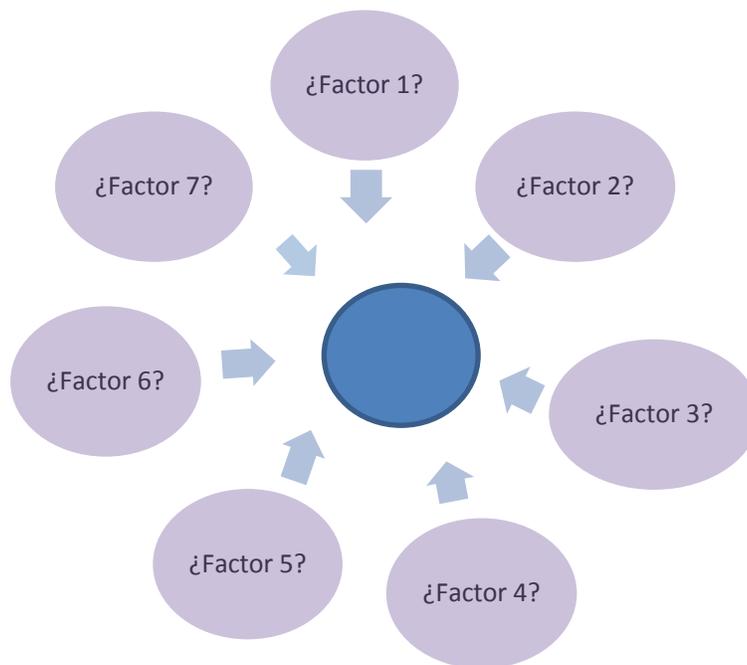
Una segunda aplicación se refiere a la generación de un trabajo que ofrezca información que sirva como soporte para poder gestionar la importancia que tiene este tema para cualquier persona, pero principalmente buscando direccionar a los jóvenes, sobre todo a aquellos que están cursando el nivel profesional.

Otra aplicación puede ser el apoyar a empresas cuyo giro tenga que ver con productos financieros, los cuales son objeto de dichas decisiones, los resultados constituyen información que apoya sus estrategias mercadológicas, basándose en un mayor y mejor entendimiento del proceso que los clientes potenciales expresan.

La viabilidad del presente estudio fue muy alta debido a que se contó con todos los elementos necesarios para llevarlo a cabo, incluyendo alumnos, mobiliario, equipo de cómputo, software para tratamiento y análisis de la información, etcétera.

El planteamiento puede visualizarse de manera abstracta, considerando que los factores no se conocen sino que serán completamente emergentes (figura 7).

Figura 7
Esquema planteamiento de la investigación.



En esta figura 7 se puede observar una variedad de posibles factores que podrían influir en la toma de una decisión de corte financiero y, obviamente, no necesariamente todos en un mismo momento. La idea es tratar de identificar cuáles son y su nivel de influencia, así como las relaciones que pudieran darse entre los mismos y las posibles combinaciones.

Revisión de la literatura

Esta investigación comenzó a partir de una revisión literaria fundamentalmente cuantitativa por la falta de trabajos cualitativos, particularmente en el contexto del estudio, que, como ya se comentó, los planteamientos de las teorías cuantitativas mencionan en diversas ocasiones temas tales como finanzas conductuales desde una perspectiva psicológica (*behavioral finance*), cuestiones heurísticas y sesgos personales, pero de manera tangencial.

A continuación se presenta el índice que resume los temas que fueron revisados como marco literario; cabe señalar que este se fue afinando conforme se fue avanzando en la revisión.

Otro aspecto a considerar para este ejemplo de esquematización de la revisión literaria es que los sesgos y heurísticas se presentan como títulos traducidos de los trabajos a los que hacen referencia, por lo que pueden parecer extraños o no ortodoxos. Sin embargo, es necesaria la revisión de cada uno de estos subtemas y, adicional a la notación anterior, es importante señalar que solo se presentarán algunos de estos subtemas como ejemplo.

1. Desviaciones y sesgos. El listado siguiente es el desglose de dichas desviaciones y sesgos, empleando las traducciones de cada una como subtítulos.

Cuando más es menos

Agregar versus desagregar

Dime cuál es tu nombre y te diré tu rendimiento

Más vale malo por conocido que bueno por conocer

La información en cascada

Seguir al montón o seguir a la manada

Incluir o excluir (escoger vs. rechazar)

La primera impresión es la más importante

El sesgo del conservadurismo

2. Heurísticas:

- Representatividad
- Disponibilidad
- Anclaje
- Mano caliente
- La falacia del apostador
- La heurística “1/n”
- Fenómeno de seguir a la multitud

3. Psicología de las finanzas (*behavioral finance*)

- Economía del comportamiento y teorías pioneras
- Barreras, accidentes y burbujas financieras
- Experimentos clásicos del comportamiento
- Principales trabajos de la teoría psicología de las finanzas

Surgimiento de las hipótesis financieras

En un estudio cualitativo es difícil establecer una hipótesis de trabajo, ya que la esencia de este enfoque es la mayoría de las veces exploratorio, y esto implica que conforme el investigador se adentra en el estudio se van vislumbrando diversos obstáculos y caminos, así como conceptos y variables, por lo que incluso establecer una hipótesis en perspectiva es aventurado y se puede caer en errores al indagar.

El mayor peligro de establecer una hipótesis por adelantado radica en que ésta puede influir y sesgar la investigación, ya sea consciente o inconscientemente.

En el caso de la investigación que se presenta en este manual, no se consideró conveniente establecer una hipótesis de trabajo, dado que la investigación fue eminentemente exploratoria y cualitativa, y no se sabía cuáles eran los factores que se iban a encontrar.

Inmersión en el campo

Estancia en campo

La estancia en el campo se dio durante las entrevistas, las cuales ocurrieron en diferentes ambientes, desde la sala de la casa de los entrevistados, sus oficinas y hasta otros lugares diversos como la banca de un parque, una cafetería o restaurante. Tales sesiones tuvieron diferentes duraciones, en rangos que van desde treinta minutos hasta una hora y media, pero la mayoría son de alrededor de una hora.

Primeros acercamientos

Los primeros acercamientos se dieron de la siguiente manera:

1.- Primera prueba piloto del instrumento.- En esta etapa al grupo de entrevistadores se les pidió que aplicaran las primeras entrevistas con una guía inicial que surgió a partir de la fase de capacitación, que implicó cuestionar a familiares “muy cercanos”, como padres, hermanos o tíos. Se trataba de un ejercicio inicial, en el cual se pretendió cumplir con algunos objetivos como: forzar un acercamiento efectivo para que los entrevistadores pusieran en práctica lo aprendido en los talleres de capacitación previa, detectar las fallas y omisiones tanto en el proceso como en la propia actuación, y desde luego, poder corregirlas y continuar con el proceso.

2.- Segunda etapa. Segunda prueba piloto. En esta etapa se le pidió a los entrevistadores que hicieran las entrevistas a personas a las que se consideraron “cercanas”, tales como, amigos y vecinos, a quienes les tuvieran confianza para poder desempeñarse con un cierto grado de tranquilidad.

Muestreo cualitativo

Muestra inicial

La muestra fue de participantes voluntarios.

Participantes

La captación de participantes para este estudio se dio en tres fases, cada una con características específicas que fueron evolucionando en sí mismas, y en todas se fueron descubriendo necesidades, dificultades y situaciones no percibidas con

anterioridad. A continuación se describen las características de cada una de las etapas:

1. Primera etapa. En esta etapa se le pidió al grupo de entrevistadores que aplicaran el primer instrumento a familiares “muy cercanos”, sin ninguna restricción en cuanto a su edad, género, localización geográfica, condición económica, social o cualquier otro criterio relevante.

La única condición era que fueran personas que administren sus propios recursos, preferentemente padres, hermanos o tíos, y basándose en esa primera obtención de información, comenzar a elaborar un perfil idóneo de participantes.

2. Segunda etapa. En esta etapa se le pidió a los entrevistadores que hicieran las entrevistas a personas cercanas, tales como amigos, primos, vecinos, a los cuales los entrevistadores les tuvieran confianza, aunque la información total a cerca de sus finanzas personales no sea tan alta como el caso de la familia “muy cercana”. El número de entrevistas se limitó a únicamente dos y los objetivos para esta segunda fase era continuar con la reingeniería y mejoramiento del instrumento de investigación.

3. Tercera etapa. Aplicación del instrumento. En esta etapa los candidatos a entrevistar fueron captados por cada entrevistador a partir de la facilidad de encontrarlos por ellos mismos, ya sea que fueran conocidos propios o referidos por sus familiares, o bien por sus amigos, lo cual facilitaría el acceso a dichas personas y la extracción de la información de cada entrevistado. Recordemos que la información financiera personal es de acceso complejo e implica una temática altamente sensible.

A partir de la aplicación de las dos etapas anteriores y del análisis de la información obtenida en cada prueba, se fueron instaurando las políticas de selección de participantes; y una vez identificadas ciertas condiciones que se consideró aportaban la información más cercana a los objetivos previamente establecidos para esta investigación, se fue generando un perfil general de las personas a entrevistar.

Es importante puntualizar que el mencionado perfil se fue formando de manera “dinámica”, esto es, conforme se fueron desarrollando las entrevistas se fue ajustando el perfil adecuado.

Se definió el modelo de “participante adecuado” basado fundamentalmente en las características identificadas en las personas que aportaron la información más relevante para la investigación.

Las políticas para la selección de los entrevistados a partir de esta tercera fase se enlistan en la tabla 14.

