

## ANÁLISIS DEL IMPACTO DE HEURÍSTICAS EN LA TOMA DE DECISIONES EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE EN LAS PYMES

MELISA N. MANZANAL<sup>(a)3</sup> - GASTÓN S. MILANESI<sup>(a)</sup> - HERNÁN P. VIGIER<sup>(b)4</sup> - LIDIA TOSCANA<sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Departamento de Ciencias de la Administración-Universidad Nacional del Sur.

<sup>(b)</sup> Universidad Provincial del Sudoeste.

*melisa.manzanal@uns.edu.ar - gaston.milanesi@uns.edu.ar - hvigier@uns.edu.ar - ltoscana@criba.edu.ar*

*Fecha Recepción: Diciembre 2014 - Fecha Aceptación: Mayo 2015*

### RESUMEN

Las decisiones y la incertidumbre son parte de la vida. Dentro de las teorías clásicas de la elección y los métodos cuantitativos, se encuentran los árboles de decisión. Éstos emplean el teorema de Bayes y el criterio del valor esperado, proponiendo la mejor alternativa.

Sin embargo, el individuo ilimitadamente racional que suponen los clásicos no describe fielmente la realidad. Se ha probado que sus decisiones se encuentran afectadas por heurísticas y sesgos, los cuales están incorporados en los nuevos modelos conductuales.

Este escenario no sólo se visualiza en individuos, sino también en organizaciones. La problemática se acrecienta en las PyMEs, producto de su particular caracterización. Así, el objetivo de este artículo es presentar las heurísticas más observadas en las decisiones de empresarios PyME de la región de Bahía Blanca.

La metodología empleada fue el panel de expertos. Se les presentó a docentes investigadores de dos universidades locales y a referentes de instituciones relacionadas con PyMEs nueve heurísticas, para que definieran el nivel de presencia de cada una. Se concluyó que las más observadas son: Disponibilidad, Representatividad y Sobre-confianza.

**PALABRAS CLAVE:** Elecciones – PyMEs – Heurísticas.

### ABSTRACT

Decisions and uncertainty are part of life. Within the classical theories of choice and quantitative methods, we could find decision trees. They use Bayes theorem and the expected value criterion proposing the best alternative.

---

<sup>3</sup> Y becaria de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

<sup>4</sup> Y Departamento de Economía-Universidad Nacional del Sur; Investigador de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

However, the unlimited rational individual defined by the classics does not truly describe reality. It has been proven that their decisions are influenced by heuristics and biases, which are now added to the new behaviour models.

This structure is not only observed in individuals but in organizations as well. And it is increased in SMEs as a result of their peculiar characteristics. For this reason, the objective of this article is to present the most commonly observed heuristics in the decisions made by SMEs business managers in the region of Bahía Blanca.

The methodology employed a panel of experts. Nine heuristics were submitted to researcher professors of two local universities as well as to representatives of institutions related to SMEs in order for them to define the level of occurrence of each one. It was concluded that the most observed ones were: Availability, Representativeness, and Overconfidence.

**KEYWORDS:** Elections – SMEs – Heuristics.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las decisiones son inherentes a los seres humanos (Monteiro Gómez y Trovato, 2011) y la incertidumbre forma parte de la vida (Varian, 2011). Este escenario no sólo se presenta en el plano individual, sino también organizacional, donde distintas instituciones aplican diversos algoritmos y *software* de gestión para escoger la mejor decisión. La situación se torna más compleja cuando se trata de pequeñas y medianas empresas (PyMEs), debido al menor grado de formalización que normalmente presentan en su gestión.

Dentro de las etapas del proceso decisorio, la solución de problemas se define como aquella que identifica una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado (Anderson, Sweeney, Williams, Camm y Martin, 2011). Existen numerosos métodos que intentan proponer la alternativa adecuada que conduzca al estado deseado. Dentro de los cuantitativos, uno de los más conocidos es el árbol de decisión, que aplica el teorema de Bayes y el criterio del Valor Esperado. Resuelve el problema planteando distintas alternativas y considerando estados de la naturaleza o eventos inciertos con probabilidades de ocurrencia asociadas, siguiendo la mencionada regla de Bayes que supone racionalidad ilimitada.

Pero la realidad demuestra que los seres humanos y las organizaciones, incluidas las PyMEs, operan con racionalidad limitada. Que en la práctica sus decisiones no son resueltas como lo hace el agente bayesiano, accediendo a toda la información disponible y efectuando elecciones de manera imparcial y optimizadora (Harold, 2006). Por el contrario, sus elecciones se encuentran influenciadas por aspectos

psicológicos definidos por las Finanzas Conductuales<sup>5</sup>, como lo son las heurísticas y los sesgos (Shefrin, 2008). Éstos no son considerados en el enfoque clásico, y están definidos en la Teoría Prospectiva<sup>6</sup> propuesta por Kahneman y Tversky (1979), quienes obtuvieron el Premio Nobel por su obra.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es presentar las heurísticas más observadas en los mecanismos decisorios de las PyMEs de la región de Bahía Blanca y su zona de influencia, por medio de la elaboración y demostración de los resultados obtenidos a partir de un panel de expertos. Esta metodología fue abordada a través de un cuestionario enviado a docentes investigadores de dos universidades de la ciudad de Bahía Blanca y a referentes de instituciones vinculadas con PyMEs, también locales.

