



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR**

## **TESIS DE MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN**

### **DEFINICIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES EN UNA CADENA DE SUPERMERCADOS**

**Lic. Ana Flavia Brufman**

**BAHIA BLANCA**

**ARGENTINA**

**2015**

## PREFACIO

---

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Magíster en Administración, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Ciencias de la Administración durante el período comprendido entre el 20 de diciembre de 2011 y el 15 de Julio de 2014, bajo la dirección de la Dra. Marisa Analía Sánchez.

**Ana Flavia Brufman**



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR  
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el ....../....../..... , mereciendo la calificación de .....(.....)

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>PREFACIO</b> .....	2
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	3
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	6
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	9
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>1.1. PROBLEMÁTICA A TRATAR</b> .....	11
<b>1.2. OBJETIVO GENERAL</b> .....	13
<b>1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	14
<b>1.4. METODOLOGÍA</b> .....	15
<b>1.5. ALCANCE Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	16
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	18
<b>2.1. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b> .....	18
2.1.1. <i>Análisis del contexto y particularidades de la cadena de abastecimiento</i> .....	18
2.1.2. <i>Métodos y técnicas para la selección de proveedores</i> .....	21
<b>2.2. DESCRIPCIÓN DEL RUBRO RETAIL</b> .....	26
<b>2.3. EL PROCESO JERÁRQUICO ANALÍTICO</b> .....	29
2.3.1. <i>Tres modos de comparación por pares</i> .....	30
2.3.2. <i>Inconsistencias en los juicios</i> .....	31
2.3.3. <i>Síntesis de resultados</i> .....	32
2.3.4. <i>Análisis de sensibilidad</i> .....	34
2.3.5. <i>Ventajas y limitaciones de AHP</i> .....	35
<b>2.4. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b> .....	36
2.4.1. <i>Tipos de sistemas de administración del conocimiento</i> .....	40
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO</b> .....	43
<b>3.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN</b> .....	43
<b>3.2. UNIDADES VIRTUALES DE NEGOCIOS</b> .....	44
3.2.1. <i>Bebidas, Limpieza y Seco</i> .....	44
3.2.2. <i>Carnes</i> .....	45
3.2.3. <i>Frutas y hortalizas</i> .....	45
3.2.4. <i>Fiambres y Lácteos</i> .....	46
3.2.5. <i>Perfumería</i> .....	46
3.2.6. <i>Hogar</i> .....	47
3.2.7. <i>Tienda</i> .....	47
3.2.8. <i>Bazar y Regalería</i> .....	48
3.2.9. <i>Panificados y Pastas</i> .....	48
<b>3.3. PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b> .....	48
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	54
<b>4.1. ETAPAS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b> .....	54
<b>4.2. HERRAMIENTAS DE APOYO</b> .....	55
4.2.1. <i>Proceso Analítico Jerárquico</i> .....	55
4.2.2. <i>Entrevistas con ejecutivos</i> .....	58
<b>5. MODELOS PARA LA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b> 60	
<b>5.1. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y PARTICULARIDADES DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO</b> .....	60

5.1.1.	<i>La relación con los proveedores</i>	60
5.1.2.	<i>Las situaciones de compra posibles</i>	61
5.1.3.	<i>El tamaño de la base de proveedores</i>	63
5.1.4.	<i>Criterios comunes a todas las UVNs</i>	64
<b>5.2.</b>	<b>MODELO PARA LA UVN "HOGAR"</b>	66
5.2.1.	<i>Entrevistas con los expertos del área</i>	66
5.2.2.	<i>Definición de criterios, unidades de medida y proveedores</i>	67
5.2.3.	<i>Descripción de los criterios</i>	68
5.2.4.	<i>Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida</i>	69
5.2.5.	<i>Resultados del análisis AHP</i>	70
5.2.6.	<i>Determinación de la importancia relativa de los criterios</i>	75
5.2.7.	<i>Conclusiones del Gestor</i>	80
<b>5.3.</b>	<b>MODELO PARA LA UVN "FRUTAS Y HORTALIZAS"</b>	81
<b>5.3.1</b>	<b>Modelo para la sub UVN "Hortalizas"</b>	82
5.3.1.1	<i>Entrevistas con los expertos del área</i>	82
5.3.1.2	<i>Definición de criterios, unidades de medida y proveedores</i>	84
5.3.1.3	<i>Descripción de los criterios</i>	85
5.3.1.4	<i>Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida</i>	87
5.3.1.5	<i>Resultados del análisis AHP</i>	89
5.3.1.6	<i>Determinación de la importancia relativa de los criterios</i>	95
5.3.1.7	<i>Conclusiones del Gestor</i>	99
<b>5.3.2</b>	<b>Modelo para la sub UVN "Frutas"</b>	101
5.3.2.1	<i>Entrevistas con los expertos del área</i>	101
5.3.2.2	<i>Definición de criterios, unidades de medida y proveedores</i>	102
5.3.2.3	<i>Descripción de criterios</i>	103
5.3.2.4	<i>Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida</i>	103
5.3.2.5	<i>Resultados del análisis AHP</i>	105
5.3.2.6	<i>Determinación de la importancia relativa de los criterios</i>	107
5.3.2.7	<i>Conclusiones del Gestor</i>	111
<b>5.4</b>	<b>MODELO PARA LA UVN "BEBIDAS"</b>	112
5.4.1	<i>Entrevistas con los expertos del área</i>	112
5.4.2	<i>Definición de criterios, unidades de medida y proveedores</i>	114
5.4.3	<i>Descripción de los criterios</i>	115
5.4.4	<i>Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida</i>	116
5.4.5	<i>Resultados del análisis AHP</i>	117
5.4.6	<i>Determinación de la importancia relativa de los criterios</i>	123
5.4.7	<i>Conclusiones del Sub-Gerente de Compras</i>	128
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	133
<b>6.1.</b>	<b>CONTRIBUCIONES DEL TRABAJO</b>	133
<b>6.2.</b>	<b>LIMITACIONES</b>	135
<b>6.3.</b>	<b>RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	136
<b>ANEXOS</b>		138
<b>ANEXO A. DEFINICIÓN DE CRITERIOS, SUB-CRITERIOS, Y UNIDADES DE MEDIDA GENERALES PARA TODAS LAS UVNs</b>		139
<b>ANEXO B. DEFINICIÓN DE CRITERIOS, SUB-CRITERIOS, Y UNIDADES DE MEDIDA GENERALES PARA LA UVN "HOGAR"</b>		140
<b>ANEXO C. DEFINICIÓN DE CRITERIOS, SUB-CRITERIOS, Y UNIDADES DE MEDIDA GENERALES PARA LA UVN "FRUTAS Y HORTALIZAS"</b>		141
<b>ANEXO D. DEFINICIÓN DE CRITERIOS, SUB-CRITERIOS, Y UNIDADES DE MEDIDA GENERALES PARA LA SUB UVN "BEBIDAS"</b>		142
<b>ANEXO E. ENTREVISTAS A EXPERTOS DEL ÁREA DE COMPRAS</b>		143
<i>Entrevistas al Sub-Gerente de Compras</i>		143
<i>Entrevistas al Gestor de sub UVN Bebidas</i>		148

<b>Entrevistas al Sub-Gerente de Compras .....</b>	<b>150</b>
<b>Entrevistas al Gestor sub UVN Frutas y Hortalizas.....</b>	<b>154</b>
<b>Entrevistas al Gestor sub UVN Hogar.....</b>	<b>155</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LA CADENA DE VALOR DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO. FUENTE: (LAUDON & LAUDON, 2012). .....	38
FIGURA 2. ETAPAS PARA ELABORAR LOS MODELOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	55
FIGURA 3. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS PARA LA SUB UVN “HOGAR”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, ELABORADO CON EXPERT CHOICE®.....	70
FIGURA 4. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “HOGAR - ELECTRO”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	71
FIGURA 5. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “HOGAR – LÍNEA BLANCA”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	71
FIGURA 6. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “HOGAR - TECNOLOGÍA”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	71
FIGURA 7. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HOGAR - ELECTRO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	73
FIGURA 8. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HOGAR – LÍNEA BLANCA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	73
FIGURA 9. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HOGAR - TECNOLOGÍA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	74
FIGURA 10. SÍNTESIS AL AUMENTAR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO PRECIO PARA LA SUB UVN “HOGAR – LÍNEA BLANCA”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	75
FIGURA 11. SÍNTESIS AL REDUCIR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO CAPACITACIÓN PARA LA SUB UVN “HOGAR – ELECTRO”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	75
FIGURA 12. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS PARA LA SUB UVN “HOGAR”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	77
FIGURA 13. SÍNTESIS DE PESOS RELATIVOS DE CRITERIOS Y RANKING RESULTANTE PARA LA SUB UVN HOGAR - ELECTRO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	77
FIGURA 14. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HOGAR – ELECTRO, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	78
FIGURA 15. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HOGAR – LÍNEA BLANCA, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	78
FIGURA 16. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HOGAR – TECNOLOGÍA, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	79
FIGURA 17. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) (PARTE 1).....	88
FIGURA 18. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) (PARTE 2).....	89
FIGURA 19. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS – VERDURAS DE HOJA”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	90
FIGURA 20. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS – HORTALIZAS LIVIANAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	90
FIGURA 21. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS – HORTALIZAS PESADAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	90
FIGURA 22. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA SUB UVN “HORTALIZAS – VERDURAS DE HOJA”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	92
FIGURA 23. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA SUB UVN “HORTALIZAS - HORTALIZAS LIVIANAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	92
FIGURA 24. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA SUB UVN “HORTALIZAS - HORTALIZAS PESADAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	93

FIGURA 25. SÍNTESIS AL AUMENTAR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO CALIDAD DEL PRODUCTO PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS – HORTALIZAS LIVIANAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	94
FIGURA 26. SÍNTESIS AL AUMENTAR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO CALIDAD DEL PRODUCTO PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS – VERDURAS DE HOJA”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	94
FIGURA 27. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB CRITERIOS PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	96
FIGURA 28. SÍNTESIS DE PESOS RELATIVOS DE CRITERIOS Y RANKING RESULTANTE PARA LA SUB UVN “HORTALIZAS – HORTALIZAS LIVIANAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) ....	97
FIGURA 29. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA VERDURAS DE HOJA, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	97
FIGURA 30. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HORTALIZAS LIVIANAS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	98
FIGURA 31. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA HORTALIZAS PESADAS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	98
FIGURA 32. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB CRITERIOS PARA LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	104
FIGURA 33. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	105
FIGURA 34. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	106
FIGURA 35. SÍNTESIS AL AUMENTAR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO PRECIO PARA LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	106
FIGURA 36. SÍNTESIS AL DISMINUIR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO LOGÍSTICA PARA LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	107
FIGURA 37. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB CRITERIOS PARA LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	109
FIGURA 38. SÍNTESIS DE PESOS RELATIVOS DE CRITERIOS Y RANKING RESULTANTE PARA LA SUB UVN “FRUTAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	110
FIGURA 39. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA FRUTAS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	111
FIGURA 40. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS PARA LA SUB UVN “BEBIDAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	117
FIGURA 41. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “BEBIDAS - BODEGAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	118
FIGURA 42. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “BEBIDAS – GASEOSAS, AGUAS SABORIZADAS, AGUAS CON Y SIN GAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	118
FIGURA 43. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “BEBIDAS – CERVEZAS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	118
FIGURA 44. SÍNTESIS CON RESPECTO AL OBJETIVO GLOBAL PARA LA SUB UVN “BEBIDAS – WHISKYS, LICORES, BEBIDAS BLANCAS Y APERITIVOS”. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	119
FIGURA 45. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA BEBIDAS - BODEGAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	120
FIGURA 46. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA BEBIDAS - GASEOSAS, AGUAS SABORIZADAS, AGUAS CON Y SIN GAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	120
FIGURA 47. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA BEBIDAS - CERVEZAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	121
FIGURA 48. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA BEBIDAS - WHISKYS, LICORES, BEBIDAS BLANCAS Y APERITIVOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	121

FIGURA 49. SÍNTESIS AL AUMENTAR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO CATEGORY PARA LA SUB UVN "BEBIDAS - BODEGAS". FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	122
FIGURA 50. SÍNTESIS AL AUMENTAR LA IMPORTANCIA DEL CRITERIO REPOSICIÓN PARA LA SUB UVN "BEBIDAS - GASEOSAS, AGUAS SABORIZADAS, AGUAS CON Y SIN GAS". FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	123
FIGURA 51. JERARQUÍA DE CRITERIOS Y SUB CRITERIOS PARA LA SUB UVN "BODEGAS". FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	125
FIGURA 52. SÍNTESIS DE PESOS RELATIVOS DE CRITERIOS Y RANKING RESULTANTE PARA LA SUB UVN "BEBIDAS - BODEGAS". FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®).....	126
FIGURA 53. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA BODEGAS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	126
FIGURA 54. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA GASEOSAS, AGUAS SABORIZADAS, AGUAS CON Y SIN GAS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	127
FIGURA 55. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA CERVEZAS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	127
FIGURA 56. DESEMPEÑO DE CADA ALTERNATIVA CON RESPECTO A CADA CRITERIO Y AL OBJETIVO GLOBAL DE LA CATEGORÍA WHISKYS, LICORES, BEBIDAS BLANCAS Y APERITIVOS, UNA VEZ DEFINIDA LA IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA CRITERIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (EXPERT CHOICE®) .....	128

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. NIVELES DE INTEGRACIÓN DE LA RELACIÓN CON LOS PROVEEDORES. FUENTE: ELABORADO A PARTIR DE (GHODSYPOUR & O`BRIEN, 1998). .....	19
TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA DE SAATY. FUENTE: (SAATY T. , 1997). .....	30
TABLA 3. DATOS UTILIZADOS PARA EVALUAR LAS ALTERNATIVAS CON RESPECTO AL SUB CRITERIO "TIEMPO ACORDADO". FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	56
TABLA 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES COMUNES A TODAS LAS UVNS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	65
TABLA 5. GRUPOS Y CANTIDAD DE PROVEEDORES PARA LA UVN HOGAR. ....	68
TABLA 6. GRUPOS PARA LA UVN "HORTALIZAS" .....	85
TABLA 7. GRUPOS PARA LA SUB-UVN "BEBIDAS" .....	115

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. Problemática a tratar

En el ambiente competitivo actual, caracterizado por márgenes estrechos y altas expectativas del consumidor, las empresas deben aprovechar las oportunidades de optimizar sus procesos. En la actualidad, se ha dado mucho énfasis a la logística, donde el proceso de abastecimiento debe ser el resultado de la armonización de los procesos internos entre el comprador y proveedor (Rainer & Christian, 2005).

Las decisiones de compra cobran cada día más importancia dado el rol crítico de la función de compras. A medida que las organizaciones son más dependientes de los proveedores las consecuencias directas e indirectas de una pobre toma de decisiones son más severas. La selección de proveedores comprende el conjunto de acciones que realizan los miembros de una organización con el fin de abastecerse de los bienes y servicios necesarios, en el momento oportuno y que satisfagan los requisitos establecidos. Existen numerosos aspectos que dificultan este proceso. Por ejemplo, en grandes organizaciones la función de compras puede estar distribuida en diversas unidades lo cual hace que más cantidad de individuos estén involucrados en las decisiones. El cambio en las preferencias de los clientes exige rapidez en la toma de decisiones y la actualización de los criterios de selección. Para el caso particular de grandes supermercados, la variedad de productos que se comercializan hace que se deban considerar diversos proveedores, con sede en distintas ubicaciones geográficas, con diferente poder de negociación y nivel de madurez de su proceso de ventas. Además, dado que las cadenas tienen sucursales en diferentes puntos de país, se deben considerar factores que tienen impacto en la gestión logística.

La selección de proveedores de una organización tiene un gran impacto en el alcance de ventajas competitivas sostenibles en términos de calidad, costos y plazos entrega. Contar con buenos proveedores no sólo significa contar con insumos de calidad, y en consecuencia, poder ofrecer productos

de calidad, sino que también significa poder mantener bajos costos, o la seguridad de saber que podemos abastecernos de productos cada vez que lo requiramos.

Por lo tanto, resulta necesario definir un proceso de selección y evaluación de proveedores efectivo y eficiente. En particular, el objetivo de este trabajo es definir una herramienta de apoyo al proceso de selección y monitoreo de proveedores para una organización del rubro retail. Para poder alcanzar este objetivo general, es necesario relevar información del tipo de productos que se comercializan, la relación con los proveedores, las situaciones de compra posibles, y la base de proveedores que se administra. A partir de la información relevada, resulta necesario determinar los criterios de evaluación relevantes, la importancia relativa para cada uno, y construir un modelo que sea el paso inicial para elaborar un método sistemático para seleccionar y evaluar a los proveedores.

Los resultados de este trabajo constituyen una contribución específica para el área de Gestión de Compras. Además, el valor de este trabajo contribuye al área de Gestión del Conocimiento. En la organización que se considera en el trabajo de campo, la selección de proveedores es un proceso ad-hoc, y los responsables del proceso tienen la experiencia y el conocimiento. Pero este último es tácito y no ha sido organizado ni está disponible para el resto del personal. Por lo tanto, el desarrollo de una herramienta de apoyo para el proceso de selección y evaluación de proveedores implica el desarrollo de etapas de recopilación de la información relevante, su organización, su utilización para diseñar y alimentar a la herramienta, y, finalmente, la herramienta constituye el medio de transferencia y difusión del conocimiento.

En particular, en la organización de interés, se está llevando a cabo un proyecto de Gestión del Conocimiento desde hace algunos años, y el presente trabajo se encuadra dentro de uno de los objetivos para el área de Compras. El primer paso en este recorrido se realizó en una de las empresas vinculadas que tiene esta cadena. La misma es una empresa de turismo. Alrededor del año 2009, el Ente Nacional de Turismo emitió una disposición en la cual se establece una norma que deben cumplir todas las empresas de turismo de la Argentina. La norma establece que las empresas

deben certificar su sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001. A partir de esto, se comenzó a trabajar en montar en procesos la operatoria, ya que era lo necesario para lograr la certificación. La certificación se obtuvo con éxito, y seguido de esto, también se obtuvo una certificación en Gestión del Conocimiento.