Tabla 14
Políticas de selección de personas a entrevistar

Política de selección	Justificación
Preferentemente mayores a 35 años	Son personas que ya tienen una actividad económica suficiente
Que manifiesten administración propia de sus recursos financieros	Este es el factor principal para ser elegibles, ya que si no cuentan con recursos propios no pueden tomar decisiones sobre estos
Sin discriminación de género	Se notó que cualquiera de los dos géneros aportaban por igual información valiosa
Sin discriminación de actividad económica	La actividad es transparente para nuestro fin
Sin discriminación por nivel académico	Se pretendió una muestra variada
Diversificar cada entrevista	Cada entrevistador debería buscar una persona con diferentes características para cada entrevista (en cuanto a edad, género, actividad, preparación académica, etcétera)

Parte de la finalidad del presente trabajo fue determinar precisamente el perfil de las personas idóneas como objetos de estudio. Esto debido a que, al ser una indagación exploratoria, no se puede determinar un perfil preciso desde un principio, además de que el universo de estudio es muy grande si consideramos que prácticamente podría ser cualquier persona mayor de edad que maneje recursos propios.

Es por eso que se recurrió a una muestra autoseleccionada, inducida en un principio por personas cercanas a los entrevistadores, la cual resulto ser de 64 participantes.

Muestra de expertos

Para ilustrar este tipo de muestra, en la investigación sugerida y titulada “Identificación de los factores que intervienen en las decisiones de tipo económica-financiera de las empresas micro y pequeñas”, podría ser que se requiere la información de personas expertas en el tema tanto financiero como económico enfocado a las MiPyMES, una fracción de la investigación se puede resolver con entrevistas a consultores, ejecutivos, investigadores y académicos en áreas sobre todo en el enfoque de MiPyMES. Por ejemplo, funcionarios de dependencias tales como la delegación estatal de la Secretaría de Economía, Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Hacienda y asesores de cámaras empresariales.

Muestra de casos-tipo

En la misma investigación se podrían conjuntar de manera natural los casos-tipo, de hecho, agrupar empresas micros y pequeñas ya implica congregar participantes objetivo.

Esta investigación sugerida podría constituir una “réplica” de los factores de decisión de tipo económica-financiera, pero en esta ocasión no se haría a nivel personal sino a nivel de micro y pequeñas empresas, donde los casos-tipo pueden ser precisamente las MiPyMES.

Muestra por cuotas

Con el ejemplo anterior lo más conveniente es muestrear mediante “subgrupos” (conglomerados). La muestra de ejemplo podría quedar conformada de la siguiente manera:

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	Total por sector
Comercio	25	15	10	50
Servicios	20	10	5	35
Industria	10	5	5	20
Total participantes				105

A su vez, esta estratificación se puede agrupar en otro nivel considerando otro criterio como la ubicación geográfica. Es decir, considerar hacer subgrupos en función de los parques industriales, o bien las ciudades o municipios donde se haga esta aplicación.

Muestras más bien orientadas hacia la investigación cualitativa

Muestras diversas o de máxima variación

A fin de ilustrar esta clase de muestra, nos basaremos en la misma investigación. Podrían buscarse participantes o empresas que manejen dos o más de los sectores propuestos, lo cual se puede lograr con corporativos de tamaño pequeño. Existen empresarios que tienen micros o pequeñas empresas que difieren unas de otras en sus giros y, por lo tanto, en sus sectores. Así, estos tipos de agrupaciones, conglomerados o corporativos podrían brindar dentro del mismo grupo diversas perspectivas debido a su composición distinta. También se pueden considerar agrupaciones tales como *clusters* que trabajan como una unidad empresarial compuesta por giros diversos.

Muestras homogéneas

Para ejemplificar este punto se considera el estudio “Factores que influyen en una decisión de tipo económica-financiera”. El interés fue una muestra lo más heterogénea o diversa posible, pero en investigaciones subsecuentes podría buscarse tener un estudio en profundidad de un sector muy específico y, entonces, lo que requerimos es una muestra homogénea circunscrita a un determinado perfil. Por ejemplo, adultos mayores de 65 años pensionados por una instancia gubernamental federal y que solamente tienen estudios de educación básica (primaria) y no reciben apoyo económico de familiares. O bien, jóvenes

universitarios de disciplinas sociales que acaban de ingresar a sus respectivas carreras en una institución privada, y son de nivel socioeconómico alto y únicamente se dedican a estudiar. En situaciones como éstas, es importante que los participantes se agrupen mediante características similares.

Muestras en cadena o por redes (bola de nieve)

En esta misma investigación de los factores que influyen en una decisión de tipo económica-financiera, de hecho, el muestreo se presentó de esta manera: en cadena o por redes. Recordemos que se recurrió a una muestra autoseleccionada, inducida en un principio por personas cercanas a los colaboradores del estudio (entrevistadores). Así, primero se les pidió que aplicaran el instrumento inicial a familiares, de ahí pasaron a buscar personas cercanas a ellos (amigos, primos, vecinos), a quienes les tuvieran confianza y, por último, a partir de la ayuda de sus familiares o bien amigos, entrevistar a personas referidas.

Muestras de casos de extremos

Este tipo de muestra podría ser aplicada en la investigación complementaria propuesta sobre los factores que influyen en una decisión de tipo económica-financiera, donde se podría muestrear casos extremos, por ejemplo:

Clase económica baja – clase económica alta

Jóvenes entre los 20 y 21 años – personas mayores de 65 años

Recolección y de los datos cualitativos

Observación

La observación es viable cuando se requiere analizar una conducta. Para analizar decisiones de tipo financiero, un estudio podría complementarse con observaciones a personas que estén en situaciones de tomar decisiones de tal clase y registrar las conductas derivadas de ellas, tales como adquirir una tarjeta de crédito, seguros, préstamos. Las observaciones pueden efectuarse en bancos y otras instituciones financieras o en centros comerciales donde hay promotores

de productos financieros, como tarjetas de crédito, o en oficinas de seguros, etcétera.

El objetivo sería observar el proceso y los comportamientos alrededor de la toma de decisiones de tipo financiero.

Entrevistas

En el ejemplo sobre los factores que inciden en las decisiones financieras, para la parte cualitativa, el instrumento de recolección seleccionado fue la entrevista abierta (a profundidad). Este tipo de entrevista se fundamenta en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

Las entrevistas fueron uno a uno, en un ambiente donde el entrevistado se sintiera en confianza (casa, oficina, restaurante, cafetería, etc.) y tuviera mayor confort, esperando anular o minimizar probables impedimentos para que libere la mayor cantidad posible de información. Las entrevistas fueron grabadas para su análisis posterior y con la completa autorización y aviso previo de confidencialidad al entrevistado por parte del entrevistador.

El instrumento inicial consistió en una guía de entrevista semiestructurada, que incluyó preguntas abiertas consideradas generales (como disparadores), cuyo orden fue flexible. Se pretendió que los entrevistadores usaran sus habilidades para extraer la información necesaria.

Cabe señalar que los temas fundamentales en que se basó la guía fueron cinco: ahorro, ahorro para el retiro, crédito, inversiones y seguros; ya que se determinó que son los temas en los que primordialmente se pueden tomar decisiones de tipo financiero a nivel personal, la gran mayoría de las personas que administran recursos propios tienen o han tenido que tomar decisiones en estos ámbitos propuestos.

Dicha guía de entrevista se utilizó únicamente como un apoyo para el desarrollo de las preguntas, ya que la idea principal era que a partir de un cuestionamiento el entrevistado, este pudiera libremente declarar la información lo más fluida y abundante posible.

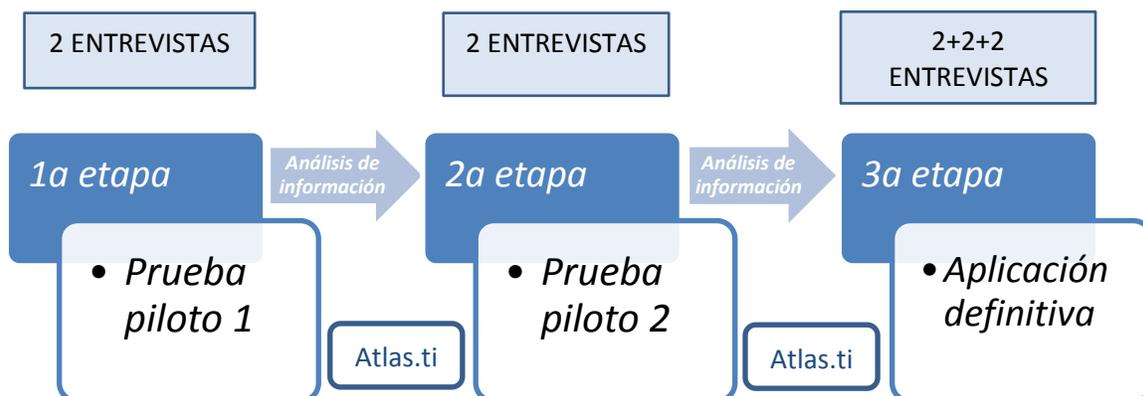
Es claro que cada entrevista es completamente diferente por las características propias del entrevistado. En la tabla 15 se ilustran tanto las etapas de la aplicación del instrumento (guía de tópicos para entrevista semiestructurada) y su contenido, así como el objetivo buscado.

Tabla 15
Etapas de aplicación de instrumento de recolección.