## 2. EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

La Ciencia de la Administración es una disciplina joven que a lo largo de su historia ha desarrollado diversas herramientas de suma utilidad para una buena gestión y desempeño de su objeto de estudio: las organizaciones. Uno de los padres de esta ciencia moderna es Henri Fayol, quien establece que el acto de administrar consiste en planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar (Fayol, 1971).

Dentro de estas cinco etapas que constituyen el proceso administrativo, el planeamiento estratégico consiste en definir objetivos y posibles estrategias. Luego, mediante la toma de decisiones se determina la mejor o mejores estrategias. Monteiro Gomez y Trovato (2011) exponen formalmente que el proceso de toma de decisiones se trata de aquel que lleva a escoger al menos una entre diferentes alternativas, siendo todas candidatas a resolver un determinado problema.

Anderson et al. (2011) definen la solución de problemas como el proceso de identificar una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado, y luego emprender una acción para reducir o eliminar esa brecha. Implica, generalmente, los siete pasos que se describen a continuación:

1. Identificar y definir el problema.
2. Determinar el conjunto de soluciones alternativas.

---

<sup>5</sup> Las Finanzas Conductuales son aquellas que incorporan de la psicología en las finanzas, explicando las elecciones desde dicha óptica. Esto fue posible a partir de un cambio de paradigma en las finanzas tradicionales. Para mayor información, ver Shefrin, H (2008). "A behavioral approach to asset pricing", 2.ª edición. Editorial: Academic Press Advanced Finance Series, New York; y Shefrin, H. (2010). "Behavioralizing Finance". Foundations and Trends in Finance - Vol. 4, No. 1 y 2.

<sup>6</sup> La Teoría Prospectiva resulta ser una crítica a la Teoría de la Utilidad Esperada y un modelo descriptivo alternativo de toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Para mayor información, ver Kahneman, D. y Tversky, A. (1979). "Prospect Theory": an analysis of decision under risk". *Econometría* - Vol. 47.

3. Determinar el o los criterios que se usarán para evaluar las alternativas.
4. Evaluar las alternativas.
5. Elegir una alternativa.
6. Implementar la alternativa seleccionada.
7. Evaluar los resultados para determinar si se ha obtenido una solución satisfactoria.

La toma de decisiones es el término generalmente asociado con los primeros cinco pasos del proceso de solución de problemas. Las primeras tres constituyen la llamada estructuración del problema y las dos siguientes (cuarta y quinta) el análisis del problema. La estructuración del problema, es decir, la organización de ideas y posibles alternativas, resulta uno de los elementos más importantes dentro de todo el análisis.

Por otro lado, el proceso de toma de decisiones puede adoptar dos formas básicas: cualitativa y cuantitativa. El análisis cualitativo se basa en el juicio y experiencia del administrador; incluye su "sentimiento" intuitivo sobre el problema y es más un arte que una ciencia. Si el mencionado sujeto tiene o ha tenido experiencia con problemas similares o si es relativamente simple, es dable hacer mayor énfasis en este tipo de análisis. Sin embargo, si poca es la experiencia en problemas parecidos, o si se trata de una situación compleja, un análisis cuantitativo añade más valor y es más importante en la decisión final.

El enfoque cuantitativo para tomar decisiones le permite al analista concentrarse en los hechos o datos numéricos asociados con el problema y elaborar expresiones matemáticas que describan los objetivos, restricciones y otras relaciones que existen en el mismo. Luego, usando uno o más métodos cuantitativos que suministran valores relativos para cada alternativa, ayudan al analista a hacer una recomendación basada en dichos resultados.

Aunque las habilidades en el método cualitativo son inherentes al administrador y generalmente aumentan con la experiencia, las habilidades del enfoque cuantitativo sólo pueden aprenderse estudiando las suposiciones y los métodos de la investigación de operaciones. De este modo, se tiene una mejor posición para comparar y evaluar los aspectos cualitativos y cuantitativos de una recomendación y combinar ambos para tomar la mejor decisión posible. Por lo tanto, estructurado adecuadamente el problema, se está en condiciones de elaborar un modelo para representar el problema de forma matemática. El proceso de construir modelos es la esencia del proceso del análisis cuantitativo.

Como la vida de las personas implica mayormente alternativas de acción inciertas, la Teoría de Decisiones intenta develar el futuro y proponer cursos de acción óptimos. Tal como ya se mencionó, una manera de plantear el problema y llevar a cabo el proceso de toma de decisiones es a través de los árboles de decisión, donde se plantean alternativas o cursos de acción y estados de la naturaleza con probabilidades de ocurrencia asociadas, aplicando la regla de Bayes.

