

GESTIÓN DEL PRONÓSTICO ESTRATÉGICO

Una herramienta de
planificación en las empresas

Javier B. Cadena Lozano



Colegio de Estudios
Superiores de Administración



**Colegio de Estudios
Superiores de Administración**

GESTIÓN DEL PRONÓSTICO ESTRATÉGICO

Una herramienta de planificación
en las empresas

Javier B. Cadena Lozano

CESA – Colegio de Estudios Superiores de Administración

658.40355 / C122g 2016

Cadena Lozano, Javier B. (Autor)

Gestión del Pronóstico Estratégico: una herramienta de planificación en las empresas/ Javier B. Cadena Lozano (autor). Bogotá: CESA-Colegio de Estudios Superiores de Administración-. Editorial CESA, 2016. 280 p.

DESCRIPTORES:

1. Pronóstico de los negocios -- 2. Planificación Estratégica – Toma de decisiones 3. Pronósticos - Negocios 4. Planificación empresarial 5. Administración de Empresas - Predicciones

© 2016 CESA - Colegio de Estudios Superiores de Administración

© 2016 Javier Bernardo Cadena Lozano – [javier.cadena@cesa.edu.co]

ISBN Físico: 978-958-8988-05-4

ISBN Digital: 978-958-8988-06-1

Editorial CESA

Casa Incolda

Diagonal 34a No 5a - 23

www.editorialcesa.com

www.cesa.edu.co

editorialcesa@cesa.edu.co

Grupo de Estudios en Administración

Línea de Investigación en Administración

Proyecto: Aplicación y alcance en la gran empresa bogotana de los métodos lineales de pronóstico.

Código interno:11008

Bogotá, D.C, noviembre de 2016

Editorial: Editorial CESA

Corrección de estilo: Claudia Bayona

Diseño y diagramación: Yimmy A. Ortiz A.

Impresión: Imageprinting Ltda

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida sin el permiso previo escrito.

Impreso y hecho en Colombia

A Dios, por todo lo que soy y tengo; a mi querido padre, a quien amé con devoción, por enseñarme los valores del hogar; a mi querida madre, por su esfuerzo y dedicación y por obligarme a estudiar Economía; y a mis hijos, Andrés y Felipe, porque han sido y serán siempre mi motor y mi fuente de inspiración y alegría.

CONTENIDO

Capítulo I

| | |
|---|-----------|
| Introducción y Marco de Referencia | 25 |
|---|-----------|

Capítulo II

| | |
|--|-----------|
| Planificación Estratégica y Pronóstico: Marco Teórico y Estado del Arte | 32 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----|
| 2.1 Introducción | |
| 2.2 Relación entre planificación estratégica y pronóstico: el análisis de la política de empresa | 36 |
| 2.3 Situación de la investigación sobre pronóstico empresarial | 73 |
| 2.4 Relevancia de la investigación sobre pronóstico: análisis de las principales publicaciones de referencia | 122 |

Capítulo III

| | |
|---|------------|
| Proceso Metodológico, Diseño Muestral y Análisis de Resultados | 147 |
|---|------------|