Etapa	Utilidad del instrumento	Objetivos de la aplicación	Unidad muestral
Primera	Piloto	Detectar la información recabada para confrontarla contra los objetivos primarios de la investigación	2 entrevistas a familiares cercanos (padres, hermanos y/o tíos).
		Generar confianza y desarrollar la habilidad del entrevistador para siguientes entrevistas	
		Detectar áreas de mejora tanto a la guía de entrevista como a la actuación de cada entrevistador	
Segunda	Piloto	Detectar la información recabada para confrontarla contra los objetivos primarios de la investigación	2 entrevistas a personas cercanas (primos, amigos, vecinos, etc.).
		Generar confianza y desarrollar la habilidad del entrevistador para las entrevistas subsecuentes	
		Detectar áreas de mejora tanto a la guía de entrevista como a la actuación de cada entrevistador.	
Tercera	Aplicación	Recolección de la información requerida para la resolución del planteamiento del presente trabajo en la muestra determinada bajo las políticas ya descritas. También cabe señalar que en esta etapa se fueron aplicando las entrevistas de dos en dos por cada entrevistador, para analizarse la información obtenida mediante el software Atlas.ti, a fin de ir generando las categorías. Este proceso se repitió hasta llegar al punto de saturación de estas, las categorías se agruparon en variables, en otras palabras, el proceso se terminó una vez que no se encontró ninguna categoría nueva.	Personas al alcance de cada entrevistador, conocido o referido (trabajo, referidos por familiares, amigos, etc.)
			2+ 2 +2 alternando entrevistas y análisis-revisión, hasta llegar a un punto de saturación.

Esta tabla 15 resume el proceso de la aplicación del instrumento, y podemos observar que los diferentes momentos tuvieron diferentes objetivos, en las dos primeras etapas el principal objetivo fue, además de probar la efectividad del instrumento, confrontar a los entrevistadores con los entrevistados en busca de un elemento que normalmente no está identificado en esta etapa, como lo es el desarrollo de la habilidad entrevistadora, debido a que se requiere desarrollar varias destrezas tales como confianza, habilidad mental, facilidad de palabra, persuasión, etc. En la figura 8 se ilustra el proceso seguido en esta investigación.

Figura 8
Proceso de muestreo y recolección de información.



Transcripción de entrevistas

Tal como se ha descrito con anterioridad, una vez que se obtuvo la información requerida en forma parcial (dos entrevistas a la vez), desde las primeras entrevistas piloto de la fase inicial, se siguió el procedimiento a continuación descrito:

- 1) Se le pidió a cada entrevistador que a partir de las grabaciones de sus dos entrevistas aplicadas, generarán la transcripción de cada una de ellas en formato Word.

- 2) Una vez elaboradas dichas transcripciones, éstas fueron concentradas con ayuda del programa Atlas.ti como documentos primarios (P-dos).
- 3) Ya concentrados todos los documentos primarios, se procedió a identificar las unidades de análisis (comentarios).
- 4) A dichos comentarios se les fueron asignando códigos, así emergieron estos (codes).

El procedimiento se repitió en las siguientes dos entrevistas correspondientes a la segunda aplicación piloto y, nuevamente, a las tres siguientes aplicaciones en pares de dos entrevistas por evento. Esta labor continuó hasta que se determinó que las categorías surgidas llegaron a un punto ya definido como saturación.

Análisis de los datos cualitativos

Bitácora de análisis

Proceso de codificación

Unidades de análisis

Las unidades de análisis en nuestra investigación son los comentarios extraídos de las entrevistas, la inclusión de éstos se basa en diversas políticas, las cuales se presentan a continuación:

- Que el comentario exprese una idea con referencia a un tema financiero.
- Que el comentario conteste una pregunta básica acerca del tema tratado, la pregunta básica es: ¿qué fue lo que le hizo tomar tal o cual decisión?
- Que el comentario fuera lo más espontáneo posible (definiendo espontaneidad como una respuesta que no fuera inducida o forzada).
- No importa la extensión del comentario siempre y cuando refleje o aporte algo a los objetivos de la investigación.

En la tabla 15 se incluye una serie de comentarios como ejemplo de los códigos generados a partir de éstos, y debido a la cantidad de comentarios

extraídos al final de todo el proceso de análisis no es posible presentarlos completos, por esta razón solo se exhibe una muestra de ellos a manera de ejemplo.

Tabla 16
Número de comentarios de que se compone cada código.

Código	# comentarios	Código	# comentarios	Código	# comentarios
Satisfacer necesidades	23	Influencia parental	23	Incumplimiento de requisitos	5
No necesidad de apoyo financiero	18	Cumplimiento de expectativas	6	Moda	2
Asesoría padres	5	Buen servicio	22	Recursos insuficientes	36
Referencia negativa	23	Pronta respuesta	4	Trámites	1
Referencia personal	15	Desidia	8	No acción	5
Temor	4	Lealtad	2	Información completa	10
Confianza positiva	40	Costumbre	6	Diversificación	2
Confianza negativa	32	Educación	1	Estabilidad financiera	3
Experiencia negativa	12	Tradicón	1	Generar historial crediticio	6
Caridad	2	Información incompleta	20	Inversión patrimonial	38
Conveniencia	2	Prevención	20	Seguridad	41
Investigación de alternativas	51	Visión de inversión	3	Promociones	16
Rendimiento	5	Publicidad	13		
Imposición	44	Seguridad en el futuro	34		

En esta tabla se muestra cómo se distribuye la frecuencia de los comentarios de que se componen los códigos. En el siguiente apartado se explica cómo, sobre qué criterios y método se generaron los códigos a partir de los comentarios extraídos. En el figura 9 se ilustra la información contenida en esta tabla 16.

Tal como se muestra en la tabla 19, se puede totalizar el número de unidades de análisis o comentarios (quotes en Atlas.ti) en 600, los cuales generaron un total de 40 códigos, que se explicarán a detalle en el siguiente apartado.

Describir las categorías codificadas que emergieron y codificar los datos en un segundo nivel o central.

Como ya se explicó en este mismo trabajo, la generación de códigos se dio a partir de las unidades de análisis, las cuales se fueron categorizando con algunos de los criterios que a continuación se describen:

- Que el nombre del código fuera preferentemente una sola palabra, máximo dos. Sin embargo, podría hacerse alguna excepción si no se podía encontrar una palabra que encerrara plenamente la idea.
- Que el código generado expresara la idea principal del comentario.
- Un mismo comentario podría formar parte de dos o más comentarios si es que en el mismo se expresaran dos o más ideas.
- Que el código se expresara en un mismo sentido, por ejemplo si la idea expresada se refiere a confianza, ésta puede ser negativa (desconfianza o falta de ella), positiva o nula. Sin embargo, no se puede clasificar solo como confianza sino especificar en qué sentido se expresa la idea.
- Antes de clasificar un comentario con un nuevo código, primero se deben revisar todos los ya existentes y, solo que se considere que realmente no “encaja” en los creados, se puede generar uno nuevo.

Este proceso se repitió hasta que se produjo la llamada saturación, que se dio en el momento en que los comentarios ya no crearon nuevas categorías, en otras palabras, cuando ya los comentarios que se analizaban tenían cabida en alguno de los códigos generados.

A continuación en una fracción, mostrada como la tabla 17, se establecen las descripciones de las categorías, lo que implica exponer las características o definiciones de cada una de ellas, también se ofrece un ejemplo de las unidades

de significado de las que constan dichas categoría, así como un conteo de comentarios que integran cada categoría.

Tabla 17
Descripción de códigos generados

Código (code)			
Nombre	Descripción	Frec.	Ejemplo
Satisfacer necesidades	Se refiere a las acciones que se toman para adquirir cosas o servicios que satisfacen necesidades primarias o secundarias.	23	1.(39:1) Porque me gusta tener dinero para cualquier emergencia o simplemente para adquirir productos con mayor facilidad . 2.(P:13) Para mí ya es como un hábito, porque me hace sentir de cierta forma una persona previsora porque aunque no lo utilice pues sé que ahí lo tengo por cualquier cosa. Antes ahorra para comprarme cosas, o sea, si me gustaba algo pues ahorra hasta juntar el dinero suficiente para comprarlo y pues eso me empezó a motivar
Imposición	Factores como nómina y pertenecer a un grupo empresarial obligan a tomar una única alternativa.	44	1. (25:5) La Institución me la designó con la que trabajo. 2. (29:16) Porque me lo proporciona el instituto en donde laboro.
No necesitar	Se refiere a la consideración de que algo por adquirir no es necesario.	18	1. (P: 49) Considero que ahorrar no es tan bueno, porque de qué me sirve tener un dinero guardado que no lo puedo usar, si el dinero se hizo para eso. 2. (P: 37) La verdad es que es algo en lo que no me he puesto a pensar.
Asesoría de los padres	La asesoría que el padre o madre le da a alguien sobre un producto o servicio financiero influye en su toma de decisiones.	5	1. (P: 1) Llevaría a mi mamá para que me apoye en esto porque ya ella tiene más experiencia.
Referencia negativa	Se refieren a las recomendaciones de alguien acerca de un producto o empresa que influye en una decisión de tipo financiero.	23	1. (P: 37) Porque me han contado que con esos créditos se paga mucho y es como a plazos muy largos. 2. (P: 44) No, jamás lo haría, prefiero ir a conseguir una tarjeta de una tienda departamental a meses sin intereses que irles a regalar dinero de más, si se supone que la gente compra ahí es porque no les alcanza y estos tipos abusan.
Referencia personal	Se refieren a las recomendaciones que hace una persona conocida a acerca de un producto o empresa que influye en una decisión de tipo financiero.	15	1. (P: 43) Pues me platicaron que ahí era muy buena inversión y lo tengo a plazo fijo y me da muy buenos resultados. 2. (P: 3) Porque me lo habían recomendado desde antes.
Influencia parental	Cuando las decisiones tomadas están influidas por comentarios, enseñanzas o aprendizajes obtenidas por los padres	23	1. (P: 51) Influyen mucho mis padres, porque desde pequeños nos educaron el hábito del ahorro. 2. (P: 1) Porque desde pequeña mi mamá me enseñó a hacerlo, ya ves que en algunos bancos hay cuentas de ahorro para los niños y hasta te dan una tarjeta y toda la cosa pues fue así.