### 2.1 La importancia de trabajar con probabilidad en la toma de decisiones

El contexto en el cual se toman la mayor parte de las decisiones estratégicas de las organizaciones es incierto. La falta de certidumbre puede describirse de muchas formas, como por ejemplo: “las posibilidades son buenas”, “se cree que...”, “las chances son...”, pero aquella que brinda una mejor descripción de cualquier evento incierto es la expresión numérica de la probabilidad (Tversky y Kahneman, 1974).

Se trata de una medida numérica de la posibilidad de que ocurra un evento, entendiéndose por este último un resultado experimental. De esta forma, las probabilidades se usan como medidas de falta de certeza asociada a eventos. Los valores de probabilidad, que varían de cero a uno, representan grados posibles de ocurrencia de un evento (Anderson *et al.*, 2011).

Martín-Pliago y Ruiz-Maya (2006) definen a la probabilidad como la medida del grado de incertidumbre a cada suceso o evento aleatorio. Debido a que en muchas situaciones no se conoce con certeza el resultado de un fenómeno, por ser de carácter aleatorio, la probabilidad intenta cuantificar las posibilidades de cada suceso.

Existen tres grandes enfoques dentro del estado del arte para asignar probabilidades (Lind, Marchal y Wathen, 2008). El primero es el de la probabilidad clásica, que se basa en la suposición que los resultados de un experimento son igualmente viables (equi-probables). Así, la probabilidad para un evento a partir de este enfoque se define como número de casos o resultados favorables sobre el número total de casos o resultados posibles.

El segundo enfoque es el de la probabilidad empírica. Trabaja con las frecuencias relativas; es decir, la probabilidad de ocurrencia de un evento se determina al observar el número de veces que un evento sucedió en el pasado. Tanto la probabilidad empírica como la clásica son consideradas objetivas.

Sin embargo, para los casos que existe poca o ninguna experiencia o información previa sobre la cual basar la probabilidad, está el tercer y último enfoque: el subjetivo. Su precursor fue Savage, con la primera publicación de su libro titulado *Foundations of Statistics* (Savage, 1972). Allí desafió a la escuela frecuentista dominante hasta ese entonces, abriendo un nuevo camino en la estadística, con la incorporación de la interpretación personalista en la probabilidad. Este autor define a la probabilidad subjetiva como aquella que parte de las creencias que tiene un individuo respecto a un estado de la naturaleza. Es decir, se obtiene a partir de la evaluación que realiza el sujeto de las opiniones y de la información disponibles que, posteriormente, le permite asignar una probabilidad de ocurrencia a un determinado suceso (Lind *et al.*, 2008).

Por lo tanto, con independencia del enfoque que se emplee, la probabilidad constituye un elemento sumamente importante en la toma de decisiones. Esto se debe a que proporciona una forma de medir, expresar y analizar la incertidumbre asociada con eventos futuros.

### 2.2 Uso e implicancias de las probabilidades condicionales

Con el fin de esbozar el teorema de Bayes, es necesario exponer a priori el concepto de probabilidad condicional. Básicamente consiste en determinar la probabilidad de ocurrencia de un evento cuando se sabe que ha ocurrido o puede ocurrir otro (Anderson *et al.*, 2011).

Sean "A" y "B" dos eventos cualesquiera, la notación de probabilidad condicional es  $P(A/B)$ , y se resuelve calculando el cociente entre la probabilidad de la intersección de ambos eventos, sobre la probabilidad de "B", es decir:  $P(A \cap B)/P(B)$ . La expresión de la probabilidad condicional representa la probabilidad de que suceda el evento "A", dado que ocurrió "B" (Walpole, Myers y Myers, 2007; Anderson *et al.*, 2011). "B", en este caso, es el evento condición. Para que toda la expresión tenga significado, tanto la probabilidad de "A" como la probabilidad de "B" no deben ser iguales a cero.

La noción de probabilidad condicional, según Walpole *et al.* (2007), permite reevaluar la probabilidad de un evento ante mayor información, es decir, cuando se sabe que ocurrió otro evento. Resulta una actualización de la probabilidad de "A", con base en la certeza que se ha presentado el evento "B". Anderson *et al.* (2011) hablan de una probabilidad nueva o revisada de "A". Por lo tanto, trabajar con información adicional y probabilidades condicionales modifica la información inicialmente planteada y puede generar nuevas conclusiones.

### 2.3 El teorema de Bayes

El análisis de decisión provee una serie de métodos formales para tomar la mejor decisión. Monteiro Gomez y Trovato (2011) plantean la importancia del uso de la teoría de decisión en los procesos decisorios complejos de varios campos, incluida las Ciencias Sociales.