| | |
|---|-----|
| 3.1 Proceso metodológico y diseño muestral | 147 |
| 3.2 Análisis de Resultados | 153 |
| 3.2.1 Análisis univariado y bivariado | 153 |
| 3.2.1.1 <i>Caracterización del objeto de estudio: Las empresas.</i> | 153 |
| 3.2.1.2 <i>Caracterización del entrevistado.</i> | 158 |
| 3.2.1.3 <i>Tipo de variables, métodos, periodicidad y software.</i> | 160 |
| 3.2.1.4 <i>Uso de métodos cualitativos de pronóstico.</i> | 175 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 3.2.1.5 | <i>Uso de métodos no lineales de pronóstico.</i> | 178 |
| 3.2.1.6 | <i>Eficiencia y costos del software adquirido por las empresas</i> | 179 |
| 3.2.1.7 | <i>Evaluación del proceso de pronóstico.</i> | 182 |
| 3.2.1.8 | <i>Áreas que realizan y utilizan los pronósticos.</i> | 190 |
| 3.2.1.9 | <i>Capacitación y actualización del personal.</i> | 198 |
| 3.2.2 | <i>Análisis multivariado de correspondencias múltiples.</i> | 199 |
| 3.2.2.1 | <i>Dólar: período, modelo y software.</i> | 201 |
| 3.2.2.2 | <i>Tasa de inflación: período, modelo y software.</i> | 202 |
| 3.2.2.3 | <i>PIB: período, modelo y software.</i> | 204 |
| 3.2.2.4 | <i>Tasa de interés: período, modelo y software.</i> | 205 |
| 3.2.2.5 | <i>Euro: período, modelo y software.</i> | 206 |
| 3.2.2.6 | <i>Oferta Monetaria: período, modelo y software.</i> | 207 |
| 3.2.2.7 | <i>PIB Sectorial: período, modelo y software.</i> | 208 |
| 3.2.2.8 | <i>Precio de las acciones: período, modelo y software.</i> | 209 |
| 3.2.2.9 | <i>Ventas: período, modelo y software.</i> | 210 |
| 3.2.2.10 | <i>Impuestos: período, modelo y software.</i> | 211 |
| 3.2.2.11 | <i>Beneficios: período, modelo y software.</i> | 212 |
| 3.2.2.12 | <i>Nomina: período, modelo y software.</i> | 213 |
| 3.2.2.13 | <i>Salarios: período, modelo y software.</i> | 214 |
| 3.2.2.14 | <i>Demanda: período, modelo y software.</i> | 215 |
| 3.2.2.15 | <i>Inventarios: período, modelo y software.</i> | 216 |
| 3.2.2.16 | <i>Participación de mercado: período, modelo y software.</i> | 217 |