Temas o redes (segundo grupo)

Una vez determinadas las categorías se forman los temas (redes), apoyándose nuevamente con el programa Atlas.ti se ordenan y generan éstos.

Las redes producidas en el ejemplo que nos ocupa se muestran a continuación en dos formatos, en primera instancia en una tabla resumida y en segunda como imágenes, para dar una idea más clara de cómo están constituidas:

Tabla 18
Redes emergidas a partir del análisis.

	Red o tema	Códigos	Comentarios
1	Racionalidad	11	205
2	Influencia externa	5	110
3	Confianza	4	84
4	Otros	6	57
5	Necesidad	2	41
6	Servicio	3	32
7	Información	2	30
8	Marketing	2	29
9	Hábito	3	8
10	Valores	2	4
Totales		40	600

Generar hipótesis, explicaciones y teorías

Hipótesis generada (emergente)

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede considerar una hipótesis respecto al tema que nos ocupa, y fundamentado en los objetivos de esta investigación es factible establecer lo siguiente:

Cuando una persona se enfrenta a la necesidad de tomar una decisión en cuanto a algún tema financiero, siempre están latentes diversos factores que influyen en la resolución final tomada. Estos factores pueden ser muy variados, depende en gran medida de la situación, del tema del que se trate o factores propios del tomador de decisiones, tales como la edad, el género, el estatus económico, el nivel educativo, etc. Sin embargo, aunque la deducción más obvia sea que las personas deciden anteponiendo la razón por sobre otros factores, queda establecido que no siempre las personas deciden racionalmente, que existen factores de diferente naturaleza y que tienen que ver con la esencia humana, tales como influencia externa (de terceras personas, mercadotecnia, etc.), los hábitos, la confianza, necesidades y otros donde se tienen contenidos aspectos como valores, desidia, la moda, la no acción, etcétera.

En resumen, un cúmulo de aspectos que se refieren íntegramente a la naturaleza humana, su psique o manera de pensar, así como su comportamiento, son determinantes e intervienen en diferentes grados en la toma de decisiones de aspectos financieros, algunas de éstas con mayor grado de racionalidad que otras, pero siempre está presente un aspecto muy humano en estas.

Teoría

La teoría que se desprende de la información obtenida a partir de la presente investigación es práctica y sencilla, pero importante en la aportación a la teoría financiera.

Tal como fue revisado en la literatura, la disciplina financiera a través de su evolución histórica ha buscado no solo la explicación sino la generación de la racionalidad, la maximización de las utilidades o la minimización de las pérdidas, a través de procesos y herramientas matemáticas, que resulta ser lo más “racional entre lo racional”.

Como se citó en este mismo trabajo, los clásicos de la literatura financiera y económica han reconocido en sus trabajos que al momento de aplicar las teorías generadas los resultados obtenidos no siempre concordaban con lo esperado. En otras palabras, a nivel teórico los resultados “calculados” son maximizados o

minimizados según sea el caso, en un ambiente de certidumbre e información completa (lo que en economía se le denomina *ceteris paribus*). Sin embargo, a nivel práctico, esto es en el momento de la aplicación e involucramiento con los seres humanos, los resultados esperados resultaron diferentes a los teóricos, no pudiendo dar una explicación razonable a estas desviaciones o “sesgos”, cuando menos desde un aspecto matemático.

Por lo tanto, estos mismos autores dejaron una rendija a la posibilidad de que existan “factores” no tan lógicos que influyan en las decisiones y que hacen que éstas no sean del todo racionales.

A raíz de estas inquietudes ha surgido una línea de investigación que trata de explicar el hueco entre lo que debería de ser y lo que resulta, una vez que interviene el razonamiento humano. Este espacio se ha tratado de explicar con la denominada psicología de las finanzas (*finance behavior*), línea de investigación que reconoce la intervención o influencia de los aspectos del comportamiento que los seres humanos utilizan cada vez que se confrontan a un proceso de una toma de decisión de tipo financiera.

En el presente trabajo se buscó reconocer algunos de estos aspectos del comportamiento o psique que se presentan en los procesos de decisión de las personas, de manera exploratoria y a nivel práctico e individual o microeconómico.

A través de esta investigación alcanzamos a reconocer diez factores o aspectos que pueden influir en la toma de decisiones, los cuales pueden ser racionales o no. Con base en la clasificación propuesta (véase la figura 14), encontramos que podemos considerar a la mayoría de los factores como no racionales, algunos influyentes y los menos racionales.

El objetivo principal de esta investigación fue únicamente el de identificar los diversos factores alrededor de las decisiones de corte financiero, no el peso específico de cada uno de ellos respecto a una decisión. Sin embargo, a partir de la evidencia recabada y el análisis aplicado, se puede inferir que:

- Cuando menos en número existen muchos más factores que se pueden considerar como no racionales.
- Que los factores racionales están presentes en prácticamente cualquier persona, sin embargo, no siempre actúan con la racionalidad como base.

- Que existen tanto factores internos como externos que influyen en una decisión financiera.
- Que definitivamente las decisiones están influidas por factores propios del ser humano que pueden ser de diversos orígenes y que es posible clasificarlos como racionales o no, pero actúan gracias a la naturaleza del individuo.
- Que las decisiones humanas al ser precisamente eso, humanas, necesariamente tienen que estar condicionadas a la naturaleza de las personas y definitivamente el cerebro humano no solo es artífice de la racionalidad sino que también manipula sentimientos y comportamientos.

Momento de dejar de recolectar y concluir el estudio

Recordamos que el proceso de crear categorías se repitió hasta que se generó la llamada saturación, que se dio en el momento en que los comentarios ya no permitieron producir nuevas categorías, en otras palabras, cuando ya los comentarios que se analizaban tenían cabida en alguno de los códigos ya creados.

Rigor en la investigación cualitativa

Dependencia

En esta investigación se logró la dependencia porque:

Se proporcionaron detalles específicos sobre la perspectiva teórica del investigador y el diseño utilizado.	Sí
Se explica con claridad los criterios de selección de los participantes y las herramientas para recolectar los datos.	Sí
Se ofrecieron descripciones de los papeles que desempeñaron los investigadores en el campo y los métodos de análisis empleados (codificación, desarrollo de categorías e hipótesis).	Sí

Se especificó el contexto de la recolección y como se incorporó en el análisis (por ejemplo, entrevistas: cuándo, dónde y cómo se efectuaron).	Sí
Se documentó lo que se hizo para minimizar la influencia de sus concepciones y sesgos.	Sí
Se probó que la recolección fue llevada a cabo con cuidado y coherencia (por ejemplo en entrevistas, a todos los participantes se les pregunto lo que era necesario, lo mínimo indispensable vinculado al planteamiento).	Sí

Estándares mínimos:	
Preguntas paralelas o similares	N/A
Procedimientos para registrar sistemáticamente las notas de campo y mantener organizadas dichas anotaciones	Sí
Chequeos cruzados (codificaciones del mismo material por dos investigadores)	No
Demostrar coincidencia de los datos entre distintas fuentes	No
Establecer cadenas de evidencia	Sí
Duplicar muestras de mismo estudio en dos o más ambientes o muestras homogéneas	Sí
Aplicar coherentemente un método	Sí
Utilizar un programa computacional de análisis	Sí
Revisar las transcripciones para que estén libres de errores u omisiones	Sí
Un grupo de investigadores reunirse periódicamente para coordinar y homologar el análisis.	Sí

Diseños del proceso de investigación cualitativa

Diseños de teoría fundamentada

El diseño del ejemplo es claramente teoría fundamentada.

Diseño sistemático

Codificación abierta

Se revisan los segmentos del material y se van generando códigos (categorías iniciales de significado), y surgen subcategorías. En la investigación de factores

que intervienen en una decisión de tipo económica financiera la generación de códigos se dio de la siguiente manera:

Categorías (códigos)

Se produjeron códigos a partir de las unidades de análisis, las cuales se fueron categorizando con los criterios se describieron previamente.

Codificación axial

De las categorías generadas de la codificación abierta el investigador selecciona las que consideran más importantes y las pone en el centro del proceso que se encuentra en exploración.

Una vez que emergen las categorías se forman los temas o redes, apoyándose nuevamente con el programa Atlas.ti. Se generan y ordenan. Cabe puntualizar que éstas son el producto final de la investigación. En otras palabras, es la agrupación final que se está buscando, lo que significa que para nuestra investigación estas redes representan a los “factores” buscados, los que fueron planteados desde un principio como las razones que influyen en las personas en el momento de un proceso de toma de decisión de tipo financiero.

Los temas generados se muestran a continuación en tres formatos: tabla resumida, gráfica para mostrar la distribución sobre la base del número de códigos y figuras de las gráficas, en forma de red para ejemplificar su formación.