Luego, se continuó con dicha metodología de trabajo en otras empresas vinculadas, no porque fuera necesario a partir de una disposición legal, sino porque existía y existe una convicción de que esa es la manera de mejorar la gestión global. Aproximadamente en el año 2008, se comienza a trabajar en un proyecto de Gestión del Conocimiento en la cadena de supermercados. Se decidió comenzar a trabajar en un sector de la empresa teniendo en cuenta ciertas características que lo destacaron como candidato para dicho proyecto. El mismo es el sector de Frutas y Hortalizas que presentaba una amplia gama de oportunidades de mejora, y además, se destacaba por la importancia del factor humano en el desarrollo del mismo. Si bien, Frutas y Hortalizas fue la primera unidad de la organización con la cual se trabajó, luego se sumaron los sectores Panificados, Carnes, Cocinas y Rotiserías, Seguridad Alimentaria y Oficinas Verdes.

La Gestión del Conocimiento tiene como fin principal recopilar el conocimiento tácito de las personas y hacerlo explícito en la organización. De esta forma, el conocimiento puede ser utilizado por todos los miembros y no depender de la persona que lo posee, transformándose en un activo intelectual de la empresa.

Finalmente, podemos reflexionar que este proyecto de desarrollo de la Gestión del Conocimiento apunta a la innovación a través de la reutilización y apoyo de la habilidad de la gente para lograr un mejor desempeño en la empresa.

## **1.2. Objetivo general**

El objetivo general de este trabajo es definir una herramienta de apoyo para el proceso de selección y evaluación de proveedores para una organización del rubro retail.

Considerando la complejidad e importancia de las decisiones de compra resulta necesario desarrollar métodos sistemáticos y transparentes. La

definición de un método brinda el apoyo necesario en la toma de decisiones dado que facilita la consideración de criterios relevantes. Es decir, una vez establecidos los criterios relevantes para la organización los mismos quedan explícitos y pueden ser utilizados por cualquier empleado involucrado en el proceso de compras. Con esto a su vez se logra el manejo de factores intangibles; la justificación de las decisiones en base a información; y la promoción de la institucionalización del proceso dado que un protocolo de selección de proveedores permite que la correcta gestión de compras no dependa únicamente de las personas.

### **1.3. Objetivos específicos**

Para poder alcanzar el objetivo general de este trabajo debemos alcanzar a su vez varios objetivos parciales o específicos.

Uno de ellos es realizar un relevamiento de las características del proceso de selección de proveedores en la industria del retail en base a la literatura existente y a un estudio descriptivo de la organización considerada como caso de estudio. El estudio incluirá un análisis de la familia de productos que comercializa, y las características que influyen y limitan el proceso de evaluación y selección de proveedores. El caso presentado resulta muy relevante por la complejidad del proceso de selección dada la amplitud de la región de influencia, y la cantidad y variedad de productos que se comercializan.

Asimismo, se debe elaborar una revisión del estado del arte de las propuestas para efectuar la selección de proveedores, con especial énfasis en las propuestas basadas en enfoques multicriterio.

Por otro lado, se deberán determinar las situaciones típicas en las cuales se realiza el proceso de selección de compras, y realizar extensiones o adaptaciones al marco conceptual propuesto por Boer (2001). A tal efecto, se realizarán entrevistas a empleados con amplio conocimiento práctico sobre el proceso de selección de proveedores, ya que forma parte de su actividad diaria. El objetivo de estas entrevistas es determinar los criterios de selección utilizados en la organización, y determinar los costos asociados al proceso de compras (desde los comienzos de la negociación hasta el almacenamiento), y el impacto de los mismos.

Luego, se definirá un modelo basado en el Proceso Jerárquico Analítico para las situaciones de selección de proveedores más representativas. Los modelos se implementarán utilizando el software Expert Choice™.

Y, por último, se validará el modelo en la organización bajo estudio, lo cual involucra recopilar datos para instanciar los indicadores incluidos en el modelo; definir las alternativas (proveedores); sintetizar resultados; calibrar y ajustar el modelo con por expertos del área de compras.

#### **1.4. Metodología**

El desafío de este trabajo es construir un modelo basado en el Proceso Jerárquico Analítico (o AHP por sus siglas en inglés de Analytic Hierarchy Process) que incluya criterios relevantes y pueda ser aplicada en varias unidades virtuales de negocio de un supermercado. Se define una metodología de tres etapas que se refieren al análisis del contexto, los criterios de selección y evaluación, y al análisis AHP.

El análisis de contexto incluye el estudio de las relaciones con los proveedores y las situaciones de compra, para lo cual se realizarán entrevistas a personal vinculado con la gerencia de compras. Asimismo, se revisará la bibliografía para explorar las recomendaciones con respecto al tratamiento de cada situación de compra. Se recopilarán datos en la organización para definir la base de proveedores.

Para la selección de criterios para evaluar proveedores se realizará un análisis bibliográfico para elaborar una propuesta preliminar, la cual servirá para orientar entrevistas a personal de la organización, y así determinar los criterios relevantes y las unidades de medida. El modelo para evaluar proveedores se basa en el uso de la técnica AHP. Para efectuar la evaluación de alternativas se realizan entrevistas y se observa el proceso de compras para inferir conocimiento adicional.

Finalmente, para validar y calibrar los modelos se solicitará a los expertos que interactúen con la implementación y comparen los resultados con las decisiones que ellos hubieran tomado.

En el Capítulo 4 se brindan más detalles vinculados con la metodología utilizada en el trabajo.

### **1.5. Alcance y limitaciones de la investigación**

El presente trabajo aborda la problemática de la selección y evaluación de proveedores. Si bien se considera la problemática en forma integral para toda el área de Compras de un supermercado, se desarrolla la calibración de los modelos para las unidades "Hogar", "Frutas y Hortalizas" y "Bebidas".

Una de las etapas fundamentales del presente trabajo es la recopilación de información que es dominio de los expertos en el Área de Compras de la organización. Esta es una tarea muy intensiva y que insume mucho tiempo. Los responsables y encargados de los procesos del área, si bien están comprometidos con este proyecto que contribuye al proyecto general de Gestión del Conocimiento de la organización, tienen restricciones en el tiempo que tiene disponible para participar del proyecto. Por esta razón, las entrevistas se realizaron en forma fragmentada, adaptándolas a la disponibilidad de los expertos.

# CAPÍTULO 2

## MARCO TEÓRICO

## 2. MARCO TEÓRICO

---

### 2.1. Selección y evaluación de proveedores

#### 2.1.1. Análisis del contexto y particularidades de la cadena de abastecimiento

Hoy en día, las empresas de éxito internacional se abastecen en el lugar del mundo que les ofrezca mejores ventajas comparativas, fabrican sus productos en países en los cuales puedan lograr bajos costos de operación y venden en múltiples mercados en busca de maximizar sus ingresos (Sarache Castro, Castrillón Gómez, & Ortiz Franco, 2009).

En la actualidad, el relieve puesto en la logística como un sistema es un enfoque vigente que promueve la exploración de mejores formas de administrar las organizaciones, en las cuales el proceso de abastecimiento debe ser el resultado de la armonización de los procesos internos entre el comprador y el proveedor.

Si bien existen numerosos aportes en el área de selección y evaluación de proveedores, son escasos los trabajos con un enfoque integrador de los principales aportes. En este sentido, en (Sarache Castro, Castrillón Gómez, & Ortiz Franco, 2009) los autores realizan una revisión del arte articulando tres temas principales, a saber:

- el análisis del contexto y las particularidades de la cadena de abastecimiento;
- la estrategia y los criterios para la selección de proveedores, y
- los métodos de selección.

De acuerdo con Holmberg (2000) en un ambiente de decisión complejo como el que rodea la gestión de una cadena de abastecimiento, las decisiones basadas sólo en los costos resultan un tanto peligrosas si no se sustentan en un análisis integral del contexto económico, en las restricciones existentes y en las prácticas comerciales dominantes. Para realizar una selección de proveedores se debe efectuar un análisis

contextual que incluya la relación con los proveedores, las situaciones de compra posibles y el tamaño de la base de proveedores requerido.

Las relaciones cliente-proveedor pueden ser de dos tipos: de simple intercambio comercial y de socios estratégicos. En una relación de socios estratégicos se considera el desarrollo de relaciones a largo plazo y se piensa en convertir al proveedor en un aliado estratégico. Según (Ghodsypour & O'Brien, 1998), citado en (Sarache Castro, Castrillón Gómez, & Ortiz Franco, 2009), se pueden definir cinco niveles de integración para la relación cliente-proveedor. Las mismas se describen en la Tabla 1.

**Tabla 1. Niveles de integración de la relación con los proveedores. Fuente: elaborado a partir de (Ghodsypour & O'Brien, 1998).**

<b>Nivel de integración con el proveedor</b>	<b>Características</b>
No se asume ningún nivel de integración.	Relaciones esporádicas y se basan en la búsqueda de ofertas de bajo precio.
Relación logística entre comprador y proveedor.	El proveedor participa en la planificación del abastecimiento.
Integración operacional.	Se busca integrar la programación de la producción y del abastecimiento con el proveedor.
El comprador integra sus procesos y productos con el proveedor.	Participación del cliente en los procesos y políticas de gestión del cliente.
Alineamiento comprador-proveedor.	Socios clave para la competitividad.

Otro aspecto que se incluye en el análisis contextual es la categoría de compras, a saber:

- compras por primera vez;
- recompras modificadas, y
- recompras para productos de rutina.

A efectos de la selección y evaluación de proveedores, estas categorías afectan tanto a los criterios de evaluación como a la base necesaria de proveedores. Por ejemplo, en las recompras de productos de rutina se considera la base de proveedores habitual. En cambio, para el caso de

compras por primera vez, es posible considerar nuevos proveedores. Si se consideran nuevos proveedores, es muy posible que no se disponga de datos suficientes para valorar a algunos de los criterios de selección.

Tal como indica Sarache (2009), la definición del tamaño de la base de proveedores es una decisión compleja y dinámica que depende de diversos factores relacionados con la localización, la capacidad, el portafolio de productos, la infraestructura logística y otros factores relevantes por parte del proveedor. Las posibilidades van desde trabajar con varios proveedores especializados en componentes específicos para empresas bajo enfoques de gestión justo a tiempo (Birgün, 2003); hasta un número reducido de proveedores (Shin, Collier, & Wilson, 2000).

El conjunto de criterios relevantes para evaluar proveedores depende de muchos factores que van desde las características del sector industrial, la geografía, el clima, las características del mercado, el tipo de producto que se comercializa, por mencionar algunos. En general, se puede decir que la solución es particular para cada caso. De todos modos, es muy útil analizar la literatura existente y reflexionar sobre los criterios que proponen y las razones para incluirlos. Los trabajos relacionados con la definición de criterios se remontan a los años 60. Por ejemplo, Dickson (1966) realiza una encuesta dirigida a 273 gerentes de compra para identificar los criterios más utilizados.

Huang y Keskar (2007) (citado en (Sarache Castro, Castrillón Gómez, & Ortiz Franco, 2009)) plantean que el elemento fundamental para garantizar el éxito de un proceso de selección de proveedores se sustenta en determinar cuidadosamente aquellos criterios que responden a la estrategia y a los objetivos de la organización. De igual manera, sugieren revisar continuamente los criterios y analizar su grado de concordancia con las condiciones del mercado y de la competencia, de forma tal que se puedan actualizar constantemente.

Si bien no es posible determinar un listado de criterios universales, es interesante destacar las características que debieran tener los criterios. Según (Beamon, 1999), los criterios deben presentar las siguientes cualidades:

- Ser precisos, tener un nombre específico y exacto.

- Ser calculables desde todos los aspectos pertinentes.
- Ser universales y comparables desde varias condiciones de operación.
- Ser consistentes con las metas u objetivos organizacionales.

### 2.1.2. Métodos y técnicas para la selección de proveedores

Durante el proceso de selección de proveedores es necesario evaluar el desempeño de un conjunto de proveedores considerando múltiples factores conflictivos. Existen numerosas propuestas referidas a este problema. A continuación, se describen algunas.

Los modelos más simples, hacen un ordenamiento de proveedores de la siguiente forma. Cada proveedor es evaluado con respecto a cada uno de los criterios, se multiplica la evaluación por el peso asignado al criterio, y finalmente se suman las ponderaciones para obtener un número. La principal debilidad de la propuesta se conoce como efecto compensatorio. En un modelo compensatorio, una puntuación alta en un criterio puede compensar bajos valores para otros criterios. Este problema se minimiza definiendo niveles mínimos aceptables para los criterios (Boer, Van der Wegen, & Telgen, 1998).

Algunos autores han desarrollado propuestas basadas en modelos de programación matemática. Se formula un problema de decisión en términos de una función objetivo que necesita ser maximizada (por ejemplo, maximizar ganancias) o minimizada (por ejemplo, minimizar costos) modificando los valores de variables en la función objetivo (por ejemplo, la cantidad pedida a un proveedor). Si bien estas propuestas son objetivas, solo consideran criterios cuantitativos (Weber & Current, 1993).

En (Bruno, Esposito, Genovese, & Passaro, 2009) se hace referencia a que el problema puntual de selección de proveedores consiste básicamente en analizar y medir la performance de los diferentes proveedores con el objetivo de trabajar con los que mejoran la competitividad de la cadena de suministros. Destaca que tanto factores

cuantitativos como cualitativos deben ser tenidos en cuenta. Se trata de un problema de decisión multi criterio, y en estos casos la herramienta más utilizada es el Proceso Analítico Jerárquico. AHP estructura un problema de decisión en una jerarquía que refleja las relaciones entre el objetivo general, criterios, sub criterios, y alternativas. En la Sección 2.3 se brinda una descripción de AHP. Al utilizar AHP, el decisor sólo debe brindar evaluaciones cualitativas sobre la preferencia o importancia de un criterio sobre otro. Los autores realizan un análisis exhaustivo de los trabajos que aplican AHP al problema de selección de proveedores, y mencionan las limitaciones más importantes de AHP.

En (Boer, Labro, & Morlacchi, 2001) se hace una revisión de la literatura dedicada a los métodos existentes para facilitar la tarea de evaluación y selección de proveedores. Los autores mencionan que en general los métodos hacen énfasis en la etapa final de selección y no tanto en las fases anteriores a ésta, es decir, las fases de definición del problema, pre-selección de los proveedores, formulación de criterios, y métodos de selección de proveedores. Si bien la fase final es la más visible, esta es dependiente de la calidad de las etapas anteriores. Además, la revisión se estructura en un marco que considera la diversidad de situaciones de compra posibles.

En (Wang, Huang, & Dismukes, 1999) se presenta un caso de aplicación de AHP en una empresa que, como todas, debe seleccionar sus proveedores. Esta empresa pertenece a una cadena de suministros, y requiere abastecerse de varios componentes para su producción, para eso debe seleccionar entre una variedad de proveedores, de manera de lograr la mayor eficiencia en su suministro. En este caso particular se tiene en cuenta el ciclo de vida de los diferentes productos sabiendo que esto influirá en la estrategia de suministro requerida. A su vez cada estrategia afectará la puntuación de los criterios de evaluación. Debido a la comparación por pares que provee el Proceso Jerárquico Analítico estas puntuaciones no pueden ser calculadas.

Sarkis y Talluri (2002) proponen el uso del Proceso Analítico en Red (o ANP por sus siglas en inglés de Analytical Network Process) para superar algunas limitaciones de AHP. AHP solo considera las relaciones jerárquicas

entre criterios (e.g. costo y calidad pueden impactar sobre la flexibilidad). ANP propone construir una red que incluye clusters o conjuntos de criterios. Se requieren comparaciones para todos los elementos en la red. Por lo tanto, si bien se trata de una propuesta superadora ofrece dificultades prácticas para hacerla escalable a un gran número de criterios y alternativas.

En (Millo, 2009) se hace referencia a la selección de proveedores como el punto clave en el éxito de la gestión de compras, por lo cual es necesario contar con un sistema multicriterio para realizar la misma. El autor hace referencia a la existencia de métodos para esta tarea, pero admitiendo que dichos métodos carecen de robustez y son poco fiables ya que no integran todos los aspectos que se deben tener en cuenta. En el artículo se presentan algunas técnicas propuestas por diferentes autores, y las mismas tienen en común lo siguiente: ordenación, clasificación, selección de alternativas, necesidad de analizar criterios no financieros, escaso aprovechamiento de herramientas matemáticas que facilitan abordar los problemas típicos de decisión reconocidos en la literatura y que están presentes en los procesos de evaluación y selección de alternativas. Todas las técnicas citadas en el artículo utilizan herramientas matemáticas, las cuales brindan instrumentos efectivos para la resolución de un problema. Pero, por otro lado, no tienen en cuenta el filtrado (reducción) de los criterios y alternativas antes de someterlas al proceso de decisión. A raíz de esto el autor introduce al Proceso Jerárquico Analítico como un método confiable para la toma de decisiones multicriterio.

En (Font, 2000), (Bruno, Esposito, Genovese, & Passaro, 2009), (Gonzalez & Garza, 2003), y (Toskano, 2000) los autores utilizan AHP para tratar el problema de selección de proveedores. En estas propuestas no se provee una solución que haya sido validada empíricamente, sino que se describen ejemplos numéricos.

Tam (2001) aplica AHP para seleccionar vendedores en el sector de telecomunicaciones. Para evaluar los criterios se realizan cuestionarios a varios participantes y los resultados permiten construir las matrices de

comparación de a pares. La comparación de alternativas se realiza utilizando el método de ratios (Forman, 2001).

En (Wu & Barnes, 2008) se introduce un método compuesto por cuatro fases: preparación, preclasificación, selección final y retro-alimentación. A través de la propuesta se puede seleccionar a los proveedores que cumplen con los criterios que son de importancia para la organización, y a su vez, la cuarta fase permite obtener una evaluación posterior del resultado obtenido por las decisiones tomadas. Si bien es un método efectivo y práctico se presentan dos limitaciones. La primera es que en un contexto cambiante es difícil mantener los criterios de decisión actualizados. Y la segunda limitación es que el método podría resultar complejo en los casos en donde se requiere una decisión rápida.