Según Chou (1990), la estadística bayesiana es una escuela de pensamiento apropiada en ciertas situaciones. Mientras que la teoría clásica de la estadística inferencial es principalmente empírica, porque sólo emplea información de la muestra como base para estimar y probar, el enfoque bayesiano emplea cualquiera y toda la información disponible, tanto la basada en juicios personales como en evidencia empírica. Puesto que la información anterior generalmente consiste en juicios personales de la situación, los bayesianos emplean probabilidades subjetivas, que representan "grados de creencia" de un individuo en distintas posiciones.

No obstante, el uso de probabilidades subjetivas no impide a los bayesianos formular sus grados de creencia sobre la base de datos anteriores o del supuesto clásico de resultados igualmente probables, o de ambas cosas a la vez. Debido a esto, en enfoque bayesiano puede ser considerado como una extensión del enfoque clásico.

Cuando se hace una inferencia bayesiana con información anterior y de la muestra conjuntamente, estos dos tipos de información son integrados en el análisis usando el teorema de Bayes. Básicamente consiste en una regla de probabilidad relacionada con probabilidades condicionales. Su uso dentro de la toma de decisiones es muy importante, tanto en actividades profesionales como en la investigación empírica.

Es un teorema fundamental en la Estadística Aplicada, debido a que provee un método que calcula probabilidades condicionales inversas, también conocidas como posteriores o revisadas, que incorporan cambios a nuestro grado de creencia sobre los sucesos o eventos aleatorios a medida que se adquiere nueva información (Chou, 1990; Gutiérrez Peña, 2013).

Toda aplicación del teorema de Bayes se inicia con estimaciones iniciales o probabilidades previas para los eventos específicos bajo interés. Éstas son conocidas bajo el nombre de probabilidades anteriores, debido a que son establecidas antes de obtenerse evidencia empírica (Chou, 1990). Luego, a partir de fuentes como muestras, reportes, pruebas y/o estudios, se obtiene información adicional sobre dichos eventos para actualizar sus valores de probabilidad previos y calcular las probabilidades posteriores<sup>7</sup>. Este proceso se puede describir mediante un diagrama de árbol o árbol de decisión, donde los resultados experimentales se definen como la intersección de dos eventos (Anderson *et al.*, 2011).

Otra cuestión dable de destacar es que a menudo el tomador de decisiones se enfrenta a un conjunto de estados de la naturaleza mutuamente exclusivos y exhaustivos para el fenómeno de interés y, antes de que se efectúe el experimento o se obtenga una muestra, puede desconocer la distribución de probabilidad asociada a dichos estados, es decir, la distribución de la variable de estado. Así pues, la asignación de probabilidades anteriores no es la misma para todos los tomadores de decisión. Una persona puede considerar a los estados igualmente probables y otra basarse en sus propias creencias y asignarles otros valores.

Sin embargo, tales diferencias no impiden el uso del teorema de Bayes, ya que éste modifica las probabilidades anteriores a partir una muestra o experimento. Incluso, se pueden usar las probabilidades posteriores de un experimento como probabilidades anteriores para otro nuevo, acumulando evidencia, modificando y mejorando las probabilidades iniciales. La única restricción a la aplicación del teorema es que ninguno de los estados naturales pueden tener probabilidades anteriores de 0 o 1 (Chou, 1990).

Por lo expresado, se concluye que las probabilidades anteriores son un requisito fundamental para el análisis bayesiano. Muchos estadísticos ponen en duda el teorema por basar las probabilidades anteriores en juicios o grados de creencias personales, es decir, probabilidades no objetivas. No obstante, los bayesianos sostienen que las probabilidades anteriores son inevitablemente subjetivas y, con frecuencia, reflejan en cierta medida datos empíricos.

#### **2.4 Las Finanzas Conductuales y las elecciones en condiciones de incertidumbre**

<sup>7</sup> Las nociones de “anterior” y “posterior” en el teorema son relativas a un resultado dado de la muestra. Esto es, si una distribución posterior ha sido obtenida de una muestra particular, la misma será considerada anterior en relación con una nueva que se extraiga.

Diversos estudios han demostrado que una porción muy pequeña de la población se comporta en el campo empírico de acuerdo a lo esbozado por la teoría clásica de toma de decisiones (Shefrin, 2008). Normalmente los sujetos no realizan procesos matemáticos extensos, calculando y asignando probabilidades condicionales inversas a los eventos a los que enfrentan. Con frecuencia, siguen atajos mentales conocidos como heurísticas (Kahneman, 2011), que pueden conducirlos a errores sistemáticos en sus elecciones.

Las Finanzas Conductuales se definen como la aplicación de la psicología en la toma de decisiones. Implican un proceso de sustitución de supuestos clásicos y neoclásicos por otros conductuales (Shefrin, 2010). Kahneman y Tversky (1979) en su artículo titulado *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, presentaron la teoría prospectiva como modelo alternativo a los clásicos estudiados hasta entonces, con la incorporación de las mencionadas heurísticas.