Tabla 19
Temas emergidos a partir del análisis.

Temas	Códigos	Comentarios
Racionalidad	11	205
Influencia externa	5	110
Confianza	4	84
Necesidad	2	41
Servicio	3	32
Información	2	30
Marketing	2	29

Hábito	3	8
Valores	2	4
Otros	6	57
Totales	40	600

Esta tabla nos muestra la ordenación de los temas o redes que emergieron a partir de la agrupación de los códigos, los que a su vez se conformaron con los comentarios o unidades primarias.

Codificación selectiva

Una vez generado el esquema el investigador regresa a las unidades o segmentos y los compara con su esquema emergente para fundamentarlo, surgen hipótesis (propuestas teóricas).

En esta tabla previa se muestra cómo se distribuye la frecuencia del número de comentarios de los cuales se componen los códigos, una vez terminado el proceso de codificación se pudo determinar el conteo de los códigos, los cuales resultaron ser 40 en total; sin embargo, el orden presentado en la tabla 17 está determinado por el orden de aparición o creación.

Apoyándose en una gráfica de frecuencias (véase figura 9), se ordenan bajo el criterio de número de comentarios de que se compone cada código. Este criterio es para ponderar los códigos emergidos, ya que por la naturaleza de la investigación no existe otro criterio de ordenación que fuera más lógico (como pudiera ser, cronológico, por su importancia, etc.).

Figura 9
Códigos ordenados por número de comentarios que lo integran.



Figura 10
Jerarquización de códigos emergidos en función de los comentarios.



La figura 9 muestra que los códigos *investigación de alternativas*, *imposición*, *seguridad*, *confianza positiva*, *inversión patrimonial*, *recursos insuficientes*, *seguridad en el futuro* y *confianza negativa* son las categorías que más frecuentemente se presentan. Los demás códigos se distribuyen hasta llegar a tener algunos con una sola aparición. Sin embargo, estos códigos también se contemplan ya que son casos aislados pero presentan puntos interesantes para analizarse.

En esta sección solo se muestra el método de cómo fue que emergieron los códigos y se describe el comportamiento estadístico que presentaron.

Diseño emergente

En este diseño se efectúa la codificación abierta y de ésta emergen las categorías que son conectadas entre sí para construir teoría.

El orden y la jerarquización de estas redes emergidas nos dan una idea de la importancia de cada una de ellas. Como criterio de ordenación se consideró el número de comentarios de los cuales se conformaron (ver figura 10).

Reporte de resultados del proceso cualitativo

Estructura del reporte cualitativo

A continuación se presenta el índice generado para el reporte de la investigación cualitativa presentada (*Factores de decisión que intervienen en decisiones económicas-financieras*).

Índice de contenidos

RESUMEN.....	
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS.....	
INTRODUCCIÓN.....	
1. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	
1.1. Desviaciones y sesgos.....	1
1.2. Heurísticas.....	
1.3. Psicología de las finanzas.....	
2. MÉTODO	
2.1. Contexto.....	

2.2.	Participantes	
2.3.	Diseño o abordaje.....	
2.4.	Procedimiento.....	
2.5.	Recolección de datos.....	
2.5.1.	¿Qué datos?	
2.5.2.	¿Cuándo fueron recabados?.....	
2.5.3.	¿Cómo fueron recabados?.....	
2.5.4.	Instrumento de recolección de datos.....	
2.5.5.	¿Cómo se procedió una vez recabados?.....	
3.	ANÁLISIS Y RESULTADOS	
3.1.	Proceso de codificación.....	
3.2.	Unidades de análisis.....	
3.3.	Categorías (códigos).....	
3.4.	Análisis conceptual	
3.5.	Familias.....	
3.6.	Clasificación de factores.....	
3.7.	Análisis descriptivo del tema central “Racionalidad”	
3.8.	Hipótesis emergente.....	
3.9.	Teoría.....	
4.	DISCUSIÓN.....	
4.1.	Discusión, conclusiones, recomendaciones e implicaciones de la investigación cualitativa.....	
4.2.	Hipótesis y teoría generada	
	BIBLIOGRAFÍA.....	
	APÉNDICES.....	

INVESTIGACIÓN DE TIPO MIXTA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA MIXTO

Para ejemplificar esta sección, será propuesta una investigación que se considera ***mixta***⁷. Esta investigación trataría dos aspectos, uno cualitativo y otro cuantitativo. En cuanto a la primera parte de la investigación (cualitativa) continuaremos utilizando como ejemplo el trabajo ya desarrollado (González, 2012a), en el que se reconocieron diez factores que intervienen cuando una persona toma una decisión de tipo económico-financiero.

Para la segunda parte o complementaria (cuantitativa), se propone ***“ponderar”*** el nivel de intervención de aquellas decisiones ya estudiadas en cada uno de los factores encontrados en la primera etapa (cualitativa), ya que se juzga

⁷ El trabajo propuesto es una continuación de la investigación cualitativa que fue utilizada como ejemplo de un diseño cualitativo (Factores de decisión de tipo económico-financiero)

importante complementar la investigación con esta medición para darle un valor más representativo a la teoría generada por el primer acercamiento.

La pregunta de investigación mixta podría quedar de la siguiente manera: ¿cuáles son los factores que intervienen en una decisión de tipo económico-financiero y en qué proporción influye cada uno? (factores cuantitativos y cualitativos).

A partir de esta pregunta central se pueden desprender otras preguntas complementarias:

PREGUNTAS CUALITATIVAS	PREGUNTAS CUANTITATIVAS
1. ¿Qué factores influyen en las decisiones de tipo financiero de las personas?	1. ¿Cuáles son las razones más frecuentes que influyen en las decisiones de tipo financiero?
2. ¿Cuáles son las razones centrales y con mayor profundidad que influyen en las decisiones de tipo financiero?	2. ¿Cuál es el peso específico de cada uno de los factores para la toma de decisiones financieras?
3. ¿Qué perfiles tienen las personas cuyo impacto de los factores considerados más racionales sobre las decisiones financieras es mayor?	3. ¿Cuál de los factores encontrados es el cuantitativamente más importante?
4. ¿Serán estos factores consistentes con lo encontrado en la literatura previa?	4. ¿Es posible identificar la mezcla de factores que actúan en función con el perfil específico de una persona?
5. ¿Las decisiones financieras pueden obedecer a diferentes formas de razonamiento (matemático, lógico, pensamiento circular, crítico o idealista)?	5. ¿Existen diferencias significativas entre diferentes grupos de la población respecto a cada una de las variables determinadas en el estudio cualitativo?
	6. ¿Se pueden clasificar grupos concretos de personas tomadoras de decisiones basándose en una segmentación, ya sea demográfica, geográfica, de género, etcétera?

OBJETIVOS

Una vez establecidas las preguntas de investigación mixtas, se pueden establecer los siguientes objetivos, los cuales también se separan en objetivos de tipo cualitativo y cuantitativo, quedando de la siguiente manera:

OBJETIVOS CUALITATIVOS	OBJETIVOS CUANTITATIVOS
1) Encontrar aquellos factores que influyen en las decisiones de tipo económico-financiero de las personas	1) Identificar cuáles de las “razones” emergentes son las más frecuentes (considerando la frecuencia como un criterio para jerarquizar su importancia)
2) Identificar lo que las personas califican como “razones” o situaciones centrales que influyen para tomar una determinada decisión en materia de sus finanzas a nivel personal	2) Cuantificar el peso específico de cada uno de los factores encontrados en el estudio cualitativo
3) Comprender los vínculos entre los perfiles de las personas y los distintos factores que influyen en las decisiones económico-financieras	3) Generar una proporcionalidad de los <i>factores</i> en cuanto a su presencia en una decisión económico-financiera
4) Vincular las decisiones económico-financieras con diferentes formas de razonamiento	4) Cuantificar la correlación que pudiera existir entre los factores emergentes a partir de la investigación cualitativa
	5) Cuantificar la covarianza que pudiera existir entre los factores emergentes a partir de la investigación cualitativa ⁸

Ya que se ha hecho el planteamiento de la investigación se puede observar que esta investigación está planteada en dos fases: la primera necesariamente cualitativa y, una vez determinados los resultados, los cuales resultan ser la materia prima de trabajo para la segunda etapa, la cuantitativa, en donde se complementaría la información generada en la primera fase.

⁸ Mediante una correlación canónica como herramienta.

Con base en el razonamiento anterior se puede concluir que se trata del planteamiento de una investigación mixta cuya *ejecución es secuencial*.

Revisión de la literatura

La revisión de la literatura está fundamentada en la teoría cualitativa, específicamente en este caso en la psicología de las finanzas (*behavioral finance*). Una vez revisada la teoría cualitativa y en función de las herramientas cuantitativas necesarias se propone una revisión literaria cuantitativa acorde.

A continuación se presenta un índice de los temas tanto cualitativos como cuantitativos que compondrían la revisión literaria mixta.

Revisión cualitativa (resumida)

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA CUALITATIVA.....
- 1.1. Desviaciones y sesgos (el detalle ya fue mostrado en la parte cualitativa)
- 1.2. Heurísticas (el detalle ya fue mostrado en la parte cualitativa).....
- 1.3. Psicología de las finanzas (*behavioral finance*).....