Según (Mohammady Garfamy, 2006) la evaluación tradicional de proveedores y los métodos de selección de los mismos generalmente están basados en la variable precio, ignorando de esta manera los costos directos e indirectos asociados a la calidad, entrega, uso y servicio otorgado. Cuando estos costos se tienen en cuenta, las relaciones con los proveedores tienen un efecto mucho mayor que si solo se considera el costo del proceso de producción en sí mismo. La contabilidad administrativa brinda técnicas y métodos para proveer información sobre todos los costos asociados a un proceso de evaluación y selección. Estas técnicas pueden ser utilizadas para evaluar la posición de ambas partes (comprador y proveedor) y a su vez evaluar las consecuencias de las diferentes opciones bajo consideración y también asistir en la formulación, implementación y realización de estrategias que lleven a la empresa a construir relaciones de largo plazo con los proveedores y logrando ventajas competitivas sustentables. El Costo Total de Propiedad (TCO por sus iniciales en inglés de Total Cost of Ownership), es un concepto utilizado para evaluar objetivamente ciertos costos asociados con la compra. TCO es una técnica que mira más allá del precio de una compra y que incluye muchos otros costos asociados. Toma en cuenta todos los costos relacionados a la adquisición, uso, mantenimiento, y seguimiento de los bienes o servicios adquiridos, así como también el precio de compra. Esta técnica adquiere mucha importancia a medida que las

empresas buscan formas de entender y administrar mejor sus costos en la selección de proveedores y duración de relaciones de largo plazo con los mismos. Por otro lado, TCO puede resultar compleja dado que es necesario determinar cuáles son los costos de mayor importancia o más significativos en la adquisición, posesión, uso y servicio. Los datos requeridos y las aplicaciones en situaciones específicas son limitaciones importantes de la técnica. Aún más, la adopción de TCO puede requerir un cambio cultural que implique alejarse de la orientación hacia el precio y acercarse a la orientación hacia los costos totales.

Mohammady (2006) utiliza la técnica de Análisis Envolvente de Datos (DEA por sus iniciales en inglés de Data Envelopment Analysis) para determinar proveedores eficientes. La técnica DEA considera alternativas (proveedores en este caso) y las evalúa considerando criterios que representan beneficios (outputs) y costos (inputs). La eficiencia de una alternativa se define como la tasa de la suma ponderada de sus outputs sobre la suma ponderada de los inputs. Para cada alternativa, DEA calcula el conjunto de pesos que maximiza la eficiencia del proveedor. Los resultados obtenidos pueden ser utilizados para realizar un benchmarking con el objetivo de poder negociar con los proveedores que no son tan eficientes. Algunas de las limitaciones de la propuesta se derivan del supuesto de DEA, sobre la homogeneidad de los proveedores analizados. Si los proveedores no son homogéneos, entonces, un proveedor grande podría ser considerado eficiente porque no hay otros proveedores comparables (Madlener, Henggeler, & Dias, 2006). Otra limitación relevante de DEA es que no permite definir preferencias para los criterios.

A efectos de superar las limitaciones de las propuestas mencionadas, se han desarrollado soluciones que integran varias técnicas. Por ejemplo, en (Ramanathan, 2007) formula un problema basado en DEA donde los inputs son costos basados en el costo total de propiedad; y los outputs son las preferencias calculadas utilizando AHP. Kar (2014) provee un sistema que tiene como objetivo brindar apoyo a la toma de decisiones y predecir. Integra AHP para priorizar y consensuar preferencias en un grupo; y programación por objetivos difusa para clasificar a los proveedores como capaces o no capaces. La propuesta se valida utilizando

un caso de estudio correspondiente a una fábrica de acero que considera 7 criterios y 45 proveedores.

## **2.2. Descripción del rubro retail**

El rubro retail es un sector económico que engloba a las empresas especializadas en la comercialización masiva de productos o servicios uniformes a grandes cantidades de clientes.

Es el sector industrial que entrega productos al consumidor final. La razón para involucrar a mayoristas y minoristas en un mismo sector fue una consecuencia de la gran cantidad de problemas y soluciones comunes que tienen ambos sectores por la masividad y diversidad tanto de sus productos como de sus clientes.

En el negocio del retail se pueden incluir todas las tiendas o locales comerciales que habitualmente se encuentran en cualquier centro urbano con venta directa al público, sin embargo, su uso se halla más bien ligado a las grandes cadenas de locales comerciales. El ejemplo más común del retail lo constituyen los supermercados; otros comercios tradicionalmente asociados al retail son las tiendas por departamentos, casas de artículos para el hogar, ferreterías, farmacias, venta de indumentaria, librerías, entre otras. La complejidad del retail viene dada por la amplia variedad de artículos y tipos de artículos que ofrecen, así como el nivel de operaciones efectuado. Las operaciones de venta del retail generan una cantidad de datos tal que puede resultar abrumadora para aquellos ajenos al negocio.

Una característica que solía ser común al segmento del retail era su canal de venta compuesto por tiendas o locales comerciales, sin embargo la aparición de la venta telefónica y la venta por Internet también han derribado este concepto. En las grandes cadenas es muy común la ampliación a numerosos puntos de venta, lo cual permite el mejor aprovechamiento de costos comunes como pueden ser marketing, publicidad, administración o el diseño de locales para nombrar sólo algunos.

Los canales de venta son la esencia del retail, y buena parte de sus esfuerzos y diferenciación se concentran en el diseño y la experiencia de compra que proporcionan los distintos canales.

En las cadenas dedicadas al retail es un factor común la presencia de centros de distribución, grandes depósitos o almacenes ubicados en puntos logísticamente estratégicos que abastecen a las tiendas de forma regular. Los centros de distribución —a veces también llamados centros de operación logísticos— también pueden abastecer a los consumidores, pero debido a que estos centros se especializan en actividades logísticas y no en atención al público no es muy frecuente que los clientes puedan ser atendidos directamente en ellos.

Los centros de distribución pueden pertenecer a la empresa o estar tercerizados en operadores logísticos, sin embargo, salvo en los casos de venta de servicios la masividad que diferencia al retail de otros rubros exige la utilización de estos centros logísticos. A su vez es remarcable notar que el número de centros de distribución no crece proporcionalmente a la cantidad de puntos de venta, sino que su número tiene más bien una relación directa con el área geográfica que pueden atender.

Los costos logísticos que corresponden a cada centro comercial varían en función de la distancia al centro de distribución (y de este al lugar de producción o ingreso de importación) y los volúmenes consumidos. No obstante, por cuestiones de imagen y costos publicitarios las cadenas imponen un precio único para sus productos; esto puede verse como una absorción de los costos mayores en los centros alejados y de menor volumen, o bien como un recargo a aquellos clientes que habitan en grandes centros de consumo cercanos a los centros de producción.

Otro aspecto a considerar es la escasa elaboración de los productos, de hecho, se podría definir la actividad elementalmente como compra, abastecimiento, distribución y venta de no ser por la aparición de productos masivos que requieren algún grado de elaboración generalmente no muy importante; tal es el caso de las cadenas de venta de computadoras comúnmente denominados clones.

El hecho de no incluir elaboración o incluirlo sólo de forma mínima le quita al sector retail la principal complejidad del sector productivo. En su lugar, la complejidad del retail suele ser vista como la gran variedad de productos y servicios que ofrecen, que obligan al desarrollo de complejas y costosas estructuras para administrar, almacenar, vender y publicitar un conglomerado de artículos que demandan gestiones muy diferentes para cada uno. Tal variedad de artículos (algo que se ve especialmente en los supermercados) motivó el surgimiento de lo que se denomina la administración por productos (Haines, 2011), un mecanismo por el cual el proceso completo de la cadena de suministro es dirigida por distintos grupos de personas en función del tipo de artículo o servicio. Por ejemplo, se puede tener un grupo enfocado en la compra, almacenamiento, distribución y venta de artículos que requieren cadena de frío, otro para artículos con garantía de fabricación.

Desde fines del siglo XX se ha manifestado cada vez con mayor fuerza una tendencia a la utilización de las denominadas marcas propias, marcas creadas o compradas por la cadena de retail para su uso exclusivo en sus centros comerciales. Este esquema permite al fabricante desentenderse de la publicidad de su marca y concentrarse solamente en la fabricación, otorgando en muchos casos el mismo producto, pero con leves diferencias estéticas para distintas cadenas; a su vez, el retail se ve favorecido por reducciones en los costos por la desaparición de la publicidad dentro del costo de adquisición. La amplia aceptación de este esquema llevó a que muchas cadenas tengan segundas y hasta terceras marcas propias.

La uniformidad del producto es lo que distingue este de otros rubros de venta masiva, como ser cadenas de comidas rápidas o de servicios. En el retail el producto ofrecido no tiene variaciones, mientras que un producto elaborado en el momento tiene intrínsecamente una variación única en cada producto o servicio entregado.

### **2.3. El Proceso Jerárquico Analítico**

El Proceso Jerárquico Analítico o AHP (por sus siglas en inglés de Analytic Hierarchical Process) se refiere a una teoría general de medición ampliamente utilizada en el dominio de toma de decisiones multicriterio. Fue propuesta por Thomas Saaty (Saaty T. , 1980). Un estudio reciente indica que AHP es la técnica individual más utilizada para la selección y evaluación de proveedores (Govindan, Rajendran, Sarkis, & Murugesan, 2013). AHP estructura un problema de decisión en una jerarquía que refleja las relaciones entre el objetivo general, criterios, sub criterios, y alternativas.

Después de organizar el problema en forma jerárquica, el decisor realiza evaluaciones subjetivas con respecto a la importancia relativa de cada criterio, e indica la preferencia de cada alternativa con respecto a cada uno de los criterios. Se definen matrices de comparación para efectuar las comparaciones de a pares entre los sub criterios con respecto a su nodo padre, y para cada par de alternativas con respecto a cada sub criterio. Estas comparaciones pueden efectuarse a partir de mediciones o utilizando una escala que refleja la fuerza relativa de preferencia, relevancia o probabilidad (ver Tabla 2). Dados  $n$  criterios y  $m$  alternativas, se definen  $n$  matrices de orden  $m \times m$  y orden  $n \times n$ . Una vez que los juicios han sido establecidos, la información se sintetiza para producir un ranking de las alternativas con respecto al objetivo global.

Es una metodología compensatoria de decisión ya que alternativas que son deficientes respecto de uno o más objetivos pueden compensar su performance con respecto de otros objetivos.

Otra característica del AHP es que ofrece un marco para la participación grupal en la toma de decisiones o en la solución de problemas. Se ha visto que las ideas o juicios pueden ser cuestionados y fortalecidos o debilitados por las pruebas presentadas por otros. En efecto, la conceptualización de cualquier problema por AHP requiere que se analicen las ideas, juicios y hechos aceptados por otros como aspectos esenciales del problema. La participación grupal puede contribuir en gran medida a la validez global del resultado.

Con la introducción de su implementación computacional, siendo Expert Choice™ la más representativa (Forman, 2001), (Saaty T. , 1997), el número y la diversidad de las aplicaciones de AHP ha crecido rápidamente.

### 2.3.1. Tres modos de comparación por pares

Expert Choice™ permite ingresar juicios de forma numérica, gráfica o verbal. Cada juicio expresa la relación de un elemento en comparación con otro. Cuando se hacen comparaciones en un contexto social, psicológico o político, es preferible utilizar la forma verbal. Los juicios verbales son más fáciles de realizar, y para comparaciones cualitativas también son más fáciles de justificar. La escala verbal de nueve puntos utilizada en Expert Choice™ se describe en la Tabla 2.

Cuando se comparan factores económicos u otros que sean mensurables, se prefiere la forma numérica o gráfica, aunque es perfectamente aceptable utilizar la forma verbal en estos casos también.

Expert Choice™ también ofrece la posibilidad de efectuar la comparación por pares de acuerdo a la longitud de dos barras. Los juicios son ingresados en el modo gráfico arrastrando y ajustando la longitud relativa de esas dos barras (cada una representa un factor de la comparación por pares).

**Tabla 2. Descripción de la escala de Saaty. Fuente: (Saaty T. , 1997).**

<b>Valor numérico</b>	<b>Escala verbal</b>	<b>Explicación</b>
<b>1</b>	Igual importancia de ambos elementos	Dos elementos contribuyen de igual manera
<b>3</b>	Importancia moderada de un elemento sobre el otro	La experiencia y el juicio favorece a un elemento sobre el otro
<b>5</b>	Importancia fuerte de un elemento sobre el otro	Un elemento es fuertemente favorecido
<b>7</b>	Importancia muy fuerte de un elemento sobre el otro	Un elemento es más que fuertemente favorecido
<b>9</b>	Importancia extrema de un	Un elemento es favorecido de

	elemento sobre el otro	manera extrema
<b>2,4,6,8</b>	Valores intermedios	Usados para realizar compromisos entre dos juicios

Mientras que los juicios de a pares se pueden realizar con el modo numérico o gráfico, los juicios verbales son importantes en el proceso de toma de decisión porque los humanos han aprendido a usar y se sienten cómodos utilizando palabras para medir la intensidad de los sentimientos y entienden mejor utilizando las mismas.

En general, los juicios verbales son apropiados cuando se están juzgando factores cualitativos, y es importante destacar que todas las decisiones cruciales tienen factores cualitativos que deben ser evaluados. La escala verbal es esencialmente una escala ordinal, que puede ser utilizada para producir escalas de prioridades precisas.

### 2.3.2. Inconsistencias en los juicios

AHP permite cargar valoraciones inconsistentes, pero provee una medida de dichas inconsistencias para cada conjunto de juicios. Es natural que la gente quiera ser consistente, ser consistente es generalmente un pre-requisito para pensar claramente. Sin embargo, el mundo real es raramente completamente consistente y se pueden aprender cosas nuevas solo permitiendo cierta inconsistencia en las cosas que ya conocemos. Un indicador de inconsistencia del 10% o menos es usualmente considerado "aceptable", pero en ciertos casos se puede aceptar un valor mayor.

Las fuentes de inconsistencias son diversas, a saber:

- Error administrativo. La causa más común para la inconsistencia es este tipo de error. Este tipo de errores son muy dañinos y generalmente no son detectados.
- Falta de información. Si uno tiene poca o no tiene información sobre los factores que se están comparando, los juicios aparecerán como arbitrarios y resultará un indicador de inconsistencia muy alto.

- Falta de concentración. Otra causa es la falta de concentración durante el proceso de realización de juicios.
- El mundo real no siempre es consistente. Otra causa de un indicador de inconsistencia alto es justamente la falta de consistencia en lo que sea que se está modelando.
- Estructura inadecuada del modelo. Otra causa de inconsistencia es una estructura "inadecuada" del modelo, es decir, de la estructura de criterios.

### 2.3.3. Síntesis de resultados

Una vez que los juicios han sido ingresados para cada parte del modelo, la información es sintetizada con respecto al objetivo global.

Una vez que se han definido las matrices de comparación por pares, podemos calcular la prioridad de cada uno de los elementos que se están comparando (Anderson, Sweeney, & Williams, 2004). Para estimar la prioridad relativa de cada una de las alternativas en función de cada uno de los criterios se requiere utilizar la información resultante de las comparaciones de a pares.

El procedimiento matemático exacto para efectuar la síntesis de resultados involucra el cálculo de valores característicos (auto valores) y de vectores característicos (auto vectores).

Las prioridades (utilizando el método exacto) (Saaty T. , 1997) se obtienen a partir de la matriz de comparaciones de a pares, calculando la predominancia total de cada uno de los elementos 1,2,3,...,n representada por los juicios de una fila. La primera fila representa el elemento 1 y así sucesivamente. Si la matriz de juicios es consistente, entonces:

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & \dots & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & \dots & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

El elemento  $w_1/w_2$ , ubicado en la primera fila y segunda columna de la matriz, representa la predominancia del elemento 1 sobre el 2. Si se desea recuperar el vector de pesos  $[w_1, w_2, \dots, w_n]$  dadas las tasas anteriores, se puede realizar el producto de la matriz  $A$  con el vector  $w$ :

$$\begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & \dots & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & \dots & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} w_1 \\ \dots \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} nw_1 \\ \dots \\ \dots \\ nw_n \end{bmatrix}$$

$$A * w = n w$$

Si se conoce  $A$ , pero no se conoce  $w$ , se puede resolver el siguiente problema de auto valores:

$$A * w = \lambda w$$

En este caso la matriz  $A$  tiene una forma especial porque cada fila es un múltiplo constante de la primera fila. Para una matriz tal, el rango es uno, y todos los autovalores de  $A$  son cero excepto uno. Como la suma de los autovalores de una matriz positiva es igual a la suma de los elementos de la diagonal, el auto valor diferente de cero asume el valor  $n$  (el tamaño de la matriz). Este autovalor se conoce como  $\lambda_{max}$ .

Considerando que cada columna de  $A$  es un múltiplo constante de  $w$ ,  $w$  puede calcularse normalizando cualquier columna de  $A$ . La matriz  $A$  se dice que es fuertemente consistente siendo  $a_{ik}a_{kj} = a_{ij}$  para todo  $i, j$ .

Si no se conoce  $w$ , y solo se tienen estimaciones de  $A$ , se ha demostrado que pequeñas perturbaciones en los elementos implican perturbaciones similares en los auto valores, y el problema de auto valores para el caso de inconsistencias se define como:

$$A * w = \lambda_{max} w$$

Donde  $\lambda_{max}$  será cercano a  $n$  y los otros  $\lambda$  serán cercanos a cero. Las estimaciones de los pesos pueden encontrarse normalizando el auto vector correspondiente a auto valor más grande de la matriz.

Cuanto más cercano es  $\lambda_{max}$  a  $n$ , más consistentes son lo juicios. De hecho la diferencia  $\lambda_{max} - n$  puede utilizarse como medida de

inconsistencia. Saaty define un índice de inconsistencia que representa el promedio de los auto valores remanentes:  $(\lambda_{max} - n)/(n - 1)$ .

#### 2.3.4. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite analizar cuán sensible es cada alternativa a cambios en la importancia de los objetivos. El análisis de sensibilidad consiste en cambiar la prioridad de un criterio manteniendo las proporciones de las prioridades de los otros criterios, de tal manera que todos ellos al modificarse, incluido el criterio alterado, sumen uno. El software Expert Choice™ proporciona cinco formas de representar el análisis de sensibilidad, ellas son Sensibilidad de Desempeño (Performance); Sensibilidad Dinámica; Sensibilidad de Gradiente; Gráfico en Dos Dimensiones; y Sensibilidad de Comparación de a Pares (o Cabeza a Cabeza). En todos estos análisis el procedimiento es el mismo: se realizan variaciones en el valor de un peso y se observa numérica y gráficamente cómo este cambio afecta al resto de pesos del problema y a la priorización de alternativas. La diferencia entre un análisis de sensibilidad y otro se reduce a la forma de representar la información.