| | |
|--|------------|
| 3.2.2.17 <i>Indicadores Financieros: período, modelo y software.</i> | 218 |
| 3.2.2.18 <i>Riesgos Financieros: período, modelo y software.</i> | 219 |
| 3.2.3 Determinantes de la presencia de un área de pronóstico en las empresas | 220 |
| 3.2.3.1 <i>Metodología.</i> | 220 |
| 3.2.3.2 <i>Descripción de las variables utilizadas.</i> | 222 |
| 3.2.3.3 <i>Análisis individual de variables.</i> | 223 |
| 3.2.3.4 <i>Resultados del modelo de regresión logística.</i> | 224 |
| 3.2.3.5 <i>Evaluación general del modelo.</i> | 226 |
| 3.2.4 Encuesta en profundidad aplicada a los gerentes de las tres empresas distribuidoras de software especializado en Colombia. | 229 |
| | |
| CAPÍTULO IV | |
| Observaciones Finales y Conclusiones | 234 |
| | |
| Referencias | 243 |
| | |
| ANEXOS | |
| Anexo 1: Instrumento de recolección de información | 257 |
| Anexo 2: Principales instituciones que hacen pronóstico | 271 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 2 1. Enfoques de definición de estrategia según varios autores | 33 |
| Tabla 2 2. Recomendaciones para mejorar el pronóstico empresarial | 40 |
| Tabla 2 3. Aspectos a considerar por las empresas para mejorar su gestión del pronóstico | 55 |
| Tabla 2 4. Componentes del modelo de procesos en la gestión de pronóstico | 57 |
| Tabla 2 5. Comparación del tipo de análisis en el proceso de pronóstico | 60 |
| Tabla 2 6. Las peores prácticas en el pronóstico empresarial | 62 |
| Tabla 2 7. Factores para el éxito de un proceso de pronóstico y planificación de operaciones | 68 |
| Tabla 2 8. Descripción de las etapas posibles en que se ubica una empresa | 70 |
| Tabla 2 9. Estudios realizados sobre pronóstico empresarial: 1966-1977 | 74 |
| Tabla 2 10. Progresos de la investigación sobre el pronóstico | 76 |
| Tabla 2 11. Métodos de pronóstico más utilizados por los expertos | 77 |
| Tabla 2 12. Grado de Familiaridad según la técnica de pronóstico. | 81 |
| Tabla 2 13. Grado de Satisfacción según la técnica de pronóstico | 82 |
| Tabla 2 14. Porcentaje de uso de las técnicas en función del horizonte a pronosticar | 84 |
| Tabla 2 15. Porcentaje de precisión del pronóstico | 86 |
| Tabla 2 16. Uso de las tecnologías de la información | 87 |
| Tabla 2 17. Familiaridad con las técnicas de pronóstico | 89 |
| Tabla 2 18. Donde se aprende sobre el pronóstico | 90 |
| Tabla 2 19. Satisfacción de las técnicas de pronóstico | 91 |
| Tabla 2 20. Uso de las técnicas de pronóstico para diferentes horizontes temporales | 93 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 2 21. Uso del pronóstico a nivel empresarial | 94 |
| Tabla 2 22. Porcentaje de precisión por nivel de pronóstico y horizonte temporal | 96 |
| Tabla 2 23. Medidas de precisión de pronóstico | 97 |
| Tabla 2 24. Distribución sectorial de la muestra seleccionada | 99 |
| Tabla 2 25. Funcionalidad de los pronósticos | 99 |
| Tabla 2 26. Métodos de pronóstico utilizados según el horizonte temporal | 100 |
| Tabla 2 27. Personal encargado de realizar pronósticos | 102 |
| Tabla 2 28. Métodos usados para monitorear la precisión del pronóstico | 103 |
| Tabla 2 29. Áreas responsables de realizar el pronóstico de nuevos productos | 104 |
| Tabla 2 30. Uso de técnicas para pronosticar lanzamiento de nuevos productos | 105 |
| Tabla 2 31. Precisión y horizonte del pronóstico de nuevos productos | 107 |
| Tabla 2 32. Relación entre precisión y satisfacción de las técnicas utilizadas | 108 |
| Tabla 2 33. Encuestas sobre pronóstico entre 1984-2001 | 111 |
| Tabla 2 34. Recomendaciones para mejorar el proceso de pronóstico utilizando el juicio | 113 |
| Tabla 2 35. Resumen publicaciones de pronóstico empresarial en publicaciones científicas indexadas (2010-2015) | 117 |
| Tabla 2 36. Descripción de las publicaciones sobre pronóstico (1980-2004) | 123 |
| Tabla 2 37. Temas acerca de la investigación de métodos de pronósticos (1982-2004) | 128 |
| Tabla 2 38. Calificación de expertos de los libros más influyentes en el tema de pronóstico. | 130 |
| Tabla 2 39. Clasificación de los expertos sobre los artículos más influyentes en el tema de pronóstico (1982-1989). | 132 |
| Tabla 2 40. Top 20 de los artículos más citados en JoF y IJF (1982-1998) | 134 |
| Tabla 2 41. Top de los artículos más citados en revistas asociadas a los negocios, la economía y la administración (citas mayores que 100) | 138 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 2 42. Artículos publicados en el período 2000-2003 | 142 |
| Tabla 3 1. Distribución de la población por tipo de empresa | 148 |
| Tabla 3 2. Distribución de la muestra por tipo de empresa | 148 |
| Tabla 3 3. Distribución final de la muestra por tipo de empresa | 151 |
| Tabla 3 4. Objeto de estudio según tema y fin perseguido | 151 |
| Tabla 3 5. Relación entre objetivos y preguntas formuladas en la encuesta | 152 |
| Tabla 3 6. Distribución de la muestra por sector económico | 154 |
| Tabla 3 7. Media y desviación típica por valor de los activos | 156 |
| Tabla 3 8. Ubicación por zona | 156 |
| Tabla 3 9. Distribución empresas por vinculación familiar | 157 |
| Tabla 3 10. Cargo de la persona que responde la encuesta | 158 |
| Tabla 3 11. Profesión de la persona que responde la encuesta | 159 |
| Tabla 3 12. Variables externas que pronostican las empresas | 161 |
| Tabla 3 13. Modelos de pronóstico utilizados por las empresas –Variables externas | 163 |
| Tabla 3 14. Periodicidad del pronóstico de variables externas utilizadas por las empresas | 165 |
| Tabla 3 15. Software utilizado por las empresas para pronosticar variables externas | 166 |
| Tabla 3 16. Variables internas que pronostican las empresas | 167 |
| Tabla 3 17. Modelos de pronóstico utilizados por las empresas –Variables internas | 170 |
| Tabla 3 18. Periodicidad del pronóstico de variables internas utilizadas por las empresas | 173 |
| Tabla 3 19. Software utilizado por las empresas para pronosticar variables internas | 174 |
| Tabla 3 20. Utilización de métodos cualitativos de pronóstico | 175 |
| Tabla 3 21. Métodos cualitativos de pronóstico utilizados por las empresas | 176 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 3 22. Pronóstico por métodos NO lineales utilizados por las empresas | 178 |
| Tabla 3 23. Variables estimadas por métodos NO lineales | 178 |
| Tabla 3 24. Existencia de software especializado de pronóstico NO utilizado | 179 |
| Tabla 3 25. Razones de NO uso de software especializado de pronóstico | 180 |
| Tabla 3 26. Costo anual de actualizar el software especializado de pronóstico | 181 |
| Tabla 3 27. Proceso de evaluación y seguimiento de pronóstico | 183 |
| Tabla 3 28. Ajuste previo de información para el pronóstico | 184 |
| Tabla 3 29. Empresas que cuentan con grupo de análisis para evaluar el pronóstico | 185 |
| Tabla 3 30. Proceso de análisis, evaluación y/o cambio de los pronósticos | 186 |
| Tabla 3 31. Porcentaje de precisión del pronóstico | 187 |
| Tabla 3 32. Grado de exactitud del pronóstico-comparación métodos NO lineales vs lineales | 190 |
| Tabla 3 33. Existencia de un área dedicada a pronósticos y/o asesoría | 191 |
| Tabla 3 34. Analistas que laboran en el área de pronóstico | 192 |
| Tabla 3 35. Áreas que realizan pronósticos | 193 |
| Tabla 3 36. Nivel de utilización de los pronósticos por área | 196 |
| Tabla 3 37. Capacitación interna y/o externa en temas y software de pronóstico | 198 |
| Tabla 3 38. Periodicidad de la capacitación en temas y software de pronóstico | 199 |
| Tabla 3 39. Información básica de las empresas | 220 |
| Tabla 3 40. Distribución de empresas que cuentan con un área de pronóstico | 222 |
| Tabla 3 41. Variables usadas en el modelo de regresión | 223 |
| Tabla 3 42. Prueba Chi-cuadrado de Pearson | 223 |
| Tabla 3 43. Prueba de diferencia de medias para muestras independientes | 224 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 3 44. Resultados del modelo de regresión logística | 225 |
| Tabla 3 45. Distribución por cuartiles del total de trabajadores en función de la existencia de áreas de pronóstico por tipo de empresa | 226 |
| Tabla 3 46. Tabla de clasificación | 227 |
| Tabla 3 47. Validación del modelo de probabilidad | 228 |