Revisión cuantitativa (detallada)

Estadísticos de asociación entre variables aplicados a las finanzas

Asociación entre variables

Midiendo la asociación entre dos variables en escala nominal

Chi-cuadrada

Correlación de Pearson

Coefficiente de Cramer

Coefficiente Lambda

El caso de dos variables ordinales

Coefficiente Gamma de Goodman y Kruskal

Coefficiente d de Somers

Coefficientes de Kendall (Tau-B, Tau-C)

El caso de dos variables categóricas:

Econometría financiera

Regresión lineal

Regresión lineal con dos variables

Regresión lineal múltiple

Multicolinealidad
Heterocedasticidad

Modelos de elección cuantitativa

Econometría de series de tiempo
Estacionalidad y modelos ARMA Y ARIMA
Vectores autoregresivos
Métodos de simulación
Estimación e interpretación del modelo múltiple
El valor esperado de los estimadores
Variancia de los estimadores
Una variable ficticia independiente
Variables ficticias para categorías múltiples
Interacciones con variables ficticias

Modelos con variable explicativa retardada

Variables retardadas
Modelos económicos con variables retardadas
Selección del retardo

Modelos univariantes para series temporales financieras

La función de autocorrelación
El modelo autor regresivo univariante
Estacionalidad frente a no estacionalidad
Extensiones del modelo autor regresivo univariante

Hipótesis mixta

Las hipótesis para un esquema mixto son difíciles de establecerse desde un principio por su naturaleza. La investigación propuesta parte de una revisión cualitativa exploratoria y no se puede pensar en formular una hipótesis. Si el estudio no iniciara con la fase cualitativa o fuera exclusivamente cuantitativo, se podría partir de hipótesis, de hecho es una condición establecer hipótesis para después probarlas con métodos y herramientas estadísticas.

Las hipótesis podrían ser declaradas como ya se revisó en la parte cuantitativa y que recordamos brevemente:

$$H_0 = \bar{X} = \mu$$

$$H_1 = \bar{X} \neq \mu$$

Donde: \bar{X} = La TIR estándar de las empresas grandes

μ = la TIR promedio de las MiPyMES

Diseños

Prioridad o peso

En esta investigación se le daría mayor peso a la parte cualitativa debido a que el estudio está propuesto a partir de una teoría cualitativa como lo es la psicología de las finanzas (*behavioral finance*) y estaríamos tratando de establecer los factores emergentes que influyen en las decisiones de tipo financiero. La segunda fase, cuantitativa, partiría de los resultados del componente cualitativo.

Secuencia de tiempos de los métodos o componentes

La ejecución del estudio es secuencial: una primera fase donde se recolectan y analizan los datos cualitativos, y una segunda etapa donde se recaban y analizan datos cuantitativos a partir de los factores emergentes.

Diseño mixto específico

Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS) en su modalidad derivativa

Tal como se ha explicitado, la secuencia es cualitativa → cuantitativa. Por ello es indispensable que la primera fase se lleve a cabo y se termine antes de implementar la etapa cuantitativa. Una vez que emerjan los factores base para la toma de decisiones económicas-financieras, éstos se tratan como variables (medibles) en la segunda fase. Lo anterior fundamenta el porqué la investigación mixta propuesta implica una modalidad derivativa. Y de hecho, así se implementó (González, 2012a).

La primera fase implicó a través de entrevistas personales a profundidad, encontrar aspectos, razones o elementos que las personas consideraban cada vez que debían tomar una decisión de tipo financiera, en cinco ámbitos: decisiones de ahorro, ahorro para el retiro, crédito, inversiones y seguros. Las unidades de análisis fueron los comentarios, los cuales se clasificaron en códigos, y éstos a su vez se agruparon en temas. Por último, los temas se concentraron en familias, que representaron los factores que la investigación buscaba.

El objetivo de la primera fase fue exclusivamente reconocer los factores, pero no determinar en qué medida influyen en una decisión del tipo que nos interesa.

La segunda fase implica cuantificar o dimensionar el peso específico de los factores encontrados en la primera fase. Uno de los objetivos es conocer la presencia e influencia de estos factores en las decisiones, con base en diferentes condiciones.

Para lograr este objetivo se plantea una investigación cuantitativa donde se presentan ante los participantes condiciones o circunstancias simuladas y se registra a partir de cuestionarios, observaciones y grupos de enfoque, cómo reaccionan las personas. Esto alimenta la cuantificación de las variables expuestas y a este recaudo de observaciones se les aplica un análisis cuantitativo, a partir de herramientas estadísticas y parametría, buscando establecer variaciones, relaciones, correlaciones, covariaciones, etc., con el fin de inferir la dependencia o independencia entre esos factores y cuánto influyen.

MUESTREO

Muestreo cualitativo

Como ya se mencionó en la fase cualitativa se siguió el siguiente procedimiento:

Muestra inicial

Participantes

La captación de participantes para este estudio se dio en tres etapas, cada una con características específicas que evolucionaron en sí mismas. En ellas, se fueron descubriendo necesidades, dificultades y situaciones no percibidas con anterioridad. A continuación se describen las características de cada una de las etapas:

Primera etapa. Prueba piloto del instrumento. Al grupo de entrevistadores se les pidió que aplicaran el primer instrumento a familiares “muy cercanos”, sin ninguna restricción en cuanto a su edad, género, localización geográfica, condición económica, social y cualquier otro criterio relevante. El instrumento fue semiestructurado.

La única condición era que se tratara de personas que administraran sus propios recursos, preferentemente padres, hermanos o tíos. Los objetivos de esta primera aplicación fueron:

- Ir detectando la información que más aporta a la investigación.
- Con base en esa información de mayor calidad, comenzar a elaborar un perfil “idóneo” de participantes.

Segunda etapa. Prueba piloto del instrumento afinado como resultado de la primera fase. Se le pidió a los entrevistadores que hicieran las entrevistas a personas a las que clasificamos como “cercanas” tales como amigos, primos, vecinos, es decir, a quienes les tuvieran confianza, aunque la información total acerca de sus finanzas personales no sea tan alta como el caso de la familia “muy cercana”. El número de entrevistas se limitó a únicamente dos y los objetivos para esta segunda resultaron:

- Continuar con la detección de la información que más aporta a la investigación.
- Con base en esta información de mayor calidad, continuar precisando un perfil “idóneo” de participantes.

Tercera etapa. Aplicación del instrumento. En esta parte los candidatos a entrevistar fueron captados por cada entrevistador a partir de la facilidad de encontrarlos por ellos mismos, ya sea que fueran conocidos propios o referidos por sus familiares; o bien, por sus amigos, lo cual facilitaría el acceso a dichas personas y la extracción de la información a cada uno de los entrevistados.

A partir de la aplicación de las dos etapas anteriores se fueron instaurando las políticas de selección de participantes, y una vez identificadas ciertas condiciones que se consideró aportaban la información más cercana a los objetivos previamente establecidos, se fue refinando el perfil de las personas a entrevistar.

Es importante puntualizar que el mencionado perfil de participantes se formó de manera “dinámica”, esto es, conforme se fueron desarrollando las entrevistas se ajustó el perfil adecuado.

Se definió el modelo de “participante adecuado” basado fundamentalmente en las características identificadas en las personas que aportaron la información más relevante a la investigación.

Muestreo cuantitativo

La lógica de muestreo para la fase cuantitativa es de tipo probabilístico, sin embargo, en esta investigación se tiene el antecedente de la fase cualitativa, donde el muestreo resultó no probabilístico, dirigido y sistemático, debido a la naturaleza de lo que se investigó, ya que se trata de información personal y hasta cierto punto íntima, por lo que no es fácil hablar o pedir información a “cualquier” persona, deben ser participantes que tengan la voluntad de proporcionar datos privados, este hecho implica que deben ser individuos de un círculo cercano a los entrevistadores colaboradores de este estudio. Esta fase cuantitativa se divide en tres etapas:

Tabla 20
Concentrado del método de la aplicación del instrumento.

INSTRUMENTO	TIPO DE MUESTREO	JUSTIFICACIÓN E INFORMACIÓN OBJETIVO
Cuestionario	Muestreo probabilístico: estratificado	A partir del muestreo cualitativo, cuya experiencia de aplicación precipitó un panorama de perfiles y necesidades de participantes. Este conocimiento previo de los participantes ayudará a establecer una estratificación de los individuos-muestra muy clara y precisa. Una vez determinado el perfil y los estratos, se aplicará el instrumento en ellos de manera aleatoria.
Observación	Muestreo probabilístico estratificado	Se realizan observaciones a personas que estén en un proceso de decisión de tipo financiero, por ejemplo, en bancos, realizar observaciones a los clientes que estén en un proceso de solicitud de un préstamo o una tarjeta de crédito, o abriendo una cuenta de ahorros. Se repite el mismo proceso de observación, también en empresas que ofrezcan servicios o productos de tipo financiero, como aseguradoras, casas de bolsa, casas de cambio, etcétera.
Grupos de enfoque	Muestreo no probabilístico dirigido	Para este instrumento se seleccionarán personas con perfiles adecuados.
Experimento Simulaciones	Muestreo probabilístico estratificado	Para este experimento se ocupan participantes con el perfil similar al anterior, se estratifican en grupos homogéneos, considerando edades, género y preparación académica, por ejemplo

Recolección de datos

La recolección de datos cualitativos

El instrumento de recolección seleccionado fue la *entrevista abierta (a profundidad)*, este tipo de entrevista se fundamenta en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla (Hernández *et al.*, 2010).

Las entrevistas fueron “uno a uno”, en un ambiente donde el entrevistado se sintiera en confianza (casa, oficina, restaurante, cafetería, etc.), esto para proporcionarle mayor confort y esperando anular o minimizar probables impedimentos para que proporcionara la mayor cantidad posible de información. Con el propósito de lograr una mayor fidelidad de los datos, se grabaron en audio las entrevistas (con la completa autorización y aviso previo de confidencialidad al entrevistado).