El gráfico de Performance muestra el desempeño de las alternativas con respecto a todos los objetivos, así como también con respecto al objetivo global. El gráfico de Sensibilidad Dinámica se utiliza para cambiar las prioridades de los objetivos para visualizar simultáneamente cómo esos cambios afectan a las prioridades calculadas para las alternativas. El gráfico del Gradiente muestra las prioridades de las alternativas con respecto a un objetivo por vez. El gráfico de Comparación de pares muestra cómo se comparan dos alternativas con respecto a todos los objetivos. Una alternativa se lista a la derecha, y otra a la izquierda. La alternativa a la izquierda está fija, y se puede seleccionar otra alternativa para la derecha. En el centro del gráfico se listan los objetivos de la decisión. Finalmente, el gráfico de Sensibilidad de Dos Dimensiones ilustra cómo se comportan las alternativas con respecto a dos objetivos.

### 2.3.5. Ventajas y limitaciones de AHP

Finalmente, se puede afirmar que AHP cuenta con varios beneficios que lo hacen una opción adecuada para modelar el problema de evaluación de proveedores, a saber:

- AHP tiene un fundamento matemático.
- AHP proporciona un modelo único, fácil de comprender y adecuado para una amplia gama de problemas.
- El establecimiento de prioridades para los criterios y alternativas puede realizarse a través de comparaciones por pares, así como también utilizando datos crudos (Forman, 2001).
- El AHP considera las prioridades relativas de los factores de un sistema y permite seleccionar la mejor alternativa para el objetivo definido.
- Existe software de apoyo para el modelado y solución de un problema utilizando AHP. En este trabajo utilizamos Expert Choice 11, 1, 3805. Este software guía al usuario en un proceso que comprende la definición de una jerarquía de objetivos y sub objetivos, incluyendo ponderaciones para cada uno. Expert Choice™ realiza comparaciones por pares para derivar prioridades que reflejan las ponderaciones del usuario. Además, realiza un análisis combinado de las prioridades para obtener las prioridades globales de todas las alternativas.

AHP es un modelo flexible que permite a las personas o grupos conformar ideas y definir problemas haciendo sus propias suposiciones y extrayendo de ellas la solución deseada. También permite analizar la sensibilidad de la solución o el resultado, ante cambios en la información (Forman, 2001).

Por otro lado, el AHP puede presentar inconvenientes, a saber:

- La justificación de la independencia exigida en la modelización jerárquica.
- La necesidad de efectuar comparación por pares. Muchas veces no es aconsejable derivar prioridades de los datos crudos porque las preferencias no están relacionadas linealmente con los datos.

Por ejemplo, si para un criterio la alternativa A es el doble que la alternativa B, luego A no necesariamente es el doble de preferible que B.

#### **2.4. Gestión del Conocimiento**

Desde hace casi veinte años la Gestión del Conocimiento ha emergido como una disciplina de gestión con su propio cuerpo de conceptos, lenguaje y prácticas. La abundante literatura académica y profesional revela el interés por desarrollar proyectos que permitan gestionar el conocimiento en las organizaciones (Vitt, Luckevich, & Misner, 2003), (Laudon & Laudon, 2012). La Gestión del Conocimiento habilita, da apoyo, y fomenta los siguientes aspectos interrelacionados:

- Los procesos de descubrimiento o creación de nuevo conocimiento y el refinamiento de dicho conocimiento.
- La posibilidad de compartir el conocimiento entre los individuos de la organización y a través de los límites de la organización.
- El desarrollo continuo y utilización del conocimiento como parte de la actividad diaria y como parte del proceso de toma de decisiones (Davenport & Prusak, 1998).

La Gestión del Conocimiento tiene como objetivo hacer lo necesario para obtener el máximo de los recursos del conocimiento. Puede decirse que la Gestión del Conocimiento se concentra en organizar y hacer disponible el conocimiento importante, donde y cuando quiera que se necesite.

Los sistemas de gestión del conocimiento han crecido de manera tal que se han convertido en un área de fundamental importancia, demandando alta inversión por parte de empresas y gobiernos (Laudon & Laudon, 2012).

Más del 50% de la fuerza laboral de Estados Unidos proviene de trabajadores del conocimiento por lo cual podemos decir que la producción y distribución de conocimiento e información es una de las principales fuentes de riqueza de la actualidad.

A medida que los gerentes se van percatando de lo anteriormente dicho, el esfuerzo en la gestión del conocimiento, ya sea para crearlo o administrarlo, se duplica.

Es importante realizar la distinción entre datos, información, conocimiento y sabiduría. La empresa utiliza recursos para organizar los datos de manera ordenada generando información (informes, reportes, etc.). Para poder considerar que dicha información se ha transformado en conocimiento se deben descubrir reglas o patrones que sean válidos para determinados contextos. Y por último se considera que la sabiduría nace de la experiencia individual y colectiva al haber utilizado dicho conocimiento a la resolución de problemas.

Trasladar el conocimiento de las personas como seres individuales (conocimiento tácito) a la empresa de manera documentada (conocimiento explícito) constituye un desafío. De esta manera, se puede considerar al conocimiento como un activo intangible de la empresa, un activo muy diferente de los activos físicos y financieros. El saber hacer de forma eficaz y eficiente constituye una de las competencias centrales de una empresa, las mismas la hacen diferente de otras organizaciones, y por lo tanto son fuentes principales de ganancias.

La creación y obtención de conocimiento de las empresas se puede lograr a través de diferentes métodos de aprendizaje organizacional. Una vez que se aprende y se aplica lo aprendido, es necesario realizar ajustes al comportamiento y crear nuevos procesos y patrones de operación. Este proceso de cambio se denomina Aprendizaje Organizacional. La adaptabilidad y la rapidez en estos procesos de cambio harán que la supervivencia de una empresa sea más duradera.

La gestión del conocimiento y el valor que agrega puede verse claramente en la Figura 1.

**Figura 1. La cadena de valor de la administración del conocimiento. Fuente: (Laudon & Laudon, 2012).**



Cada etapa es imprescindible para la conversión de datos en información útil.

Es importante, para maximizar los resultados de un sistema de gestión del conocimiento, construir estructuras y valores que ofrezcan apoyo. Se destacan ciertas etapas dentro del sistema que tienen fundamental importancia:

- **Adquisición del conocimiento:** Hay diversas formas para lograr esto. El objetivo principal es desarrollar redes de expertos de manera de saber exactamente donde se encuentra el conocimiento buscado. Para lograr esto se deben descubrir datos sistemáticos dentro de la empresa, o patrones de comportamiento que procedan tanto de fuentes internas como externas.
- **Almacenamiento del conocimiento:** Una vez adquirido, el conocimiento debe almacenarse de manera que las personas de la empresa pueden recurrir a él sin ningún inconveniente. Para lograr esto es necesario crear una base de datos, lo cual implica digitalizar, indexar y etiquetar los documentos de acuerdo a un sistema de organización coherente.

- **Diseminación del conocimiento:** Como ejemplos de sistemas que sirvan para compartir dicho conocimiento se pueden mencionar correos electrónicos, motores de búsqueda y mensajería instantánea. A su vez se pueden sumar programas de capacitación, reuniones con objeto de compartir experiencias, redes informales.
- **Aplicación del conocimiento:** Este podría decirse que es uno de las fases más importantes de un sistema de gestión del conocimiento. Aunque todos los pasos anteriores sean realicen con suma eficacia y eficiencia, si el conocimiento no es aplicado posteriormente, el sistema no tiene éxito y no se agrega valor a la empresa. El conocimiento generado debe aplicarse a la operatoria habitual y también al proceso de toma de decisiones de la empresa, así como a los procesos internos y a las relaciones con clientes y proveedores.

Además, de las fases que se describen anteriormente, los gerentes pueden colaborar en la implementación de un sistema creando puestos de trabajo, roles y responsabilidades ligadas directamente con la gestión del conocimiento. Con un sector dedicado exclusivamente al desarrollo, seguimiento y control del sistema de gestión, los resultados serán mejores.

Por ejemplo, la creación de comunidades de práctica es una de las tareas pertinentes a un sector dedicado a la gestión del conocimiento. Una comunidad de práctica provee de un espacio, ya sea dentro de la empresa o fuera de ella, en el cual se realizan actividades y se comparten intereses en común relacionados con el trabajo. Dentro de estas actividades se pueden mencionar compartir experiencias cotidianas, auto aprendizaje, técnicas de resolución de conflictos, conferencias, etc. Las mismas a su vez pueden facilitar la utilización del conocimiento generado y orientar a los miembros del grupo, en especial a los recién ingresados. Otro de los beneficios de una comunidad de práctica es la reducción de la curva de aprendizaje de empleados nuevos mediante la proporción de una guía sobre metodologías y herramientas.

#### 2.4.1. Tipos de sistemas de administración del conocimiento

Se pueden mencionar tres tipos: sistemas de administración del conocimiento a nivel empresarial, sistemas de trabajo del conocimiento y técnicas inteligentes.

Los nombrados en primer lugar abarcan a la empresa en su todo, se comparte el objetivo final, el cual consiste en adquirir, almacenar, disseminar y aplicar el conocimiento, y la búsqueda y ubicación de expertos en determinados temas.

Los sistemas de trabajo del conocimiento son más especializados, y se dirigen a ingenieros o científicos que se encargan del descubrimiento de nuevo conocimiento.

Y por último tenemos las técnicas inteligentes. Las mismas tienen diferentes objetivos y enfoques. Se pueden mencionar minería de datos, sistemas expertos, redes neuronales, lógica difusa, etc.

Volviendo a los sistemas de administración del conocimiento a nivel empresarial, estos proveen de capacidades para el tratamiento de datos estructurados y no estructurados. Los mismos presentan ciertas diferencias entre sí, pero ambos son parte de los datos que hay en una empresa y ambos requieren de un manejo por parte de los gerentes.

El conocimiento estructurado es aquel que se puede almacenar en un archivo o biblioteca, y provee informes o reportes y el sistema de administración que los maneja se denomina sistema de conocimiento estructurado.

Por otro lado, existe documentación menos estructurada como la que se puede tener en correos electrónicos, imágenes, videos, folletos, etc. Este tipo de conocimiento se lo conoce como conocimiento semi estructurado, y se lo maneja utilizando herramientas apropiadas.

Por último, existe conocimiento que no está registrado en documentos. El mismo reside en la mente de las personas que se encuentran dentro de la empresa, es conocimiento tácito y, generalmente, no está documentado. En este caso el desafío consiste en crear una red de expertos. Este tipo de redes proveen de un directorio de expertos dentro

de la propia empresa sobre ciertos temas, y facilita la comunicación con los mismos.

## CAPITULO 3

### DESCRIPCION DEL CASO DE ESTUDIO

### **3. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO**

---

#### **3.1. Descripción de la organización**

La organización con la cual trabajaremos en esta tesis cuenta con muchos años de trayectoria en el sector de supermercados. Actualmente, trabaja con más de 15.000 referencias activas diferentes y una cantidad más que considerable de proveedores de una amplia gama de productos. La cantidad de proveedores asciende a más de 800.

Esta empresa tiene un departamento que se dedica exclusivamente a la tarea de abastecimiento. El mismo está conformado por personas capacitadas en la tarea en cuestión, que no solo poseen los conocimientos técnicos del trabajo, sino también la experiencia que resulta de la resolución de los problemas que se presentan diariamente, los cuales son de características complejas e impredecibles.

Como mencionamos anteriormente, esta cadena de supermercados comercializa una gama muy amplia de productos, con requerimientos y características muy variadas a la hora de comprar. Los productos comercializados pueden ser divididos en los siguientes grupos, conocidos en la organización como Unidades Virtuales de Negocios (UVNs):

- Bebidas, Limpieza y Seco
- Carnes
- Frutas y verduras
- Fiambres y lácteos
- Perfumería
- Hogar, tienda y bazar/regalos
- Panificados y pastas

Cada UVN, a su vez se divide en sub-grupos, conocidos como sub UVNs. Cada sub UVN tiene sus necesidades, y, por lo tanto, se consideran aspectos muy diferentes en el momento de realizar las compras. Si bien algunos criterios de compras pueden ser compartidos entre varias sub

UVNs, generalmente, cada una tiene algún criterio que la diferencia del resto.

Por ejemplo, el poder de negociación de una marca es crucial para desarrollar la estrategia de compras. No es lo mismo negociar con una marca líder en el mercado cuyos productos deben estar en góndola siempre, simplemente por pertenecer a esa marca, que negociar con una marca que está en su etapa de inserción en el mercado y que todavía no tiene la fidelidad del consumidor.

El criterio "poder de negociación" es compartido por varios grupos de productos, no así como el criterio "servicio post venta" que tendrá mucho peso en el grupo en el cual se encuentran los artículos de alta tecnología.

A continuación, describiremos brevemente cada sub UVN, para poder entender mejor las diferencias entre ellas.

### **3.2. Unidades Virtuales de Negocios**

#### **3.2.1. Bebidas, Limpieza y Seco**

Esta UVN se compone de tres grupos diferentes, como puede verse en el título, pero con requerimientos similares al momento de seleccionar el proveedor. En este rubro es muy importante el peso relativo de la marca en sí, la negociación varía ampliamente dependiendo de la marca en cuestión. Cuando se trabaja con una marca muy reconocida el poder de negociación de la organización disminuye en gran medida.

Dentro de los aspectos que pueden negociarse se encuentran descuentos por volumen. El mismo se puede obtener a cambio de una buena ubicación de la mercadería en la góndola, o en la inclusión de la marca en los folders promocionales.

### 3.2.2. Carnes

Dentro de la UVN Carnes existen dos grupos: Carnes Rojas y Pollos. En ambos grupos la logística es de gran importancia, ya que la mercadería debe ser transportada a la temperatura correspondiente para no perder aptitud. Otra característica que comparten es que los precios son regulados por el gobierno.

La carne vacuna puede comprarse como "animal en pie" o también en frigoríficos. Lo ideal es comprar el animal en pie y complementar las partes más vendidas con los frigoríficos.

En este grupo también se encuentran subproductos, por ejemplo, chorizos, salchichas, morcillas, y menudencias. A diferencia de la carne, los subproductos no tienen precios regulados, y se trabaja con precio de mercado.

La carne es un producto de mucha importancia para el consumidor, es necesario que se pueda encontrar este producto en la góndola, debido a que la carne vacuna se consume en grandes cantidades en nuestro país.

### 3.2.3. Frutas y hortalizas

Este rubro se caracteriza por ser muy informal, y por depender altamente de las condiciones climáticas. Este es uno de los factores por los cuales es importante trabajar con proveedores de distintas regiones para poder contar con mercadería durante todo el año.

Por otro lado, es conveniente que los proveedores se encuentren lo más cerca posible del punto de venta, ya que el producto es altamente perecedero, y las grandes distancias le quitan aptitud al mismo. Por esto último, es imprescindible establecer controles de calidad estrictos, ya que el producto debe presentarse en la góndola en óptimas condiciones. Se debe tener presente que la manipulación de la mercadería debe ser mínima, así como también las condiciones del transporte.

#### 3.2.4. Fiambres y Lácteos

La mayoría de los productos de este rubro se venden por kilo. La cantidad de proveedores es numerosa y no se hace mucha diferenciación de marcas, el consumidor no hace hincapié en esta cuestión, sino en el precio.

Se trabajan volúmenes muy grandes, y se realizan estrictos controles de calidad.

Dentro de este rubro se encuentran los Frescos Industriales. Aquí se trabaja con proveedores y marcas líderes en el mercado, por lo cual el poder de negociación es casi nulo. El 80% de la facturación de este rubro se concentra en dos proveedores. En este caso solo queda aceptar los términos que pone el proveedor, ya que es imprescindible tener sus productos en góndola.

Si bien el poder de negociación de la cadena es prácticamente inexistente, con la promoción de las marcas en los folders que se emiten mensualmente, se puede lograr alguna ventaja en la misma.

#### 3.2.5. Perfumería

Dentro de esta sub UVN la cantidad de proveedores es poca, pero los mismos manejan las marcas más importantes del rubro.

En esta categoría la marca es esencial, el público en general se inclina a comprar los productores más reconocidos, y prácticamente deja de lado las segundas marcas. Estas últimas casi no se trabajan.

La logística corre por cuenta del proveedor, los mismos realizan la entrega en el depósito general, y de ahí se distribuye en las sucursales. El costo de la logística está incluido en el precio que se abona al proveedor.

Se puede negociar la ubicación en la góndola y la aparición en los folders promocionales. De esa forma, se puede lograr un precio por volumen.

### 3.2.6. Hogar

Los artículos del rubro hogar tienen un precio único, la diferencia se podrá lograr según las negociaciones que se hagan con el proveedor en cuanto a volumen, exhibición y comunicación de las marcas. Es importante para el proveedor que el área de exhibición esté montada de tal manera que no parezca un supermercado. Por esta razón, siempre se intenta que el área de hogar esté separada de los comestibles.

Es conveniente hacer compras de altos volúmenes y pactar entregas escalonadas, en estos casos el proveedor reconoce devoluciones por obsolescencia.

Dentro de este rubro existe un subgrupo que ha adquirido mucha importancia en los últimos años, el mismo se compone de notebooks, netbooks y telefonía celular. La información sobre estos artículos es limitada y depende solamente de la información que brinda el proveedor.

### 3.2.7. Tienda

Este grupo se divide en dos: Indumentaria y Blanco. En Indumentaria existe mucha influencia de la moda. En la organización solo se tiene en cuenta los colores porque se trabaja indumentaria básica.

Este rubro se trabaja por temporadas y la estacionalidad tiene fuerte impacto. Hay muchos proveedores disponibles en el rubro, pero es difícil encontrar buen cumplimiento por parte de los mismos. En particular, los plazos de entrega son muy importantes en la indumentaria. La forma de entrega también es significativa ya que pueden entregar la mercadería sin clasificación alguna, y se demora mucho tiempo en organizarla.

Por otro lado, tenemos Blanco. Este rubro está industrializado. En su momento se manejaba con mercadería importada, pero ahora debido a las restricciones para las importaciones, se trabaja con industrias nacionales. Se compran grandes volúmenes de diferente calidad y precio. Es un rubro organizado y formal.

### 3.2.8. Bazar y Regalería

En nuestro caso se trabaja un grupo limitado de artículos correspondientes al surtido básico. Se compran grandes volúmenes. Se trabaja con muchos proveedores, y son ellos los que generalmente dan información sobre las características del mercado.

Se trabaja este rubro como complemento del negocio, y es conveniente manejar ciertas ofertas o promociones, en fechas o eventos especiales, por ejemplo, copas en navidad.

### 3.2.9. Panificados y Pastas

Esta sub UVN se divide en tres, por un lado, tenemos Panificados Industriales y Panificados, y por otro Pastas.

En Panificados Industriales se trabaja con pocos proveedores.