## 2.5 Las heurísticas

Las heurísticas son reglas fijas o *rules of thumb* en la toma de decisiones y los juicios son las valoraciones que realizan los individuos. Los agentes forman juicios en base a heurísticas y éstas sesgan sus decisiones, desviándolas de la tradicional conducta optimizadora y racional ilimitadamente (Shefrin, 2010).

Los desarrollos conceptuales en este campo del conocimiento han analizado diferentes tipos de heurísticas que pretenden contextualizar los modos que conforman la racionalidad limitada de los individuos. Existe una vasta cantidad de heurísticas dentro del estado del arte. En la TABLA 1 se exponen y definen brevemente algunas de las que fueron esbozadas por los investigadores de la materia (Shefrin, 2010). Estas son: la disponibilidad, la representatividad, la sobre-confianza, el optimismo irreal, la extrapolación, la confirmación, el conservadurismo, la heurística del afecto, y el *status quo*.

**TABLA 1. Diferentes tipos de heurísticas**

Heurística	Definición
<b>Disponibilidad</b>	Es la tendencia a formar juicios basados en la información que ya está disponible y desestimar la que aún no lo está.
<b>Representatividad</b>	Es la tendencia a recaer en estereotipos para formar juicios, por ejemplo, considerar que un comportamiento pasado positivo es representativo de buenos activos.
<b>Sobre-confianza</b>	Sobrestima los conocimientos y habilidades, creyendo que sabe más que lo que realmente sabe.
<b>Optimismo irreal</b>	Sobrestima la probabilidad de un evento favorable y subestima la de uno desfavorable.
<b>Extrapolación</b>	Desarrolla estimaciones indeseadas donde recientes cambios continuarán en el futuro.



<b>Confirmación</b>	Sobre-pondera información que confirma su postura y desestima la que la rechaza.
<b>Conservadurismo</b>	Es la tendencia de no reaccionar ante nueva información.
<b>Afecto</b>	Emite juicios o toma decisiones basándose en los sentimientos.
<b>Status quo</b>	Favorece la inacción antes que la acción, por la aversión al arrepentimiento.

### 3. LAS HEURÍSTICAS PRESENTES EN LAS PYMES DE BAHÍA BLANCA Y SU REGIÓN

#### 3.1 Metodología empleada

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) sostienen que en determinados estudios es muy valioso obtener la opinión de expertos en un tema. Para ello, proponen el empleo de lo que llaman muestra de expertos, útil para generar hipótesis más precisas, o como materia prima del diseño de cuestionarios. Sostienen que son muestras válidas cuando los objetivos de la investigación lo requieren.

La metodología aplicada en este trabajo para determinar las heurísticas más observadas en las PyMEs de la región de Bahía Blanca fue la del panel de expertos o profesionales. Sus características y bondades, frente a las necesidades que este estudio presenta, justifican su elección.

Todo panel debe conformarse de un grupo de personas, eruditos en una materia determinada. Tiene por finalidad obtener ideas o confirmar planteos por la experiencia de sujetos con un gran bagaje profesional en el tema en cuestión. Está considerada una consulta o una técnica proyectiva, cuya principal ventaja es la confiabilidad de la información obtenida, debido a que se basa en el profundo conocimiento que tienen los expertos sobre los temas objeto de estudio. Otras de sus fortalezas a destacar son el ahorro considerable de tiempo, su costo reducido o nulo, y la gran credibilidad de las conclusiones a las que se arriben.

Su creación requiere la identificación y captación de los que serán miembros. Esto se realiza de acuerdo con un determinado perfil previamente establecido, que debe asegurar los requisitos de ser reconocidos y tener conocimiento en el campo bajo estudio. También se debe garantizar la independencia de estos especialistas respecto del programa o investigación en curso.

Todos los aspectos mencionados precedentemente fueron considerados en el presente estudio. De esta forma, se seleccionaron 31 personas. Esta muestra se integró con docentes e investigadores de Ciencias Contables, de Administración y Económicas, pertenecientes a la Universidad Nacional del Sur (UNS) y la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO),

ambas de la ciudad de Bahía Blanca. También la constituyeron, en menor medida, referentes de distintas instituciones y asociaciones locales vinculadas y/o que nuclean PyMEs. Todos estos sujetos fueron intencionalmente seleccionados por tener pertinencia con el tema y contacto, desde el ámbito académico y/o profesional, con empresarios de este tipo particular de empresas, radicadas en la región bajo análisis.

Dentro de las normas de funcionamiento aceptadas, es dable aclarar que no existe un método de trabajo único, es decir, el panel de profesionales es libre de organizarse como se crea conveniente. Su labor puede centrarse en la lectura de documentación y en la celebración de reuniones de trabajo, o bien ampliarse e incluir reuniones con los responsables del estudio, envío de cuestionarios, etcétera.