Las entrevistas tuvieron como apoyo una guía de entrevista semiestructurada, con preguntas abiertas consideradas generales (como disparadores), donde el orden de las preguntas es más abierto, además de que se establece total libertad de improvisación por parte del entrevistador, ya que si el entrevistado no entiende las preguntas o si le cuesta trabajo expresar sus ideas, el primero requiere utilizar sus habilidades y extraer los datos necesarios.

Cabe señalar que los temas fundamentales en que se basó la guía fueron cinco: ahorro, ahorro para el retiro, crédito, inversiones y seguros; ya que se determinó que son los temas en los que primordialmente se pueden tomar decisiones de tipo financiero a nivel personal. La gran mayoría de las personas que administran recursos propios tienen o han tenido que tomar decisiones en estos ámbitos propuestos. La evolución de la investigación lo confirmó.

Dicha guía de entrevista se utilizó únicamente como un apoyo para el desarrollo de estas, ya que la idea principal fue que a partir de una pregunta el entrevistado pueda declarar la información lo más fluida y abundante posible, y desde luego, en total libertad.

Es claro que cada entrevista es completamente diferente por las características propias del entrevistado. Por ello, las habilidades de comunicación e improvisación del entrevistador fueron indispensables.

RECOLECCION DE DATOS CUANTITATIVOS

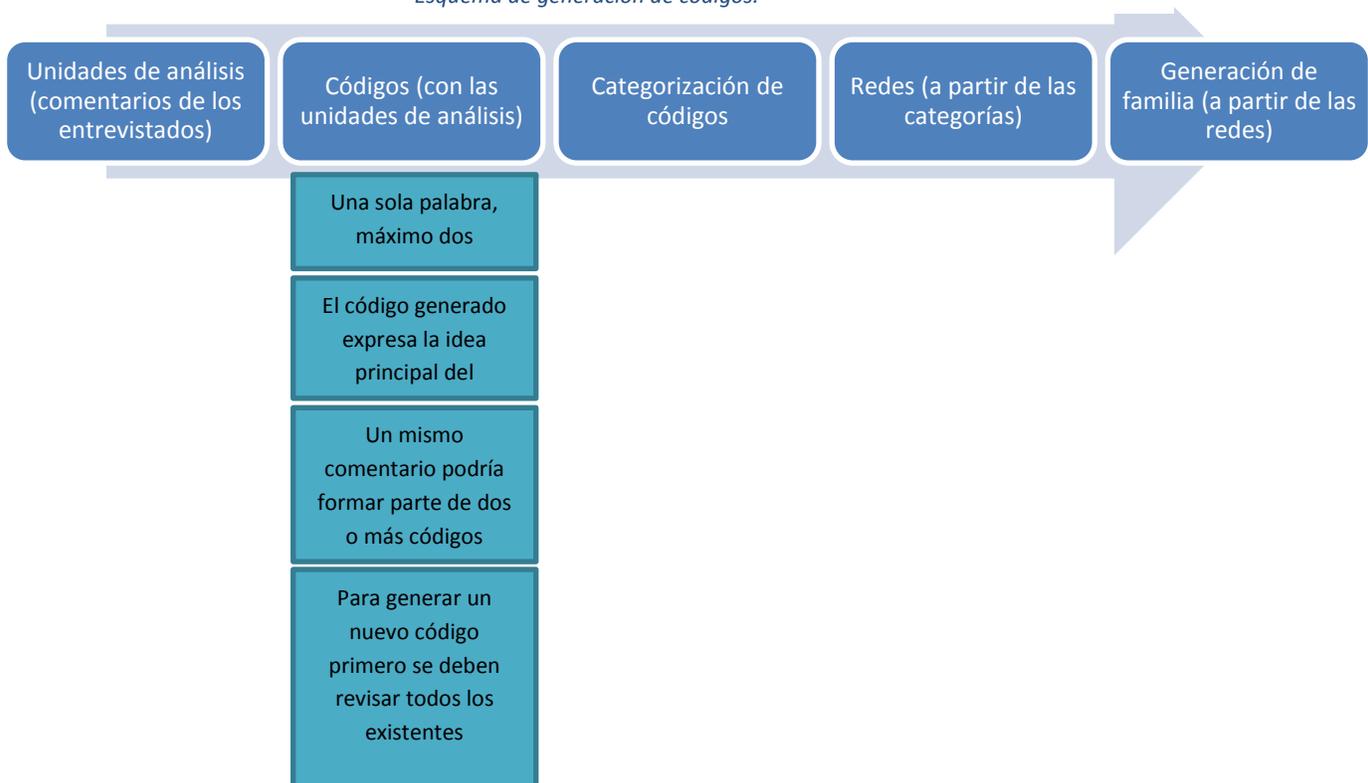
Este proceso de recolección está plenamente ilustrado con tabla 20 (previa). En ésta se especifica el instrumento, la muestra y la información objetivo que se requiere recabar:

ANÁLISIS DE LOS DATOS

ANALISIS CUALITATIVO

Este análisis se realizó con el apoyo del programa de análisis Atlas.ti, siguiendo el proceso que ya fue explicado cuando se introdujo el ejemplo en la parte de investigación cualitativa. La generación de códigos se dio con los pasos que a continuación se enuncian:

Figura 11
Esquema de generación de códigos.



ANÁLISIS CUANTITATIVO

El análisis cuantitativo se basa en herramientas de análisis numérico con apoyo del programa computacional SPSS, que se sugiere usar debido a que cubre la totalidad de las herramientas planteadas para los análisis.

Las herramientas cuantitativas de análisis propuestas se concentran en la siguiente tabla, en la que se muestra una serie de pruebas estadísticas y paramétricas de análisis que pueden aplicarse a los datos obtenidos por los instrumentos de recolección de datos cuantitativos.

*Tabla 21
Resumen de aplicación herramientas estadísticas*

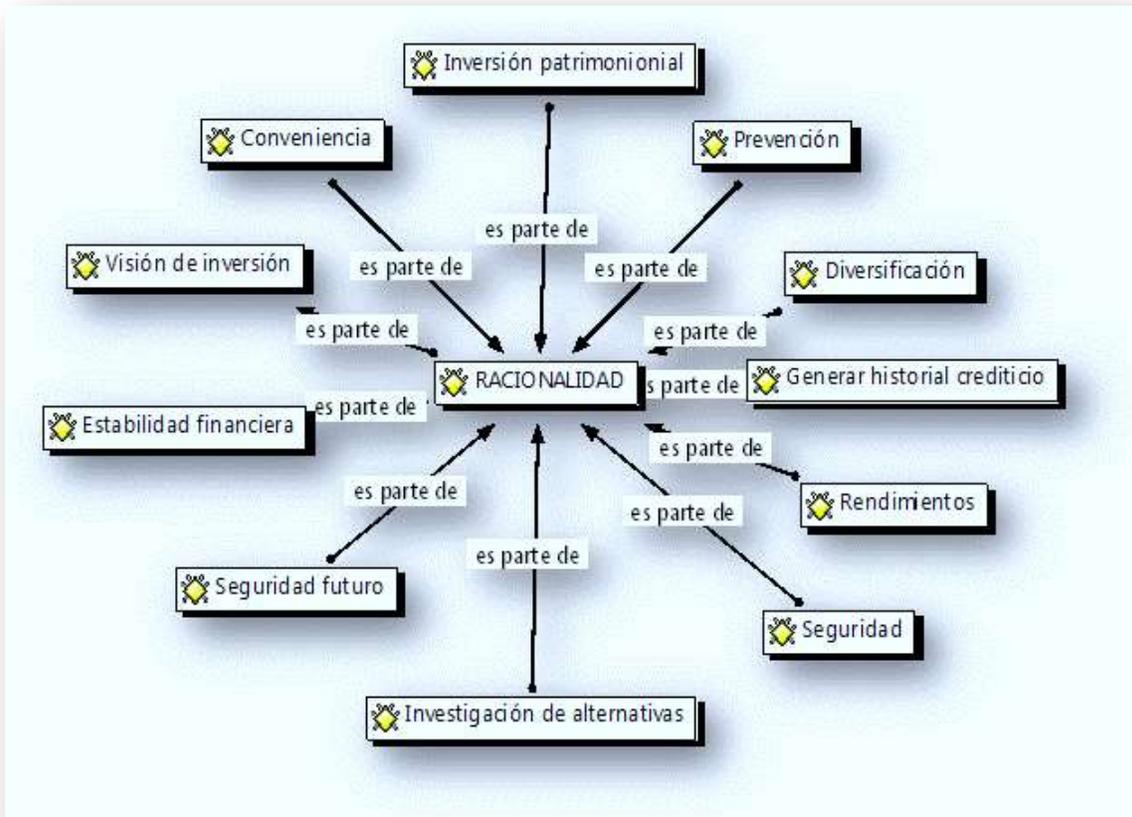
Estadística descriptiva	Medidas de tendencia central	Promedio
		Mediana
		Moda
	Dispersión	Desviación estándar
		Varianza
		Rango
	Distribución	Curtosis
Asimetría		
Gráficas	Histograma	
Pruebas de hipótesis	Comparativa de media	Pruebas t
		Prueba f
		ANOVA de un factor
Modelo lineal	Univariante	Estimación tamaño del efecto
	Multivariante	Potencia observada
		Pruebas de homogeneidad
Estadísticos de asociación	Variables nominales	Chi-cuadrada
	Variables ordinales	Coeficiente Gamma de Goodman y Kruskal
		Coeficiente d de Somers
		Coeficientes de Kendall (Tau-B, Tau-C)
Correlaciones	Bivariadas	Correlación de Pearson
		Coeficiente de Cramer
	Multivariadas	Coeficiente Lambda
Regresiones	Lineales	
	No lineales	
Variaciones	Pruebas de variabilidad	
	Covarianzas	