En Panificados se encuentran los productos elaborados por los centros de producción propios. Actualmente, se cuenta con una planta panificadora que abastece a varias sucursales, y también con más de 20 panificadores más chicas, estas últimas se encuentran en diferentes sucursales.

En las sucursales donde no hay una panificadora, y no puede ser abastecida por la planta panificadora, los productos panificados son tercerizados. Es decir, que se le compran a una panadería local. Dichos productos también se encuentran en esta categoría.

## **3.3. Proyecto de Gestión del Conocimiento**

En la cadena de supermercados con la cual estamos realizando este trabajo, se está desarrollando un proyecto de Gestión del Conocimiento desde hace algunos años.

El primer paso en este recorrido se realizó en una de las empresas vinculadas que tiene esta cadena. La misma es una empresa de turismo.

Alrededor del año 2009, el Ente Nacional de Turismo emitió una disposición que establece una norma que deben cumplir todas las empresas de turismo de la Argentina. La norma establece que las empresas deben certificar su sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001.

La norma se orienta hacia la búsqueda de la calidad en un proceso de mejora continua, con el fin de aprender e incrementar el nivel de satisfacción de los clientes, permitiendo:

- Calificar a los proveedores.
- Capacitar y especializar al personal.
- Tratar en tiempo y forma las sugerencias, las quejas y los reclamos.
- Proponer altos estándares a través de indicadores de gestión.
- Confeccionar encuestas de satisfacción.
- Realizar estadísticas sistemáticas y programadas.
- Establecer una cultura de mejora continua.

A partir de esto, se comenzó a trabajar en montar en procesos la operatoria, ya que era lo necesario para lograr la certificación. La certificación se obtuvo con éxito, y seguido de esto, también se obtuvo una certificación en Gestión del Conocimiento.

Luego, se continuó con dicha metodología de trabajo en otras empresas vinculadas, no porque fuera necesario a partir de una disposición legal, sino porque existía y existe una convicción de que esa es la manera de mejorar la gestión global.

Aproximadamente en el año 2008, se comienza a trabajar en un proyecto de Gestión del Conocimiento en la cadena de supermercados. Se decidió comenzar a trabajar en un sector de la empresa teniendo en cuenta ciertas características que lo destacaron como candidato para dicho proyecto. El mismo es el sector de Frutas y Hortalizas que presentaba una amplia gama de oportunidades de mejora, y, además, se destacaba por la importancia del factor humano en el desarrollo del

mismo. Si bien, Frutas y Hortalizas fue la primera unidad de la organización con la cual se trabajó, luego se sumaron los sectores Panificados, Carnes, Cocinas y Rotiserías, Seguridad Alimentaria y Oficinas Verdes.

Dentro de los participantes para cada equipo se puede diferenciar la presencia de áreas clave y áreas de apoyo. Las primeras están relacionadas directamente con la operatoria de la cadena de valor analizada, y las segundas brindan las herramientas necesarias para facilitar la puesta en práctica de las acciones definidas por el equipo. Debemos resaltar que ambas áreas son fundamentales en la continuidad y el progreso del proyecto.

En cada proyecto se formó un equipo de trabajo que cuenta con la participación de personal jerárquico de todas las áreas, y a su vez se cuenta con la presencia de personal de todas las áreas de la empresa. Están involucradas personas representativas de cada eslabón de la cadena de valor, y personas con conocimiento sobre un tema o tarea en particular. Esto es fundamental para tener éxito en el compromiso de todos, la confección de grupos multidisciplinarios en los cuales se comparta el conocimiento de cada uno, por mucho o poco que sea.

Es importante resaltar que en el comienzo de cada proyecto se debe brindar una capacitación básica e inicial sobre la metodología de trabajo que se va a implementar, de manera de fijar un piso de conocimiento sobre el tema.

El avance del proyecto se monitorea a través de círculos de calidad. Los círculos de calidad son reuniones de trabajo en las cuales participa todo el equipo, parte del equipo o tan solo dos personas del equipo, y en los cuales se tratan temas relacionados con el proyecto. Estos círculos de calidad generan un espacio de confianza, igualdad y respeto, en donde todos los participantes son iguales entre sí, sin distinguir entre jerarquía o puesto.

La metodología de trabajo utilizada determina que en los inicios de cada proyecto se realizan pruebas piloto, es decir, que todos los cursos de acción que defina el equipo y sean aprobados para su implementación se realizarán inicialmente en algunas sucursales de la cadena. El criterio para

seleccionar las sucursales que participan de esta prueba es eligiendo una de cada formato, para poder abarcar todas las diferentes realidades posibles. Una vez implementadas estas acciones se procede a una etapa de medición de resultados y correcciones, en caso de ser necesarias.

Si alguna de las sucursales piloto no alcanza el estándar establecido, se realiza una evaluación y se analizan las causas, de manera de poder corregirlo.

Luego que todas las sucursales piloto alcanzan dicho estándar se procede a una siguiente etapa en la cual se efectúa la "Revisión para la Dirección". La misma se realiza con una frecuencia no inferior a un año. Este proceso es solicitado explícitamente en las normas ISO y consiste en rendir cuentas de lo trabajado hasta ese momento y presentar los resultados obtenidos a las personas que auspician el proyecto, las mismas son personas encargadas de la redacción de la misión del proyecto.

Una vez que se realiza dicha presentación y la dirección está conforme con lo logrado, entonces se aprueba la réplica. La misma tiene lugar en una segunda gran etapa del proyecto, en la cual se acercan los manuales y prácticas al resto de las sucursales. Dicha réplica debe ser cuidadosamente planificada para que cada sucursal pueda comprender la motivación del proyecto y se logren los resultados buscados. Por esta razón y debido a que existen 103 sucursales, la réplica se lleva a cabo por grupos de sucursales.

En cada grupo la réplica se realiza como se describe a continuación. En una primera instancia, se convoca a todos los involucrados para ponerlos en conocimiento del proyecto y el rumbo deseado. Es importante destacar que las personas encargadas de poner en conocimiento al nuevo grupo son las mismas personas que trabajaron en la prueba piloto. Esto es importante ya que brinda una comunicación entre pares, cada persona cuenta su experiencia y los resultados que se lograron. Una vez que se disipan todas las dudas al respecto y se muestran los manuales y los estándares buscados, es hora de que el nuevo grupo comience con esta nueva operatoria de trabajo. Cada grupo es evaluado periódicamente para poder medir los avances de las réplicas.

En una oportunidad se realizó una evaluación donde participaba un grupo de sucursales, y se realizó una supervisión cruzada, es decir, las sucursales se evaluaban entre sí. En esta ocasión se supervisó exhaustivamente la mejor y la peor sucursal para luego exponer entre todos lo observado y se propusieron planes de mejora en algunos casos.

Es muy importante destacar que en algunos casos la gente puede sentirse ofendida cuando se hace una crítica negativa, por esta razón, es necesario que la supervisión cruzada se realice entre pares.

# CAPÍTULO 4

## METODOLOGÍA

## **4. METODOLOGÍA**

---

### **4.1. Etapas para elaborar la propuesta de selección y evaluación de proveedores**

A partir del análisis de la literatura y del conocimiento adquirido luego de entrevistar a los expertos del área de compras, se definen tres fases a cumplimentar para elaborar el modelo de selección y evaluación de proveedores para cada UVN (ver Figura 2). Las entrevistas permitieron definir una metodología adecuada para tratar el caso de estudio.

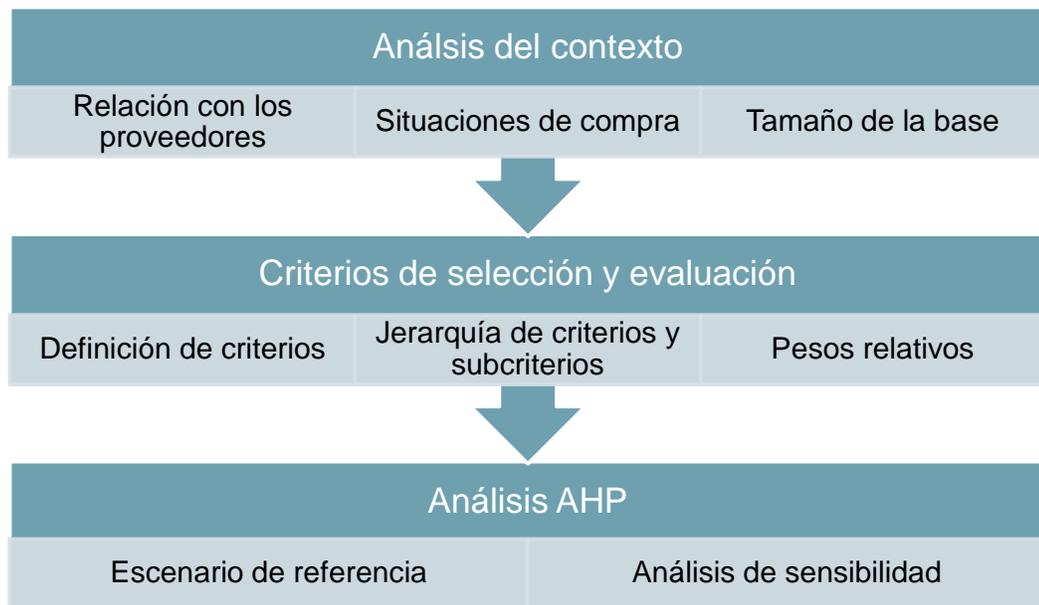
Las fases comprenden un análisis del contexto común para todas las sub UVNs. Este análisis se revisa para cada sub UVN dado las particularidades en las relaciones con los proveedores, las situaciones de compra posibles y el tamaño de la base.

La etapa "Relación con los proveedores" se refiere a la determinación del nivel de integración de la organización con los proveedores. La etapa "Situaciones de compra" pretende definir si se trata de compras por primera vez, recompras modificadas o recompras para productos de rutina. Además, es de interés relevar otros aspectos tales como si se trata de productos estratégicos, o productos que deben estar siempre presentes en las góndolas. Debido a que la organización trabaja con alrededor de 800 proveedores, resulta evidente que es necesario efectuar una preselección de proveedores. El objetivo de la etapa "Tamaño de la base" es determinar los proveedores que se incluirán en el análisis y fundamentar la elección.

La etapa "Criterios de selección y evaluación" comprende la determinación de los criterios relevantes, el modelado utilizando una jerarquía, y la definición de la importancia relativa de cada criterio. En principio, siempre se presentarán resultados dando la misma preferencia a cada criterio. De esta forma, se cuenta con un punto de referencia a ser validado, y luego se incluyen perturbaciones de acuerdo a los escenarios de interés indicados por los expertos.

Finalmente, la etapa "Análisis AHP" tiene como objetivo calcular un score para los proveedores, interpretar los resultados, y presentar diferentes gráficos a los expertos. Asimismo, se desea realizar análisis de sensibilidad que tiene dos objetivos: evaluar la robustez de los resultados; y analizar diferentes escenarios modelados asignando diferentes preferencias a los criterios.

**Figura 2. Etapas para elaborar los modelos de selección y evaluación de proveedores. Fuente: elaboración propia.**



## 4.2. Herramientas de apoyo

### 4.2.1. Proceso Analítico Jerárquico

#### Uso de datos crudos

Tal como se mencionó en secciones anteriores, el modelo de selección y evaluación de proveedores se estructura y desarrolla en base al Proceso Jerárquico Analítico. Este proceso es una técnica que se aplica en casos en los cuales se debe tratar con problemas de decisiones múltiples y complejas. La misma ayuda a encontrar la decisión que mejor se ajusta a las necesidades de los decisores. A su vez, permite considerar factores cuantitativos y cualitativos.

Como se mencionó en el Capítulo 2, existe una barrera que impide el uso extensivo de AHP para problemas no triviales. Dados  $n$  criterios y  $m$  alternativas, debemos realizar  $n$  matrices de orden  $m * n$  y una de orden  $n * n$ , lo cual hace que AHP sea un método no escalable. Desde el punto de vista práctico, no es posible hacer un número considerable de comparaciones de a pares, porque esto insumiría mucho tiempo y esfuerzo. Por lo tanto, se propone utilizar los datos crudos y superar esta limitación pragmática. Para cada alternativa se calcula el valor correspondiente a un criterio, se normalizan los valores y se utiliza el modo directo de trabajo del software Expert Choice™ para ingresar datos crudos en vez de comparaciones de a pares. Como ejemplo, en la Tabla 3 mostramos los valores absolutos para el criterio “Porcentaje de excedente”, y los valores normalizados que se utilizan para evaluar las alternativas.

**Tabla 3. Datos utilizados para evaluar las alternativas con respecto al sub criterio “Porcentaje de excedente”. Fuente: elaboración propia.**

	<b>Proveedor P<sub>1</sub></b>	<b>Proveedor P<sub>2</sub></b>	<b>Proveedor P<sub>3</sub></b>	<b>Proveedor P<sub>4</sub></b>	<b>Total</b>
Tiempo acordado	8	5	5	1	19
Tiempo acordado normalizado	0,42105263	0,26315789	0,26315789	0,05263158	1

Los datos correspondientes al sub criterio “Porcentaje de excedente” normalizado se cargan en el software Expert Choice™ y automáticamente se genera la matriz de comparaciones. Luego se pueden modificar para mejorar cualquier preferencia.

#### Uso de intensidades

A partir de las entrevistas en las cuales se analizaron los criterios y la importancia relativa de cada uno, los expertos argumentaron que para muchos criterios 9 puntos podrían resultar confusos. Por ejemplo, para el criterio “Precio”, un proveedor resulta “Bueno”, “Regular” o “Malo”. Entonces, se dificulta armar una matriz de comparación de a pares considerando más intensidades que las reales. Además, para dos proveedores “Regulares” indicar que son igualmente preferentes los puede inducir a errores. Saaty indica que muchas veces las personas utilizan

medidas absolutas para establecer un orden o ranking de las alternativas independientemente una de otra, en términos de una clasificación de intensidades para cada criterio. Define intensidad como un rango de variación de un criterio que le permite a uno distinguir la calidad de una alternativa para dicho criterio. Saaty propone distinguir los criterios e intensidades para evaluar empleados, y comparar las intensidades en forma pareada, de acuerdo a su prioridad con respecto al criterio de origen. El tipo y número de clasificaciones pueden ser diferentes para cada criterio (Saaty T. , 1997).

En base a la observación anterior se plantea distinguir las intensidades para algunos criterios, y comparar las intensidades en forma pareada, de acuerdo a su prioridad con respecto al criterio de origen. Reconsideremos el ejemplo del criterio "Precio", para el cual un proveedor resulta "Bueno", "Regular" o "Malo". Considerando que de "Bueno", "Regular" o "Malo" surge que aunque se comparen 2, 300 o 1000 proveedores, las únicas posibilidades de comparación resultan a partir de "Bueno" y "Regular", "Bueno" y "Malo" o "Regular" y "Malo". Entonces, si el experto nos indica las intensidades entre "Bueno", "Regular" o "Malo" y cómo califica a cada proveedor, la construcción de la matriz se puede hacer más rápido y evitando inconsistencias. Se realizó un matriz de comparación de intensidades entre "Bueno", "Regular" o "Malo" (ver la **Error! Reference source not found.**a continuación). Luego, los expertos evalúan a cada proveedor asignando el valor de la intensidad que se le aplica al mismo.

Comparación de Intensidades para "Precio". Fuente: elaboración propia.

	Bueno	Regular	Malo
Bueno	1	3	5
Regular		1	2
Malo			1

El tipo y número de clasificaciones pueden ser diferentes para cada criterio. Por ejemplo, para el criterio "Existencia de productos sustitutos", las clasificaciones resultan "Si" o "No". Luego, se el experto indica la intensidad del par "Si" o "No" con respecto al criterio "Existencia de productos sustitutos".

#### 4.2.2. Entrevistas con ejecutivos

Para proceder con la tarea de definir los criterios relevantes para cada sub UVN se realizaron entrevistas al Gerente de Compras, Sub-Gerente, Gestores y encargados de realizar las negociaciones con los proveedores. El motivo de seleccionar a estas personas fue su conocimiento profesional y experiencia en la Gerencia de Compras.

Cada categoría de productos está a cargo de una persona diferente. Por lo tanto, se realizaron aproximadamente 30 entrevistas de una duración promedio de 2 horas cada una. El resultado de estas entrevistas resultó fundamental para lograr determinar las diferencias entre las categorías y definir los criterios de evaluación relevantes para cada una.

# CAPÍTULO 5

## MODELOS PARA LA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

## **5. MODELOS PARA LA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES**

---

### **5.1. Análisis del contexto y particularidades de la cadena de abastecimiento**

#### 5.1.1. La relación con los proveedores

En cualquier empresa u organización se forman relaciones con las personas que nos proveen de bienes y/o servicios, es decir, los proveedores. Estas relaciones pueden variar según el tipo de vínculo que se genera y el grado de integración que se logra entre las partes.

En esta cadena de supermercados, se pueden apreciar diversos tipos de relaciones con los proveedores, que como ya hemos visto en otras secciones de este trabajo, es un número alto en cantidad y también diverso en sus características.

La mayor parte de los proveedores que trabajan con esta empresa tienen mucha historia con la misma, son relaciones de más de 20 años de duración. Pero si bien la cantidad de años de vínculo es alta, la relación es simplemente de intercambio comercial. En estos casos no hay confianza entre las partes y es común tener diferencias en varios aspectos del negocio.

En ciertas ocasiones se trata de empresas multinacionales o grandes empresas locales que dominan el mercado en la categoría en la cual trabajan.

A su vez, existen otros tipos de relaciones más profundas. Si bien estos casos representan a una minoría, se puede decir que es el horizonte al cual se dirige esta cadena de supermercados. En estos casos se puede apreciar un grado de integración casi total, en el cual se comparte toda la información disponible y hay plena confianza entre las partes. Cada uno tiene acceso a las bases de datos del otro, y todas las áreas de ambas empresas interactúan constantemente. Se logra un negocio más sano y provechoso para todos, inclusive para el consumidor. Las negociaciones

sobre aspectos numéricos generalmente se hacen una vez al año y todas las reuniones restantes se dedican a otros temas de mayor importancia que son justamente aspectos en los cuales se logran ventajas competitivas.

Las partes se transforman en socios estratégicos más que simples relaciones de trabajo, y de esa manera el nivel de avance y desarrollo es mucho mayor.

Es importante destacar que este tipo de relación no se logra de un día para el otro, sino que es producto de mucho trabajo entre las partes, que lleva un determinado tiempo, pero los resultados positivos son evidentes, y no hay duda que se trata de una buena estrategia para la organización.