La técnica de investigación elegida para contactarse con los expertos fue un cuestionario elaborado a través de la herramienta de *Google* y enviada por correo electrónico (ANEXO). En dicho instrumento se estableció una breve introducción explicando el objetivo del estudio. También se definió el concepto de heurística, debido a que el grupo de especialistas escogidos lo son en lo relativo a PyMEs, pero no necesariamente en aspectos conductuales (heurísticas y sesgos). Seguidamente se indicó cuál era la tarea solicitada, y se estableció una fecha límite para responder. En dos campos obligatorios se les solicitó que indicaran a qué institución pertenecían y un correo electrónico de contacto, a fin de enviar los resultados del estudio. Esto último tuvo el propósito de dar transparencia y seriedad a la investigación, haciendo valer el tiempo de quienes colaboraran.

Luego se procedió a explicar las nueve heurísticas escogidas del estado del arte para que los expertos pudieran realizar la actividad solicitada. Básicamente, se les pidió que establecieran un orden de presencia de dichas heurísticas en las elecciones de las PyMEs de la región. Así, para cada heurística bajo análisis se definió la variable X: "Intensidad de la presencia de la heurística dada". El recorrido definido para poder determinar dicho nivel de presencia fue: Muy Presente; Presente; Poco Presente; No Presente; y NS/NC (no sabe, no contesta). Los respondientes sólo podían optar por uno de estos cinco valores definidos para cada una de las heurísticas.

Para el procesamiento de los datos y obtención de cuadros, tablas de frecuencias y gráficos, se empleó un programa estadístico informático, conocido y empleado en las Ciencias Sociales y organizaciones: SPSS.

### **3.2. Procesamiento y análisis**

Cumplido el plazo límite establecido, se recibieron 18 respuestas de expertos. Los resultados obtenidos a partir de la herramienta de *Google* se resumieron en un archivo de Excel. Éste fue adaptado en el formato que solicita el SPSS para realizar un análisis descriptivo. Se elaboraron diversas gráficas y tablas, no obstante, sólo se presentan las más significativas para este trabajo.

Con el objeto de establecer un criterio de elección de las heurísticas para determinar cuáles son las más observadas, se excluyó del análisis el

valor de la variable NS/NC. Se consideró relevante que permaneciera como opción en el cuestionario ya que, caso contrario, el experto estaría obligado a definir algún nivel de presencia para alguna de las heurísticas dadas dentro del esquema decisorio del empresario, cuando se encontrara en duda o no tuviera conocimiento sobre la presencia de alguna de ellas.

Sin embargo, como el objetivo de este estudio es detectar el nivel de presencia de las nueve heurísticas presentadas, se procesaron sólo los datos correspondientes a los valores: Muy Presente; Presente; Poco Presente; y No Presente. Luego, por cada heurística con dicho recorrido, se obtuvo la frecuencia absoluta observada, su valor relativo porcentual, y la frecuencia acumulada relativa porcentual.

Para determinar cuáles son las heurísticas existentes en el proceso decisorio del empresario se definió una tasa de corte, elegida *ad hoc*, del 75% de la frecuencia acumulada porcentual en el valor Presente. Como lo que se busca es hallar la presencia o no de dichas heurísticas, es dable considerar las respuestas cuya opción escogida fue tanto Muy Presente, como Presente ya que, de cualquier modo, implica existencia de ellas. Entonces, aquellas heurísticas cuya frecuencia acumulada relativa porcentual es mayor o igual a dicho valor, se consideran las más observadas en la toma de decisiones de empresarios PyME.

A modo ilustrativo, se exponen sólo dos de las tablas obtenidas con el SPSS para cada heurística (TABLA 2 y TABLA 3)<sup>8</sup>. Luego se exhibe una tabla resumen con los valores resultantes de la frecuencia acumulada relativa porcentual por cada heurística tratada (TABLA 4).

**TABLA 2. Heurística de la Representatividad**

Recorrido de la variable		Frecuencia absoluta	Frec. abs. relativa (%)	Frec. acumulada relativa (%)
Válidos	Muy Presente	4	23,5	23,5
	Presente	11	64,7	<b>88,2</b>
	Poco Presente	1	5,9	94,1
	No Presente	1	5,9	100,0
	Total	17	100,0	

**TABLA 3. Heurística del Optimismo Irreal**

Recorrido de la variable		Frecuencia absoluta	Frec. abs. relativa (%)	Frec. acumulada relativa (%)
Válidos	Muy Presente	1	5,6	5,6
	Presente	10	55,6	<b>61,1</b>
	Poco Presente	6	33,3	94,4
	No Presente	1	5,6	100,0

<sup>8</sup> En caso que el lector desee observar las restantes tablas, podrá solicitarlo a los autores.

Recorrido de la variable		Frecuencia absoluta	Frec. abs. relativa (%)	Frec. acumulada relativa (%)
Válidos	Muy Presente	1	5,6	5,6
	Presente	10	55,6	61,1
	Poco Presente	6	33,3	94,4
	No Presente	1	5,6	100,0
	Total	18	100,0	

Nótese que el recorrido considerado fue excluyendo al valor de la variable NS/NC. Por esta razón, la cantidad de respuestas es diferente para algunas heurísticas. En algunos casos fue de 18 (TABLA 3), lo que indica que no se observaron respuestas de NS/NC. En otros, el total fue menor (TABLA 2), lo que demuestra que para esas heurísticas sí se han obtenido respuestas para el valor de la variable antes mencionado.