Índice de Figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 2 1. Etapas de la administración estratégica | 35 |
| Figura 2 2. Gestión del pronóstico por áreas funcionales | 39 |
| Figura 2 3. Dimensión de integración de funciones | 44 |
| Figura 2 4. Dimensión de enfoque | 45 |
| Figura 2 5. Dimensión de sistemas | 47 |
| Figura 2 6. Dimensión de medición del desempeño | 48 |
| Figura 2 7. Pasos para construir relación entre áreas funcionales | 50 |
| Figura 2 8. Diagnóstico del proceso de pronóstico en las empresas auditadas | 52 |
| Figura 2 9. Funciones que debe cumplir el líder del área de pronósticos | 54 |
| Figura 2 10. Nuevos caminos para mejorar el proceso de pronóstico | 65 |
| Figura 2 11. Recomendaciones para relacionar la planificación de la empresa con el pronóstico de la demanda | 72 |
| Figura 2 12. Recomendaciones a considerar cuando se hacen pronósticos | 115 |
| Figura 3 1. Resumen estadístico del proceso de envío encuestas. | 150 |
| Figura 3 2. Distribución (%) según tipo de empresa. | 153 |
| Figura 3 3. Distribución (%) por sector económico | 155 |
| Figura 3 4. Distribución (%) empresas por vinculación familiar | 157 |
| Figura 3 5. Distribución (%) profesión de la persona que responde la encuesta | 160 |
| Figura 3 6. Distribución (%) variables externas que pronostican las empresas | 162 |
| Figura 3 7. Distribución (%) modelos de pronóstico utilizados por las empresas–Variables externas | 164 |