En la actualidad, como se mencionó anteriormente, estos casos son pocos. Solamente se observan este tipo de relaciones con proveedores que nos abastecen de los productos correspondientes a Almacén y Perfumería. Pero es la dirección que está adoptando la empresa, y en algunos años se espera que la mayor parte de las relaciones muestren un alto grado de integración.

En las sub UVNs menos desarrolladas y con mayor grado de informalidad, como lo son Frutas y Hortalizas, y Carnes, todavía se está en una etapa más primitiva, en las cuales hay muchos proveedores, y muchas veces no trabajan de manera estable con la empresa. Es decir, existe mucha renovación de los mismos, prácticamente cambiando todos los años. Es interesante destacar que para estos casos la idea de la empresa es colaborar en el desarrollo de este tipo de proveedores para lograr un abastecimiento continuo y parejo, logrando así historia con el proveedor. Pero este tipo de desarrollo lleva mucho tiempo, y en este momento recién se está en una etapa inicial.

#### 5.1.2. Las situaciones de compra posibles

Desde el punto de vista de las categorías de compras, los modelos que se desarrollan en este trabajo son útiles para el caso de recompras modificadas o de recompras de productos de rutina. En estos casos, es

importante utilizar los modelos para monitorear el desempeño de los proveedores.

Se pueden ver diferentes situaciones de compra posibles: compras de productos nuevos a proveedores nuevos, compras de productos nuevos a proveedores conocidos, modificaciones en las condiciones de la compra de un producto, y también las compras de rutina en las cuales se renuevan las condiciones anteriores.

Cada situación de compra tiene diferentes tratamientos, y la duración y la complejidad del proceso de compra son diferentes.

Según las entrevistas otorgadas por el Sub-Gerente de Compras de la empresa (ver Anexo E), la situación en la cual se quiere comprar un producto nuevo es una de las más complejas, debido a que se realiza una investigación profunda sobre el proveedor, y se le pide información sobre diferentes aspectos, por ejemplo, propiedades de los productos, cobertura de mercado, precio al público, precio de la competencia, márgenes, entre otros. Esta información debe analizarse con cuidado y esto generalmente lleva bastante tiempo. Para el caso de empresas más grandes este proceso puede acortarse un poco. Además, siempre que se ingresa un producto nuevo al padrón de la empresa se debe dar de baja uno ya existente, por lo tanto, también se debe analizar la conveniencia del reemplazo de productos. En ciertas categorías donde ya hay mucha saturación en cuanto a la cantidad de referencias, el Gestor debe estudiar cuidadosamente la situación para poder determinar si conviene incorporar o reemplazar los productos.

El grado de complejidad aumenta también en el caso de que no se conozca al proveedor. En una situación así es imprescindible realizar ciertos controles al proveedor, y si se trata de un producto alimenticio una visita al área de producción del proveedor es fundamental. Esto agrega más tiempo al proceso.

Otra de las situaciones de compra que se dan regularmente es el cambio de las condiciones de la compra de un producto que ya se trabaja. En estos casos el nivel de complejidad se reduce debido a que casi todas las modificaciones están informatizadas. El cambio de las condiciones se debe negociar previamente, causando que esa sea la etapa que lleve más

tiempo, pero una vez que se acordaron las nuevas condiciones de compra el proveedor debe actualizar los cambios utilizando una aplicación que se accede vía internet, y una vez que realiza eso comienzan a ser vigentes las nuevas condiciones. Esa parte del proceso es prácticamente automática.

Por último, se observa otra situación de compra, que es la más simple, y corresponde con las compras de rutina. Aquí se pueden dar dos casos, el primero es cuando las sucursales diariamente hacen el pedido al proveedor, las condiciones de entrega ya están negociadas, solo hay que pedir las cantidades y el proveedor entrega boca por boca.

El segundo caso es a través de un sistema informático utilizado en la empresa. En este las sucursales realizan sus pedidos y los mismos se centralizan en la Administración Central, en donde cada Gestor puede disminuir o aumentar las cantidades pedidas teniendo en cuenta diferentes eventos que pueden darse a nivel cadena, por ejemplo, acciones comerciales. En estos casos el proveedor entrega en un Depósito Central, y de ahí se realiza la distribución a las sucursales.

Hay un tercer caso que se da solamente para la sub UVN Hogar. Para este tipo de productos, el Gestor realiza la compra y la mercadería se almacena en un depósito. Cada sucursal puede ver el stock disponible y realizar los pedidos directamente al depósito. Este caso sería el de menor grado de automaticidad de las compras de rutina.

### 5.1.3. El tamaño de la base de proveedores

En cuanto a la base de datos de proveedores, en la organización se cuenta con dos bases diferentes. El primer caso corresponde a la base de cada proveedor con la plantilla de todas las referencias que les provee. Se tiene el detalle de cada artículo, incluyendo información como datos logísticos, datos comerciales, gramaje, entre otros. Todos estos datos están disponibles a través del sistema que mencionamos anteriormente. Es de suma importancia que el proveedor mantenga la base actualizada ya que de este sistema depende la empresa para enterarse de cualquier cambio.

El segundo caso corresponde a la información de las autoridades de cada empresa con la cual se trabaja. Por lo conversado con el Sub-Gerente de Compras, esta base hoy en día no está actualizada, y es un tema que está pendiente.

Actualmente, no se cuenta con una base de proveedores potenciales, sino que se incluyen a aquellos que operan con la cadena. La utilidad identificada en esta base de proveedores potenciales por parte de la empresa reside para los momentos en los cuales se quiere abrir una boca en una nueva localidad. En esos casos este tipo de base sería de gran ayuda. Pero actualmente este tipo de información, si bien se conoce, no está informatizada.

Es importante destacar que en el pasado la empresa muy pocas veces ha tenido que emprender una búsqueda de un proveedor de determinado producto. Generalmente, son los proveedores quienes se acercan para realizar la oferta de sus productos.

#### 5.1.4. Criterios comunes a todas las UVNs

Para abordar la etapa de definición de criterios para la selección y evaluación de proveedores se confeccionó una lista preliminar basada en un análisis de la literatura y observaciones de la organización en estudio.

Los criterios podemos separarlos en dos grandes grupos. El primer grupo compuesto por criterios generales (Ha & Krishnan, 2008) que se aplican a la selección de un proveedor cualquiera sea el rubro con el cual se trabaje. Y, por otro lado, tenemos los criterios específicos de cada rubro, criterios que diferirán de un rubro a otro.

A continuación, en la Tabla 4, se describen los criterios comunes a todas las unidades de negocios.

**Tabla 4. Criterios de evaluación de proveedores comunes a todas las UVNs. Fuente: elaboración propia.**

<b>Criterios</b>	<b>Sub-criterios</b>
<b>Experiencia</b> Años de permanencia en el negocio.	
<b>Actitud</b> Actitud del proveedor frente a nuevos desafíos y cambios en políticas y formas de operar.	
<b>Tecnología</b> Nivel tecnológico actual de producción.	
<b>Comunicación</b>	Sistema de comunicación interno: Nivel de los sistemas de comunicación internos. Sistema de comunicación externo: Nivel de los sistemas de comunicación externos. Calidad: Eficacia en la comunicación. Velocidad de respuesta: Velocidad en la comunicación y en la respuesta ante solicitudes e inquietudes. Oportunidad: Comunicación en el momento adecuado y oportuno.
<b>Medio ambiente</b>	Utilización de insumos y materias primas: Utilización de insumos y materias primas no dañinas para el medio ambiente. Campañas de concientización: Acciones y campañas efectuadas por el proveedor que tengan como fin concientizar al público en general en temas de protección del medio ambiente.
<b>Posición financiera</b> Estado financiero del proveedor.	
<b>Capacidades Justo a Tiempo</b> Utilización de tecnologías Justo a Tiempo.	
<b>Relaciones laborales</b>	Relaciones internas: Relaciones de trabajo internas estables. Relaciones externas: Relaciones de trabajo externas de confianza y responsabilidad.
<b>Sustentabilidad</b>	Preparación del proveedor para su permanencia en el negocio.
<b>Administración y organización</b>	Eficacia y eficiencia de los procesos administrativos.
<b>Controles operativos</b>	Frecuencia. Variedad de controles efectuados en los procesos operativos.
<b>Packaging</b>	Material reciclable: Uso de material reciclable. Calidad: Calidad y resistencia en el packaging utilizado por el proveedor.
<b>Performance histórica</b> Historial de cumplimiento del	

---

proveedor.

---

### **Capacidades técnicas**

---

#### **Soporte técnico**

---

#### **Garantías y reclamos**

Sistema de garantías y respuesta ante reclamos por inconsistencias.

---

Además, se definen los criterios específicos para cada rubro, en nuestro caso denominados sub unidades virtuales de negocios.

Como se puede apreciar en la carga del desarrollo de este capítulo, el conjunto inicial de criterios sufrió muchas modificaciones. Por un lado, la información necesaria para la evaluación de los proveedores según esos criterios no se encuentra disponible, por lo tanto, no agregaba valor al proceso. Y, por otro lado, según los Gestores de las sub UVNs estos criterios de carácter general no son significativos al momento de evaluar al proveedor en su desempeño. En los casos que alguno de esos criterios fuera importante según el Gestor de la sub UVN, se procedió a la inclusión del mismo en el modelo, pero no se incorporaron todos esos criterios a todas las sub UVNs por igual.

## **5.2. Modelo para la UVN “Hogar”**

### **5.2.1. Entrevistas con los expertos del área**

La primera persona entrevistada fue el Gestor de Hogar. En este rubro se incluyen electrodomésticos, alta tecnología y línea blanca. En la primera entrevista se explicó el objetivo y alcance del trabajo. Además, se formularon preguntas para determinar los criterios que actualmente se tienen en cuenta para la evaluación de un proveedor (en forma implícita), y también los que en un futuro podrían ser de utilidad.

Durante las entrevistas, se evidenció que no se pueden considerar a todos los productos de la UVN Hogar en una misma categoría. Algunos grupos de artículos presentan características muy distintas y los criterios que comparten tienen pesos relativos muy variados. Por lo tanto, se decidió definir tres categorías para esta UVN: Electro (incluyendo en esta

los electrodomésticos), Tecnología (alta tecnología y telefonía celular) y Línea Blanca (por ejemplo, heladeras, lavarropas). De esta forma, es posible definir diferentes criterios e indicadores para cada categoría y/o considerar distintos pesos para cuantificar la importancia de cada criterio. Los resultados de esta etapa se describen en la Sección 5.2.5.

En entrevistas posteriores, se trabajó para determinar unidades de medida para los indicadores. Se amplía más sobre la definición de las unidades de medida utilizadas en la Sección 5.2.2.

También se realizaron entrevistas a efectos de seleccionar qué proveedores incluiríamos en la evaluación. Los fundamentos de la selección se amplían en la siguiente sección.

Luego de seleccionar la base de proveedores, se procedió a evaluar a los mismos de acuerdo a los criterios e indicadores definidos. Cabe destacar, que, dado que no existe un procedimiento explícito en la organización para seleccionar proveedores, y mucho menos de indicadores de desempeño, se debieron elaborar los procedimientos para procesar datos y asignar un valor a la mayor parte de los indicadores. Algunos indicadores, requieren de una valoración en base a la experiencia de los responsables de las negociaciones con los proveedores.

A partir de la información y el conocimiento registrado durante las entrevistas se elaboraron modelos y se utilizó el software Expert Choice™ para implementar las propuestas. A efectos, de validar los modelos se efectuaron más entrevistas con el Gestor de Hogar. En las entrevistas se presentó la herramienta y algunos de los resultados en forma gráfica. El Gestor de Hogar observó resultados fieles a la realidad, es decir, las evaluaciones y lista priorizada de proveedores resultaron consistentes con la realidad y la experiencia del experto en el tema.

#### 5.2.2. Definición de criterios, unidades de medida y proveedores

La definición de los criterios a utilizar en el modelo surgió a partir de numerosas entrevistas con el experto en el área. Dichos criterios son los

utilizados actualmente por el Gestor, de manera implícita, a efectos de evaluar y negociar con el proveedor cuestiones que hacen al negocio.

Es válido destacar que no solo se definieron criterios de importancia en el presente, sino también criterios que podrían llegar a ser importantes en un futuro. La descripción de los criterios utilizados en el modelo se incluye en la Sección 5.2.3

Se planteó como lineamiento definir unidades de medida para cada criterio fáciles de entender, que ofrezcan pocas oportunidades de introducir subjetividad al momento de valorarlas, y que resulte factible recopilar datos. Eventualmente, a partir de las entrevistas con el Gestor de la UVN, se decidió trabajar con determinados proveedores. La base de proveedores queda delimitada por las características comerciales factibles. Utilizando el criterio de mayores ventas en el último ejercicio de la empresa, se seleccionaron dieciséis proveedores diferentes: seis pertenecen al grupo Electro, siete pertenecen al grupo Tecnología y seis al grupo Línea Blanca.

**Tabla 5. Grupos y cantidad de proveedores para la UVN Hogar.**

<b>Grupo</b>	<b>Cantidad de proveedores</b>
Electro	6
Línea Blanca	6
Tecnología	7

Como se puede apreciar, algunos de los proveedores pertenecen a más de un grupo. Por motivos de confidencialidad, se han reemplazado los nombres de las empresas proveedoras por nombres de fantasía.

### 5.2.3. Descripción de los criterios

A continuación, se incluye una breve descripción de cada criterio considerado en el modelo:

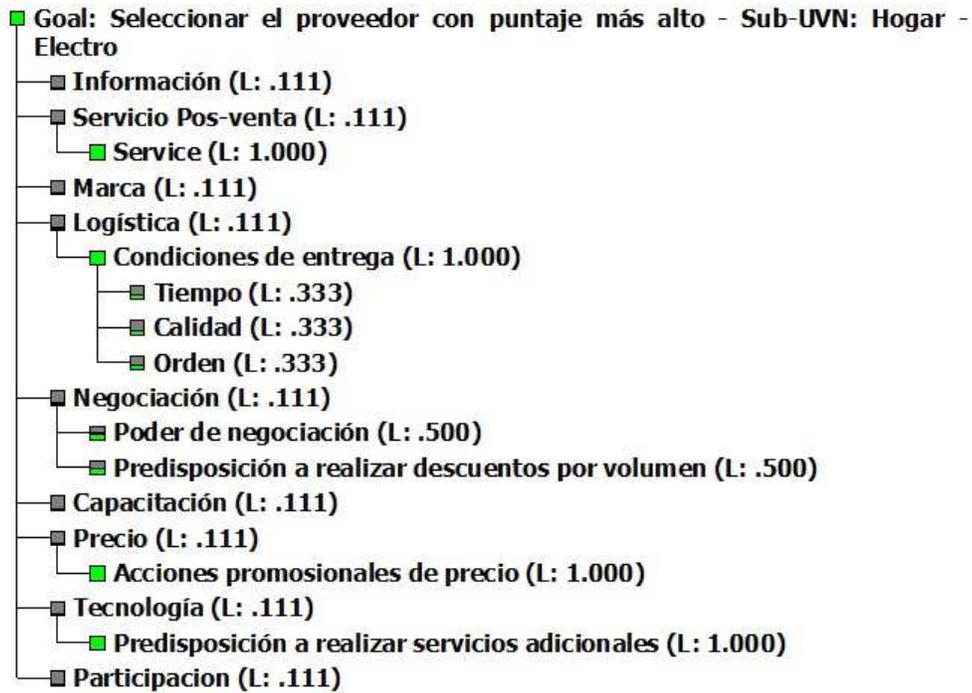
- **Información:** Este criterio se refiere a la cantidad y calidad de información que el proveedor facilita sobre sus productos.

- Servicio post-venta: Con este criterio se desea evaluar la calidad del servicio por venta ofrecido por el proveedor.
- Marca: Hay determinadas marcas que se tienen que tener sí o sí, con este criterio se pretende determinar la importancia de tener la marca ofrecida por el proveedor.
- Logística: En este criterio se quiere evaluar las condiciones de entrega. Se divide en tres sub criterios de nivel 2. El primero es tiempo, en el cual se pretende evaluar si la entrega se hace en el momento acordado. El segundo es calidad, se quiere evaluar la mercadería se entrega en las condiciones óptimas. Y el tercero es orden, con este último se pretende evaluar la organización de la mercadería al momento de la entrega.
- Negociación: Este criterio se refiere al poder de negociación que tiene el proveedor.
- Capacitación: Con este criterio se quiere evaluar el nivel de la capacitación otorgada por el proveedor, el cual generalmente se da en el punto de venta.
- Precio: Este criterio pretende evaluar el nivel de las acciones promocionales de precio que realiza el proveedor.
- Tecnología: Con este criterio se pretende evaluar la predisposición del proveedor a realizar servicios adicionales.
- Participación: Con este criterio se evalúa el grado de participación del proveedor en las categorías analizadas.

#### 5.2.4. Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida

Finalizada la carga en Expert Choice®, se procedió a la obtención de resultados parciales. Es necesario destacar que hasta el momento no se han definido diferentes pesos para los criterios, es decir que los resultados obtenidos en esta instancia tienen en cuenta que todos los criterios definidos para cada categoría tienen la misma importancia relativa.