**TABLA 4. Resultados obtenidos por cada heurística**

Heurística	Frecuencia acumulada relativa porcentual
Disponibilidad	88,2
Representatividad	88,2
Sobre-confianza	77,8
Optimismo irreal	61,1
Extrapolación	53,3
Confirmación	72,2
Conservadurismo	44,4
Afecto	44,4
<i>Status quo</i>	38,9

Finalmente, respetándose la tasa de corte definida, y según la opinión del panel de expertos, resultaron ser tres las heurísticas más observadas en la toma de decisiones de los empresarios PyME de la región. La heurística de la Disponibilidad, que es la propensión a decidir basándose en la información que está disponible en nuestra mente. La heurística de la Representatividad, que implica realizar juicios o elecciones en función a estereotipos. Y por último, la heurística de la Sobre-confianza, que es la tendencia a sobreestimar los propios conocimientos, capacidades y habilidades del decisor.

#### 4. CONCLUSIONES

Administrar cualquier tipo de organización frente al contexto inestable e incierto que se presenta actualmente, constituye un verdadero desafío. Gerenciar PyMEs acrecienta este reto, debido a los obstáculos y dificultades externos que deben afrontar, más los aspectos intrínsecos y propios de su

operatoria y accionar. De esta forma, se justifica la elección del objeto de estudio de este artículo, es decir, las PyMEs.

Tal como se estudió en este trabajo, la teoría bayesiana es aquella que propone la elección de la mejor alternativa entre las propuestas dentro del proceso de toma de decisiones bajo incertidumbre de cualquier individuo u organización. Sin embargo, el contexto en el cual debe tener lugar es prácticamente irreproducible en el campo empírico. Dicho de otro modo, la realidad demuestra que el supuesto de aquel agente racional ilimitadamente, que maneja toda la información disponible de manera imparcial y optimizadora, sólo puede plantearse en un plano ideal.

Así surgen los modelos conductuales, más precisamente la Teoría Prospectiva como parte de las Finanzas Conductuales. Esta teoría incorpora a la psicología en la toma de decisiones y complementa a los modelos clásicos con su propuesta de heurísticas y sesgos.

Analizadas las heurísticas a través de la metodología elegida, se infieren ciertas ideas. En primera instancia, se demuestra que los expertos elegidos para participar del panel evidenciaron en sus respuestas que efectivamente están presentes ciertos atajos mentales o reglas fijas (heurísticas) en la toma de decisiones y en el accionar de los empresarios PyME. Esto ratifica los resultados experimentales de diversos autores sobre la existencia de heurísticas en las conductas humanas.

En segundo lugar, también se puede señalar que de las nueve heurísticas consideradas, no todas se observan con la misma intensidad. A juicio de los especialistas que fueron convocados para formar parte del panel, las tres más presentes en las elecciones de empresarios PyMEs son la heurística de la Disponibilidad, la heurística de la Representatividad y la heurística de la Sobre-confianza. En cambio, la heurística del Conservadurismo, del Afecto y del *Status Quo*, resultan ser las menos observadas.

Finalmente, se concluye que es sumamente importante incorporar en los estudios y análisis de toma de decisiones el componente conductual, es decir, las heurísticas. Esto permite comprender el verdadero mecanismo decisorio de los agentes en su vida diaria y en la gestión de organizaciones y empresas.

Como futuras líneas de investigación se propone someter a prueba a estas tres heurísticas a través de sencillos casos hipotéticos de toma de decisiones a empresarios PyME, con el objeto de determinar si responden bajo la lógica bayesiana o si efectivamente sesgan sus elecciones en función de alguna de ellas. También resultaría interesante descubrir y definir nuevas heurísticas no presentes en el estado del arte, acordes al entorno estudiado para este caso, es decir, las PyMEs.

## 5. ANEXO

### **CUESTIONARIO PARA PANEL DE EXPERTOS: Ranking de presencia de Heurísticas en Empresarios PYME de la región de Bahía Blanca y zona de influencia**

El fin de este cuestionario es obtener un orden de presencia de determinadas heurísticas en la toma de decisiones de empresarios PyMEs de Bahía Blanca y la zona. Usted ha sido seleccionado como experto dentro de un panel de profesionales considerado para obtener su opinión en el tema.

Consideración previa:

Se entiende por heurística a los atajos mentales del pensamiento o juicio intuitivo de los individuos que pueden conducir a errores sistemáticos en sus procesos decisorios, apartándolos de situaciones óptimas (racionalidad limitada).