RESULTADOS E INFERENCIAS

LOS RESULTADOS CUALITATIVOS

Estos resultados se presentan con figuras que ilustra cada uno de los códigos generados y como se agruparon. Por ejemplo:

Figura 12
Agrupación de códigos



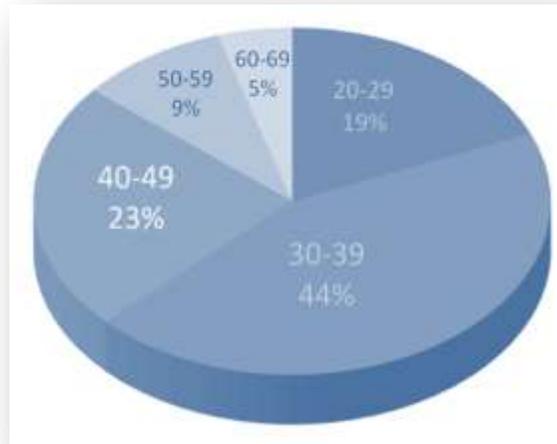
También se presentan tablas que agrupan resultados y describen los encontrados. Por ejemplo la tabla que concentra los códigos:

Tabla 22
Resumen de códigos y comentarios

Código	Comentarios	Código	comentarios	Código	comentarios
Satisfacer necesidades	23	Influencia parental	23	Incumplimiento de requisitos	5
No necesitar	18	Cumplimiento de expectativas	6	Moda	2
Asesoría padres	5	Buen servicio	22	Recursos insuficientes	36
Referencia negativa	23	Pronta respuesta	4	Trámites	1
Referencia personal	15	Desidia	8	No acción	5
Temor	4	Lealtad	2	Información completa	10
Confianza positiva	40	Costumbre	6	Diversificación	2
Confianza negativa	32	Educación	1	Estabilidad financiera	3
Experiencia negativa	12	Tradicción	1	Generar historial crediticio	6
Caridad	2	Información incompleta	20	Inversión patrimonial	38
Conveniencia	2	Prevención	20	Seguridad	41
Investigación de alternativas	51	Visión de inversión	3	Promociones	12
Rendimiento	5	Publicidad	13		
Imposición	44	Seguridad en el futuro	34		
Códigos	14		14		12
Total de códigos emergidos					40
Total de comentarios de que se componen los códigos					600

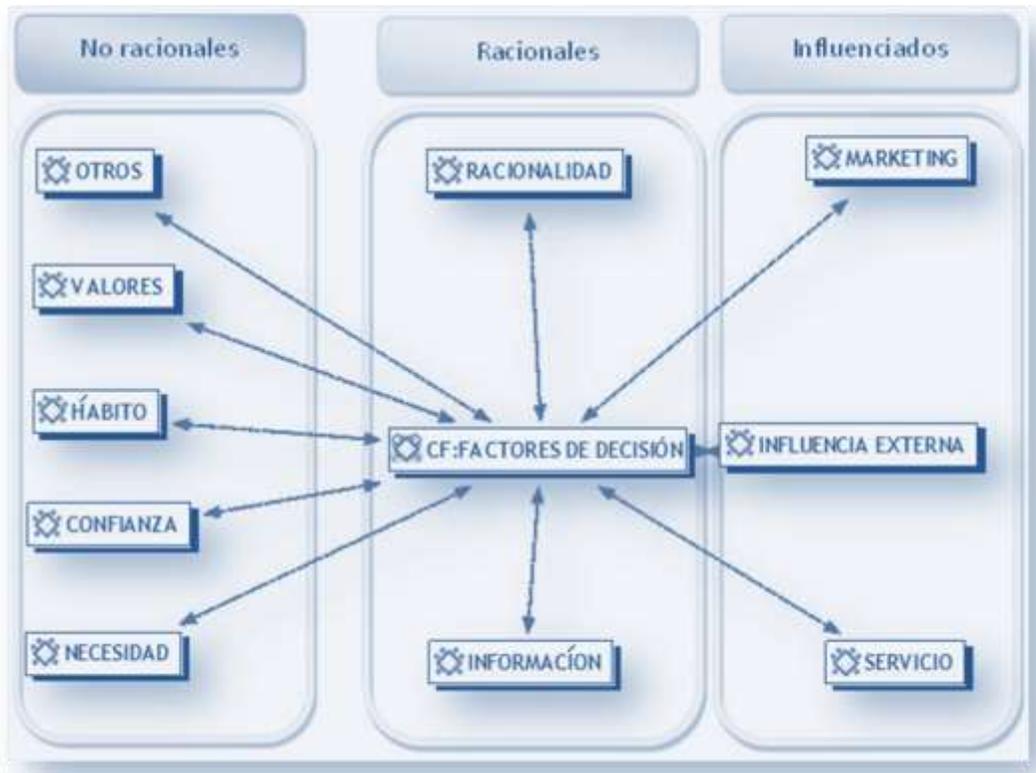
De igual manera han sido utilizados gráficos que presentan el análisis descriptivo de la aplicación del instrumento final. Por ejemplo:

Figura 13
Deciles de edades.



Asimismo se generan figuras que son ilustrativas de las ideas e inferencias resultantes. En otras palabras, concentran en un gráfico la idea general de la conclusión a la que se llegó:

Figura 14
Factores de decisión ordenada por dimensiones.



En esta figura 14 se concentran los resultados y las inferencias, y se pueden observar los diez factores encontrados, los cuales se agruparon a su vez en tres temas: no racionales, racionales e influenciados.

LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS

Para los resultados cuantitativos se deben utilizar las herramientas apropiadas, por ejemplo:

- Tablas
- Gráficas
- Figuras
- Esquemas

Estas herramientas pueden ser proporcionadas por los softwares de análisis sugeridos con anterioridad en este trabajo.

REPORTES MIXTOS

Por tratarse el ejemplo de un estudio secuencial, el reporte tiene una estructura donde se presenta primero la parte cualitativa y posteriormente el segmento cuantitativo, y al final la mezcla entre ambas aproximaciones, con fines de desarrollo, complementación y triangulación.

Debido a que sería muy largo presentar los resultados mixtos, únicamente se muestra una tabla concentradora de los resultados cuantitativos y cualitativos de manera resumida y concluyente (González 2012a), con fines de triangulación.

Tabla 13

Comparativa de resultados con base en los enfoques de investigación

RESULTADOS CUALITATIVOS	RESULTADOS CUANTITATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Se reconoció que existen diversos factores o razones que influyen en el proceso de las decisiones económico-financieras, que resultaron ser diez en la muestra, diversos entre sí. - Dentro de los factores emergidos en la investigación cualitativa se bautizó a uno de ellos como "racionalidad", el cual entraña acciones de análisis y reflexión. - A pesar de reconocer aspectos que se califican como racionales, no se encontró en la presente investigación alguna persona o algún comentario que haya hecho referencia al uso de alguna herramienta matemática o financiera para apoyar alguna decisión. - Este último punto refuerza el hallazgo comentado en la columna de resultados cuantitativos, referente a que en el presente trabajo no se encontró evidencia de que las personas utilicen herramientas matemáticas para apoyar sus decisiones y asegurar de esta manera que éstas sean óptimas y maximicen la utilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se encontró un modelo matemático con el que se puede representar el proceso de decisión de una persona en un tema financiero, con lo cual se puede inferir que es posible tomar una decisión con herramientas analíticas y racionales. - Se confeccionó un conjunto de herramientas matemáticas financieras que ligadas ayudaron a generar información que apoya el proceso de decisión para que sea la más óptima. - Se puede inferir que las personas en la mayoría de los casos no ocupan las diversas herramientas y modelos cuantitativos que en esta investigación fueron aplicadas, ya que no hay evidencia de que en la práctica se realice una aplicación como la propuesta en el presente trabajo, usarlas ayudaría a la óptima toma de decisiones. Se requiere de capacitar a la población en tales herramientas. - Las herramientas propuestas en este trabajo se consideran que son lo bastante robustas para sugerirlas como base de un análisis del riesgo, así como el desempeño de la administración de inversiones que cualquier persona física puede necesitar hacer para asegurar una toma de decisiones racional y adecuada.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación se pudo identificar qué factores tanto racionales como no racionales influyen en la toma de decisiones económico-financieras de las personas.

Asimismo, se probó que existen herramientas y las condiciones para poder tomar decisiones de forma racional, maximizando la utilidad y optimizando las ganancias o minimizando las pérdidas. Sin embargo, quedó establecido que la mayoría de las personas y sus decisiones no son racionales. Indudablemente coexisten “factores” muy diversos que intervienen en el proceso de tales decisiones.

VALIDEZ DE ESTUDIOS MIXTOS

La validez de esta investigación propuesta mixta estaría dada en la validación propia de cada uno de los enfoques, de igual manera a este estudio en particular el complemento cuantitativo es precisamente la “validación” de la investigación cualitativa.

En el momento en que los datos subjetivos obtenidos se someten a un proceso en el cual se cuantifican esas variables, se puede legitimar lo encontrado en la primera fase.