Figura 3. Jerarquía de criterios y sub-criterios para la sub UVN “Hogar”. Fuente: elaboración propia, elaborado con Expert Choice®

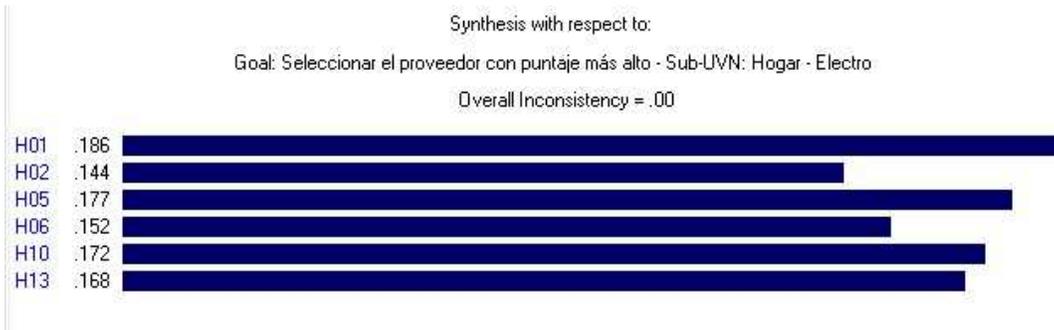


### 5.2.5. Resultados del análisis AHP

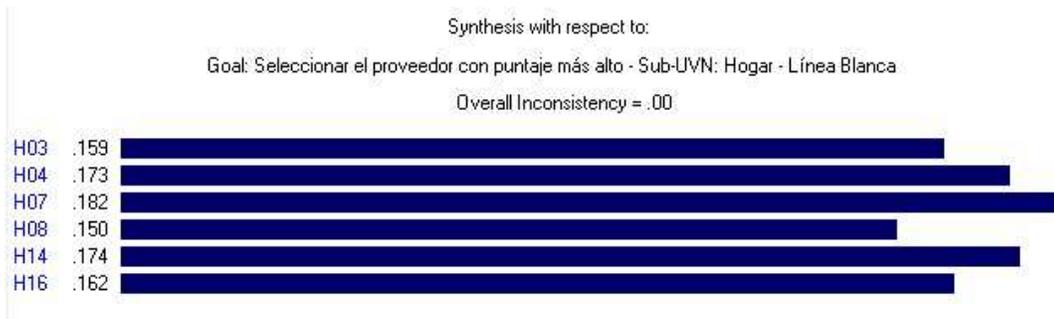
En la Figura 3 se pueden apreciar las prioridades locales y globales de los criterios y sub criterios. Si bien en la figura mencionada se puede ver como objetivo (Goal) “Seleccionar el proveedor con puntaje más alto – Sub UVN: Hogar – Electro”, la jerarquía es la misma para las tres categorías (Electro, Línea Blanca y Tecnología).

En un primer análisis, dado que no existe un modelo preliminar que documente la importancia relativa de los criterios, se le ha asignado el mismo peso a cada criterio. Los sub criterios asociados tienen igual importancia o peso relativo, dicha importancia relativa se denomina también prioridad local. Cuando se habla de prioridad local se considera a la importancia de cada sub criterio con respecto a la meta.

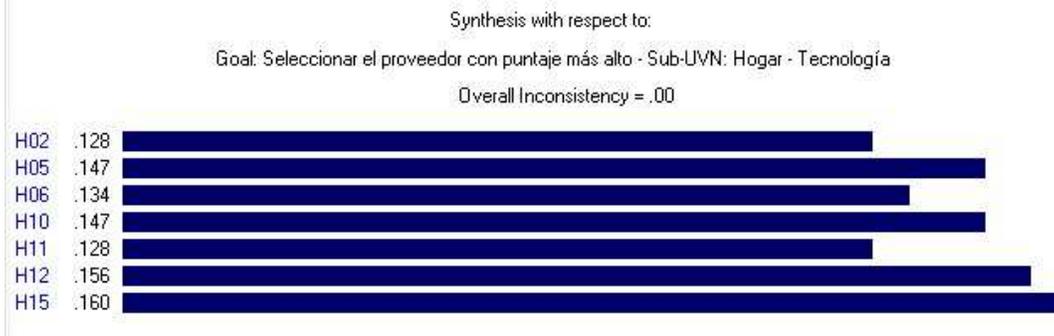
**Figura 4. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Hogar - Electro”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 5. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Hogar – Línea Blanca”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 6. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Hogar - Tecnología”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



En las Figura 4, Figura 5, y Figura 6 se muestran los resultados de las síntesis. En el caso de Electro el ranking de alternativas está encabezado por H01 cuya preferencia alcanza el 19,7%. En el caso de Línea Blanca el ranking de alternativas está encabezado por H03 cuya preferencia alcanza

el 15,8%. Y, por último, en el caso de Tecnología el ranking de alternativas está encabezado por H02 cuya preferencia alcanza el 12%.

Se procedió a consultarle al Gestor sobre la validez de estos rankings preliminares, quien confirmó el orden de prioridad. La síntesis es coherente con lo que él mismo considera. En las tres categorías de productos, el proveedor con el puntaje más alto es el mejor considerado por el Gestor, no solo porque sea al que se le compra más, sino porque reúne todas las características deseables en un proveedor.

El análisis de sensibilidad permite observar cuán sensibles son las alternativas a los cambios en las prioridades de los criterios. La Figura 7, la Figura 8, y la Figura 9 proporcionan toda la información acerca de cómo se comportan las alternativas con respecto a cada uno de los criterios. Los criterios están representados por una línea; la prioridad de los criterios está representada por la altura del rectángulo tal como se lee en la escala del lado izquierdo (0,111 para cada uno). Los puntos en los cuales las líneas que representan a las alternativas cruzan a las líneas asociadas a los criterios indican los valores de preferencia que tiene cada alternativa para los criterios (medida según la escala del lado derecho). La línea vertical etiquetada Overall representa la meta global. Dicho esto, se puede apreciar en la Figura 7 que el proveedor con mayor puntaje es H01, seguido por H05.

Figura 7. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hogar - Electro. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

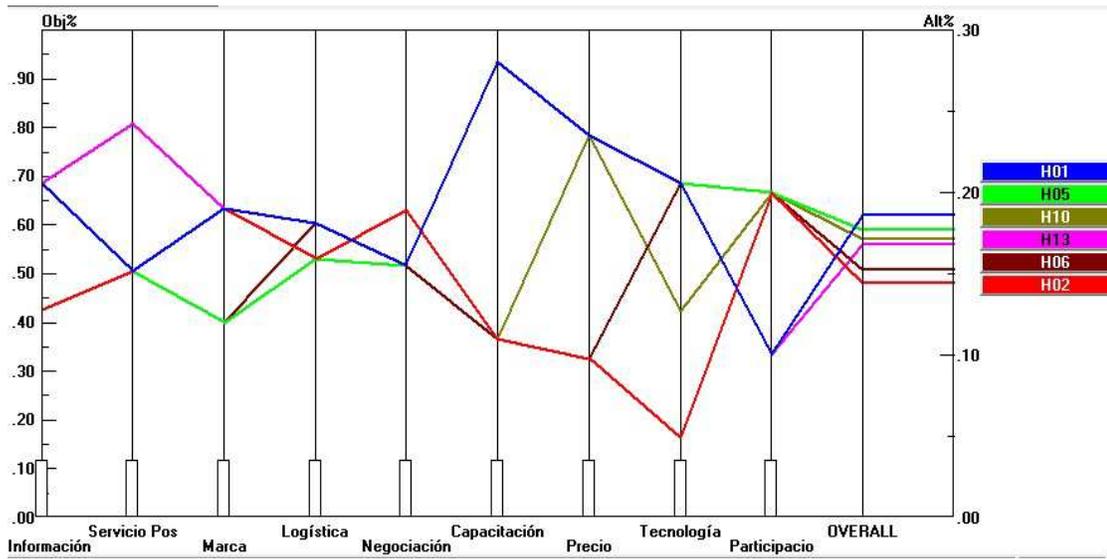


Figura 8. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hogar - Línea Blanca. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

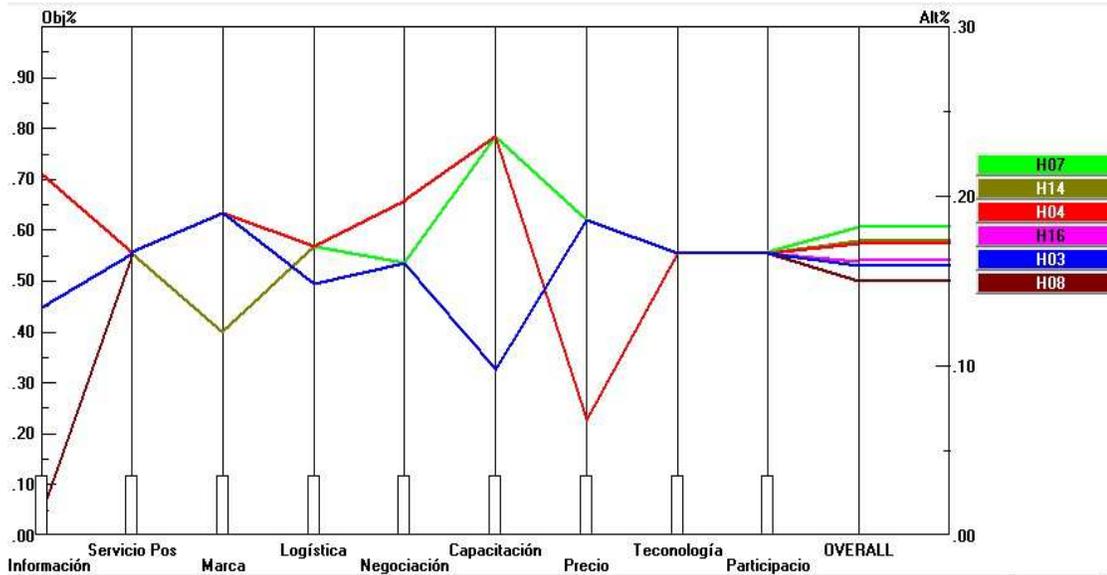
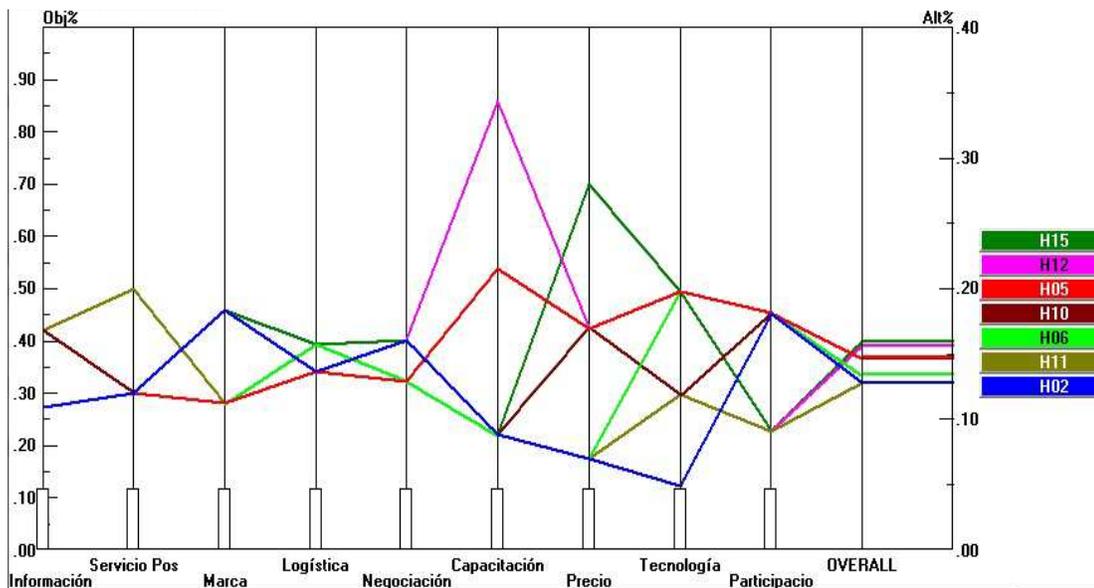


Figura 9. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hogar - Tecnología. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



Se utilizó la herramienta para analizar el ranking de proveedores para considerar ponderaciones diferentes para la importancia relativa de los criterios. Por ejemplo, en la categoría Hogar – Línea Blanca, para analizar qué impacto tendría considerar al criterio Precio como el relativamente mucho más importante, se le asigna una importancia del 50.1% (“el precio define el ranking”). Sin embargo, observamos que H07 sigue liderando el ranking. El resto de las alternativas conservan el mismo orden de prioridad (ver Figura 10).

Se hizo la prueba también cambiando la ponderación del criterio Capacitación en el modelo de Hogar – Electro. Se redujo la importancia de ese criterio de 11.1% a 1.7%. En este caso el ranking de proveedores cambió. El primer lugar, que correspondía al proveedor H01, paso a ser del proveedor H10 (ver Figura 11).

Figura 10. Síntesis al aumentar la importancia del criterio Precio para la sub UVN “Hogar – Línea Blanca”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

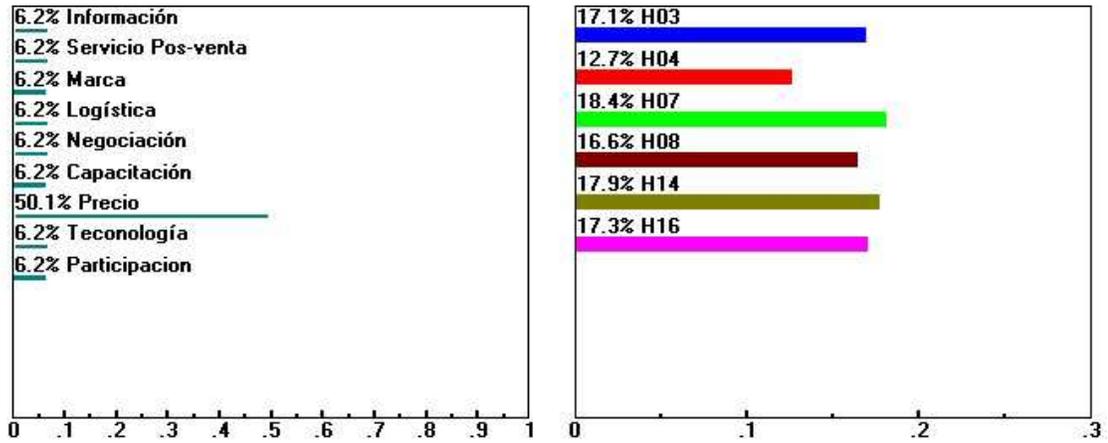
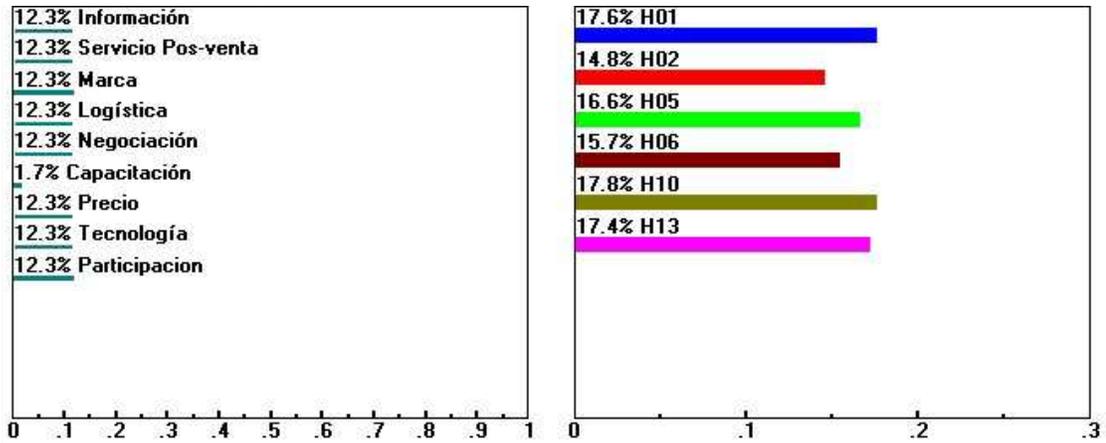


Figura 11. Síntesis al reducir la importancia del criterio Capacitación para la sub UVN “Hogar – Electro”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



#### 5.2.6. Determinación de la importancia relativa de los criterios

Para la determinación de la importancia de cada criterio se realizaron nuevas entrevistas con el Gestor de la UVN Hogar. La tarea consistió en comparar todos los criterios de a pares, es decir se hizo el cruce de todos los criterios entre sí utilizando la escala Saaty que se mencionó en el Capítulo 2.

Al realizar esta tarea, se destacó por parte del Gestor la dificultad para comparar los criterios de a dos. La complejidad se daba debido a que la

comparación de los criterios de a pares no es lo que habitualmente se hace, sino que se evalúan los criterios como un todo. Resultó difícil lograr la abstracción de la realidad de la operatoria diaria, para poder comparar los criterios de a dos. Por otro lado, trasladar el significado individual de cada criterio al ámbito práctico para poder realizar la comparación fue de gran dificultad.

A partir de estas entrevistas surgieron ciertas cuestiones que deben comentarse. Por ejemplo, ciertos criterios, si bien en algún momento de la negociación del proveedor se contemplan, no tienen demasiada importancia cuando se comparan con otros. Como es el caso del criterio Información.

Por otro lado, debido a las características de este rubro se destacó el criterio Capacitación, este se refiere a las capacitaciones que pueda hacer el proveedor a las personas que están en el punto de venta. Es muy importante que el vendedor pueda asesorar al cliente sobre los beneficios de un producto u otro, y poder compararlos entre sí.

En la Figura 12 se puede observar la jerarquía de criterios del modelo una vez definidos los pesos relativos de cada uno. Podemos apreciar cómo ha variado con respecto a la Figura 3, en la cual dicha definición de pesos relativos todavía no había sido determinada.

Como resultado de la comparación por pares, se puede ver que el criterio de mayor importancia es Precio, con un porcentaje del 28.2%. Seguido por Negociación con un 25% (ver Figura 123).