Se solicita:

Ordenar las heurísticas establecidas a continuación, según el grado de presencia en la gestión y la toma de decisiones del empresario PyME de la región de Bahía Blanca. Por ejemplo, otorgar como "Muy Presente" a la/s heurística/s cuya presencia considere es/son la/s más observada/s dentro del objeto de estudio elegido.

Las respuestas serán recepcionadas hasta el 20 de marzo de 2014.

Los resultados obtenidos serán procesados y enviados a su correo electrónico posteriormente.

Muchas gracias por su colaboración.

Doctorado en Ciencias de la Administración - Universidad Nacional del Sur  
Alumna: Lic. Melisa Manzanal  
Directores: Dr. Milanesi y Dr. Vigier

\*Obligatorio

**Nombre y Apellido**

**Institución a la que pertenece \***

**E-mail \***

**Descripción de la Heurística \***

	Muy presente	Presente	Poco presente	No presente	NS/NC
Es la tendencia a formar juicios basados en la información que ya está disponible y desestimar la que aún no lo está.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es la tendencia a recaer en estereotipos para formar juicios, por ejemplo, considerar que una performance pasada positiva es representativa de buenos activos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobrestima los conocimientos y habilidades, creyendo que sabe más que lo que realmente sabe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobrestima la probabilidad de un evento favorable y subestima la de uno desfavorable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrolla estimaciones indeseadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Muy presente	Presente	Poco presente	No presente	NS/NC
donde recientes cambios continuarán en el futuro.					
Sobrepondera información que confirma su postura y desestima la que la rechaza.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es la tendencia de no reaccionar ante nueva información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emite juicios o toma decisiones basándose en los sentimientos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Favorece la inacción antes que la acción, por la aversión al arrepentimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A.; CAMM, J. D.; MARTIN K. (2011): "MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LOS NEGOCIOS", 11ª. edición. Editorial: Cengage Learning, México, 880 pgs.

CHOU, Y. (1990): "ANÁLISIS ESTADÍSTICO". 2ª. edición. Editorial: Mc Graw Hill, México, 808 pgs.

FAYOL, H. (1971): "ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y GENERAL: PREVISIÓN, ORGANIZACIÓN, MANDO, COORDINACIÓN, CONTROL". 12ª. edición. Editorial: Editorial Universitaria, 151 pgs.

GUTIÉRREZ PEÑA, E. (2013): "EL DESARROLLO DE LA ESTADÍSTICA BAYESIANA". Revista Digital Universitaria de la Universidad Nacional



Autónoma de México (UNAM) – Vol. 14 – No. 11 – artículo 42. Consultado en 05 de diciembre de 2013, disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num11/art42/>

HAROLD, T. (2006): “LA LÓGICA OCULTA DE LA VIDA: COMO LA ECONOMÍA EXPLICA NUESTRAS DECISIONES”. Editorial: Temas de Hoy, Argentina, 352 pgs.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, M. P. (2010): “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”. 5ª. edición. Editorial: Mc Graw Hill, México, 613 pgs.

KAHNEMAN, D. (2011): “THINKING, FAST AND SLOW”. Editorial: Macmillan, Estados Unidos, 512 pgs.

KAHNEMAN, D. y TVERSKY, A. (1979): “PROSPECT THEORY”: AN ANALYSIS OF DECISION UNDER RISK”. *Econometría* - Vol. 47 - pgs. 263, 291.

LIND, D. A.; MARCHAL, W. G.; WATHEN S. A. (2008): “ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA”. 13ª. edición. Editorial: Mc Graw Hill, México, 859 pgs.

MARTÍN-PLIEGO, F. J.; RUIZ-MAYA, L. R. (2006): “FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD”, 2ª. edición. Editorial: Thomson Editores y Paraninfo S.A., Madrid, 372 pgs.

MONTEIRO GOMES, L.; TROVATO G. (2011): “TEORÍA DE LA DECISIÓN”. Editorial: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, 128 pgs.

SAVAGE, L. J. (1972): “THE FOUNDATIONS OF STATISTICS”. Editorial: Courier Dover Publications, New York, 310 pgs.

SHEFRIN, H (2008): “A BEHAVIORAL APPROACH TO ASSET PRICING”. 2ª. edición. Editorial: Academic Press Advanced Finance Series, New York, 604 pgs.

SHEFRIN, H. (2010): “BEHAVIORALIZING FINANCE”. *Foundations and Trends in Finance* - Vol. 4, No. 1 y 2 - 1,184 pgs.

TVERSKY A.; KAHNEMAN D. (1974): "JUDGMENT UNDER UNCERTAINTY: HEURISTICS AND BIASES". Science, New Series - Vol. 185 - No. 4157 - pgs. 1124, 1131.

VARIAN, H. (2011): "MICROECONOMÍA INTERMEDIA". 8ª. edición. Antoni Bosch editor S.A., Barcelona, 848 pgs.

WALPOLE, R. E.; MYERS R.; MYERS S. (2007): "PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS". 8ª. edición. Editorial: Pearson Educación, México, 816 pgs.