| | |
|--|-----|
| Figura 3 8. Distribución (%) variables internas que pronostican las empresas | 169 |
| Figura 3 9. Distribución (%) modelos de pronóstico utilizados por las empresas –Variables internas | 172 |
| Figura 3 10. Distribución (%) de las empresas que utilizan métodos de pronóstico | 175 |
| Figura 3 11. Distribución (%) métodos cualitativos de pronóstico utilizados por las empresas | 177 |
| Figura 3 12. Distribución (%) razones de NO uso de software especializado de pronóstico | 181 |
| Figura 3 13. Distribución (%) costo anual de actualizar el software especializado | 182 |
| Figura 3 14. Distribución (%) proceso de evaluación y seguimiento de pronóstico | 183 |
| Figura 3 15. Distribución (%) de las empresas que cuentan con grupo de análisis para evaluar pronóstico | 185 |
| Figura 3 16. Distribución (%) proceso de análisis, evaluación y/o cambio de los pronósticos | 186 |
| Figura 3 17. Distribución (%) de precisión del pronóstico | 189 |
| Figura 3 18. Distribución (%) existencia de un área dedicada a pronósticos y/o asesoría | 191 |
| Figura 3 19. Distribución analistas que laboran en el área de pronóstico | 193 |
| Figura 3 20. Distribución (%) de las áreas que realizan pronósticos | 195 |
| Figura 3 21. Distribución del nivel de utilización de los pronósticos por área | 197 |
| Figura 3 22. Mapas factoriales para el Dólar: Período, modelo y software | 202 |
| Figura 3 23. Mapas factoriales para la tasa de inflación: Período, modelo y software | 203 |
| Figura 3 24. Mapas factoriales para el PIB: Período, modelo y software. | 204 |
| Figura 3 25. Mapas factoriales para la tasa de interés: Período, modelo y software | 205 |
| Figura 3 26. Mapas factoriales para el Euro: Período, modelo y software | 206 |
| Figura 3 27. Mapas factoriales para la Oferta monetaria: Período, modelo y software | 207 |
| Figura 3 28. Mapas factoriales para el PIB sectorial: Período, modelo y software | 208 |

| | |
|---|-----|
| Figura 3 29. Mapas factoriales para el precio de las acciones: Período, modelo y software | 209 |
| Figura 3 30. Mapas factoriales para las ventas: Período, modelo y software | 210 |
| Figura 3 31. Mapas factoriales para impuestos: Período, modelo y software | 211 |
| Figura 3 32. Mapas factoriales para el beneficio: Período, modelo y software | 212 |
| Figura 3 33. Mapas factoriales para la nómina: Período, modelo y software | 213 |
| Figura 3 34. Mapas factoriales para los salarios: Período, modelo y software | 214 |
| Figura 3 35. Mapas factoriales para la demanda: Período, modelo y software | 215 |
| Figura 3 36. Mapas factoriales para inventarios: Período, modelo y software | 216 |
| Figura 3 37. Mapas factoriales para la participación de mercado: Período, modelo y software | 217 |
| Figura 3 38. Mapas factoriales para indicadores financieros: Período, modelo y software | 218 |
| Figura 3 39. Mapas factoriales para riesgos financieros: Período, modelo y software | 219 |
| Figura 3 40. Prueba de potencia: Curva ROC | 228 |

Agradecimientos

Primero, quiero agradecer a mis amigos Miller Janny Ariza y Miguel Ángel Bello, por todo su apoyo, colaboración y valiosos aportes técnicos que siempre me brindaron y me ayudaron a perfilar este proyecto de investigación. También agradecer al doctor Ricardo Javier Palomo Zurdo, por su orientación y consejos en la estructuración de este proyecto, pero en especial, por brindarme su amistad y aliento en momentos difíciles cuando el mismo parecía inviable. Al doctor Juan Santiago Correa, quien en el CESA me apoyó y alentó a continuar, con la premisa de que podíamos aportar al conocimiento de los grandes temas empresariales.

Finalmente, agradecer a las empresas *SOFTWARE SHOP*, *INFORMESE S. A. S.* y Value & Risk Rating, por su apoyo y gestión en el proceso de identificación de la muestra y envío de la encuesta a las empresas

CESA - Colegio de Estudios Superiores de Administración.

Este libro se terminó de imprimir en noviembre de 2016 en Bogotá D.C.

Se compuso en caracteres Adobe Garamond Pro de 9 pts.

Y se imprimió sobre papel bond de 70 gr.

GESTIÓN DEL PRONÓSTICO ESTRATÉGICO

Una herramienta de planificación en las empresas

El pronóstico estratégico, desde una perspectiva empresarial, es un tema que no está suficientemente documentado, ni actualizado, y existen pocos autores que se han preocupado por conocer su estado al interior de las empresas. El presente libro busca llenar este vacío, a partir del análisis de la percepción de un grupo de empresas pertenecientes a diferentes sectores, con el objetivo de evaluar si el proceso de pronóstico de dichas empresas se articula con la planificación estratégica para la toma de decisiones.

En este contexto, la investigación se abordó desde la perspectiva de dicha planificación, entendida como un proceso fundamental de gestión que implica conocer todas las dimensiones asociadas con la política de empresa, tales como: que variables y áreas son las que se pronostican, los métodos de pronóstico utilizados, los programas o software más comunes y su plataforma tecnológica, cómo fluye la información, el nivel de formación de las personas y las medidas de precisión y desempeño, entre otras.

Con este primer análisis, se busca generar conciencia sobre la importancia que tiene este tema para el sector empresarial como herramienta de gestión, que articulada al interior de las empresas y con un líder respaldado por la alta gerencia, permita enfrentar el futuro incierto, diseñando estrategias para minimizar los efectos negativos que se generan permanentemente en un mundo globalizado y competido.

El libro introduce el tema analizando el uso de los diferentes términos asociados, como son previsión y predicción, los cuales se usan indistintamente cuando se habla de pronóstico. Presenta además, un sólido marco teórico y un riguroso análisis cronológico de las distintas investigaciones previas desarrolladas, especialmente en Norteamérica.

Finalmente, mediante un análisis univariado y multivariado de Correspondencias Múltiples, relaciona, analiza y concluye, sobre cómo es el proceso de pronóstico estratégico para el conjunto de empresas seleccionadas.