Figura 12. Jerarquía de criterios y sub-criterios para la sub UVN "Hogar". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

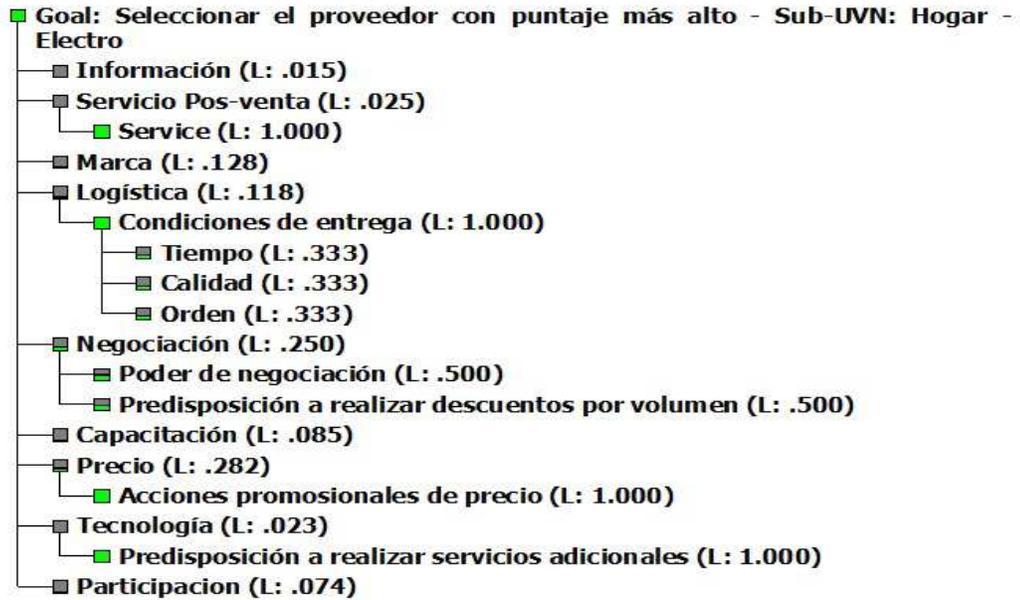
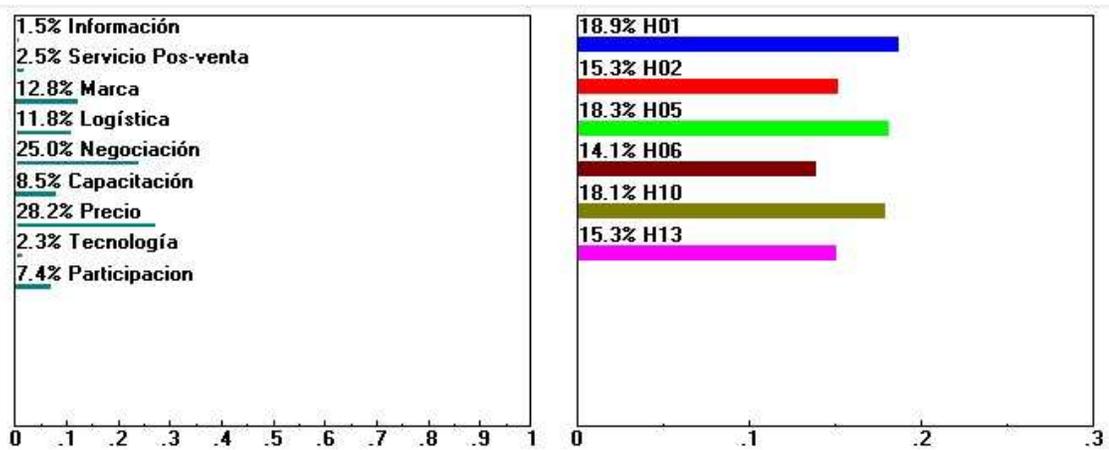


Figura 13. Síntesis de pesos relativos de criterios y ranking resultante para la sub UVN Hogar - Electro. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



Ya con la importancia relativa de cada criterio definida y cargada, podemos ver nuevamente el desempeño de cada proveedor (ver Figura 14, Figura 15, y Figura 16).

Figura 14. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hogar – Electro, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

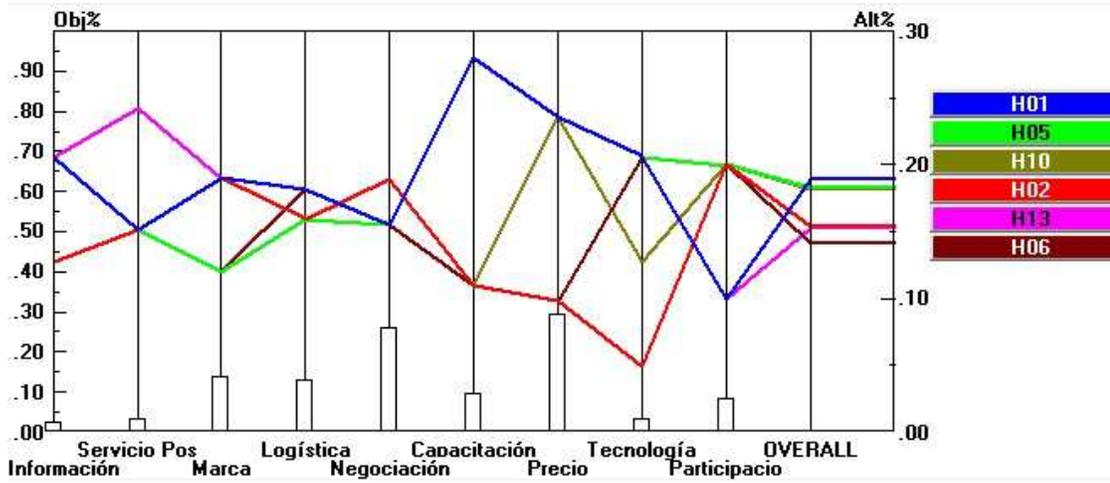
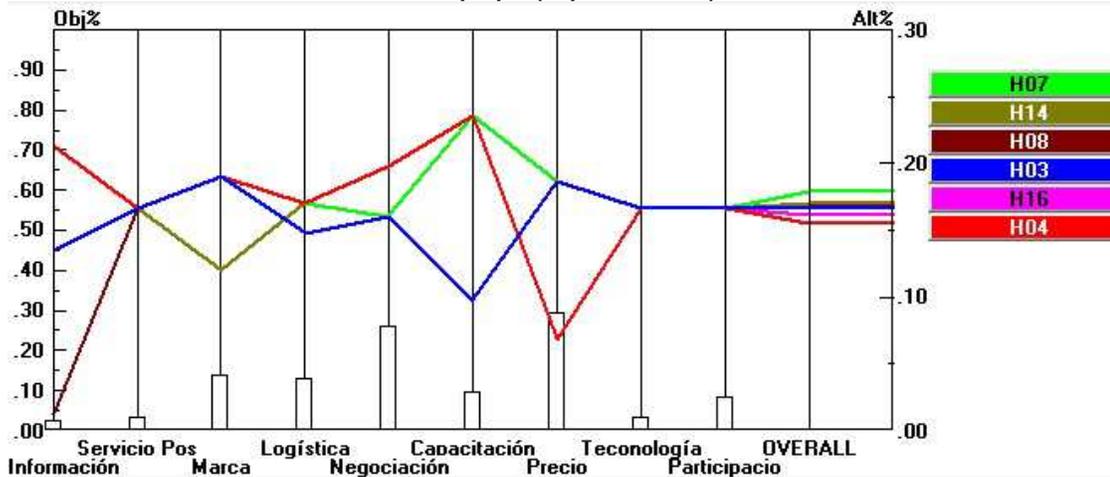
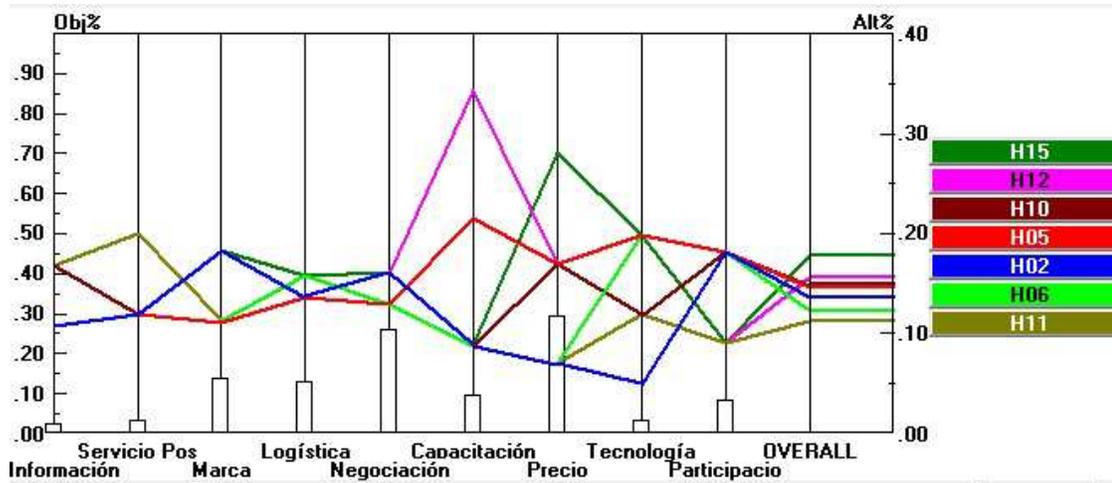


Figura 15. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hogar – Línea Blanca, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



**Figura 16. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hogar – Tecnología, una vez definida la importancia relativa de cada criterio.**  
 Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



Si se comparan los gráficos de desempeño de proveedores, se puede ver que los primeros lugares de los rankings permanecen iguales en las tres categorías. Pero si cambiaron los lugares del medio. Por ejemplo, en la categoría Electro, el sexto lugar en el gráfico de desempeño en la primera instancia, es decir, cuando la importancia relativa de cada criterio aún no había sido definida, corresponde al proveedor H02. En cambio, una vez que se definieron dichos pesos relativos, el proveedor H02 pasó a ocupar el cuarto lugar.

Recordemos que los criterios con mayor importancia relativa son Precio en primer lugar y Negociación en segundo. El proveedor H02 fue evaluado medianamente bien en ambos criterios por lo cual es lógico que subiera de posición. Dicho cambio fue validado por el Gestor, ya que consideraba que este proveedor estaba mejor posicionado que algunos de los otros.

A su vez, si comparamos los gráficos de la categoría Tecnología, también podemos ver que el proveedor H02 subió dos lugares. Paso del sexto lugar al cuarto (una vez definidos los pesos relativos).

Otro ejemplo que podemos mencionar se da en la categoría Línea Blanca. Podemos ver que antes de definir los pesos relativos de cada criterio el proveedor H08 se encontraba en tercer lugar, y luego de realizar dicha tarea, el mismo proveedor pasó al último lugar del ranking.

### 5.2.7. Conclusiones del Gestor

Una vez obtenidos los gráficos y resultados del modelo, se pidió la evaluación a los Gestores con los cuales se trabajó durante todo el ejercicio. La idea de esto es poder tener la opinión sobre la utilidad del modelo, sus ventajas y desventajas de las personas que trabajan a diario en estas cuestiones.

Se le mostró los resultados al Gestor de Hogar, para poder conocer su opinión y apreciación. Lo primero y tal vez más importante para mencionar es que el ranking de proveedores obtenido a través del modelo es consistente con el ordenamiento dado por el Gestor. Por lo tanto, se puede afirmar que la información obtenida fue validada satisfactoriamente por el experto en el tema.

Según el Gestor, el modelo es útil y se podría utilizar en las negociaciones con los proveedores. No lo utilizaría de manera diaria sino para renovar las negociaciones anuales con el proveedor, ya que se puede visualizar el comportamiento del proveedor comparado con otros.

Los gráficos que captaron más su atención, por la utilidad de los mismos, fueron los que comparan a los proveedores de a dos por vez. Afirmó que dichos gráficos podrían ser de extremada utilidad al momento de negociar con el proveedor, ya que con una simple imagen se pueden ver los puntos fuertes y débiles de cada proveedor. A su vez resaltó que los mismos podrían ser utilizados para comparar ciertos proveedores entre sí, se harían comparaciones entre "proveedores rivales" pero no todos con todos. Esto se debe a que un proveedor líder no podría ser comparado con un proveedor de menor escala, ya que el segundo siempre se encontraría en desventaja.

Otro punto importante que mencionó este Gestor es que el gráfico de Performance, si bien la información que muestra es de suma importancia (dicho gráfico muestra cómo se desempeñan todos los proveedores en cada criterio definido y el ranking final según tal desempeño), el formato es confuso, ya que las líneas que indican el desempeño de cada proveedor pueden superponerse.

También destacó que dicho modelo requeriría de una actualización

constante. Si bien la actualización demandaría determinada cantidad de tiempo, él mismo admitió que cualquier modelo de evaluación de proveedores requiere de actualizaciones. Es importante definir la frecuencia de actualización y respetarla para poder obtener información confiable y útil.

Otra cuestión comentada por el Gestor fue que, una vez vistos los resultados que podían obtenerse con este modelo, él hubiera agrupado los proveedores de manera diferente. Al ver la utilidad de la información y de los resultados, quedó más clara la forma de definición de grupos. Recordemos que en esta sub UVN se había dividido a los proveedores en tres grupos: Electro, Línea Blanca y Tecnología. Al ver los resultados el Gestor pudo apreciar que la división más acertada hubiera sido un agrupamiento de proveedores según las categorías de productos que abastecen. Por ejemplo, los proveedores que abastecen artículos de computación. De esta manera las comparaciones hubiesen sido más provechosas y precisas.

Los criterios de esta sub UVN se definieron según el criterio del Gestor y los mismos son de carácter más general que puntual. En las otras sub UVNs los mismos fueron definidos con más grado de detalle, esto siempre según el criterio del Gestor de la UVN. En este caso en particular, el hecho de que los criterios fueran más globales fue visto como una ventaja y no como una ambigüedad, ya que con pocos criterios se puede ver fácilmente la performance del proveedor.

### **5.3. Modelo para la UVN “Frutas y Hortalizas”**

Si consideramos las posibles relaciones con los proveedores (ver Sección 2.1), si bien existen diversos niveles de integración de acuerdo al proveedor, en general, un supermercado intenta mantener una relación a largo plazo con todos. En particular, no se enfatiza el nivel de integración de los procesos de planificación de la producción y del abastecimiento, sino que se prioriza la necesidad de disponer un surtido de artículos de diferentes proveedores. De este modo, se satisfacen las diferentes

preferencias de los clientes del supermercado. En unidades de compra específicas, como "Frutas y Hortalizas", se mantienen relaciones de compra continuas con la mayoría de los proveedores. Debido a factores climáticos, ningún proveedor está en condiciones de garantizar el aprovisionamiento de frutas y hortalizas durante todo el año. Entonces, se decide comprarles a todos, para contar con ellos cuando resulta necesario.

En el caso de esta unidad de negocio se pudo observar la variedad de excepciones y cambios repentinos que puede haber en la operatoria. Uno de los aspectos que debemos destacar es que las negociaciones son de una frecuencia diaria (más en el caso de hortalizas que de frutas). La escasa información sobre la oferta y la demanda de hortalizas provoca que el precio de los productos sea altamente volátil, y que en ocasiones se trabaje con precios inflados debido a información generada a través de percepciones de la realidad.

Como se mencionó, otro aspecto determinante de esta unidad es el clima. Al depender en gran medida de las condiciones climáticas, es muy difícil poder saber con cierto grado de certeza cuál será la oferta de los productos a futuro. Esto provoca que la planificación del abastecimiento y las negociaciones no se puedan realizar con mucha anticipación como en otras sub UVNs.

### **5.3.1 Modelo para la sub UVN "Hortalizas"**

#### 5.3.1.1 Entrevistas con los expertos del área

Para recopilar información y conocimiento para la sub UVN Hortalizas, se procedió utilizando la misma metodología basada en entrevistas con los expertos.

A partir del primer encuentro, se puso en evidencia un escenario diferente al elaborado durante el análisis de la UVN Hogar. El tratamiento del rubro de Frutas es muy complejo debido a la volatilidad de los productos; y debido a que es un negocio en el cual se trabaja con negociaciones diarias y bajo la influencia de una variable determinante y

totalmente externa: las condiciones climáticas. Además, es un sector en el cual se observa mucha especulación.

En este encuentro en el cual comenzaríamos a definir los criterios también se pudo ver que en esta sub UVN se necesitaría una división en categorías debido a las características disímiles de ciertos grupos de productos. En un principio, se determinó que la división sería en dos categorías: Verduras de hoja y el resto de las verduras. Al igual que en Hogar, se pudo ver que, si bien los criterios definidos para las tres categorías serían los mismos, lo que variaría sería el peso relativo de cada uno, ya que la importancia de un criterio en una categoría no era la misma que en las otras. Luego, en entrevistas posteriores se tuvieron que corregir estas categorías debido a que se evidenció la necesidad de distinguir las categorías Hortalizas livianas y Hortalizas pesadas. La razón de esta separación fue que las características de los productos son muy diferentes. Se muestra detalle de dichas categorías en la sección 5.3.1.2.

En entrevistas posteriores, se trabajó para determinar unidades de medida para los indicadores. Se amplía más sobre la definición de las unidades de medida utilizadas en la Sección 5.3.1.2

También se dedicó tiempo de entrevistas para la selección de proveedores con los cuales se trabajaría. Los fundamentos de la selección se amplían en la Sección 5.3.1.2.

Luego de seleccionar la base de proveedores, se procedió a evaluar a los mismos de acuerdo a los criterios e indicadores definidos. Nuevamente, cabe destacar, que, dado que no existe un procedimiento explícito en la organización para seleccionar proveedores, y mucho menos de indicadores de desempeño, se debieron elaborar los procedimientos para procesar datos y asignar un valor a la mayor parte de los indicadores. Algunos indicadores, requieren de una valoración en base a la experiencia de los responsables de las negociaciones con los proveedores.

A partir de la información y conocimiento registrado durante las entrevistas se elaboraron modelos y se utilizó el software Expert Choice™ para implementar las propuestas. A efectos, de validar los modelos se efectuaron más entrevistas con el Gestor de Hortalizas. En las entrevistas se presentó la herramienta y algunos de los resultados en forma gráfica.

El Gestor observó resultados fieles a la realidad, es decir, las evaluaciones y lista priorizada de proveedores resultaron consistentes con la realidad y la experiencia del experto en el tema.

#### 5.3.1.2 Definición de criterios, unidades de medida y proveedores

La definición de criterios utilizados es el resultado de varias entrevistas con el Gestor de la sub UVN. Los mismos surgieron de los criterios que se utilizan diariamente de manera implícita por el mismo, y además se incorporaron criterios que podrían llegar a ser relevantes en un futuro.

Durante el proceso de decisión de criterios surgieron muchas particularidades sobre estas sub UVNs que hicieron que la tarea sea mucho más compleja de lo esperado. Se definieron trece criterios diferentes, y en más de la mitad se llegó hasta sub criterios de nivel dos y tres.

La descripción de los criterios utilizados en el modelo se incluye en la siguiente sección.

Se definió como regla general definir unidades de medida para cada criterio fáciles de entender, que ofrezcan pocas oportunidades de introducir subjetividad al momento de valorarlas, y que resulte factible recopilar datos.

Para cada uno se determinaron intensidades para la adecuada evaluación de cada proveedor. En el caso de Hortalizas, se utilizaron los niveles: Muy Bueno, Bueno y Regular, y de cinco niveles: Muy Alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja.

También se incluyeron unidades de medida de dos respuestas posibles, en algunos casos respuestas Si/No, y en otras respuestas más específicas de acuerdo al criterio analizado (por ejemplo, Automática/Manual), en estos dos últimos casos se utilizó una escala de diez (10) y se determinó qué valor correspondería a cada nivel, según el puntaje que se quería dar a cada respuesta (ver Anexos C y E).

A partir de las entrevistas con el Gestor de la UVN, se decidió trabajar con determinados proveedores. En esta sub UVN, también la base de

proveedores queda delimitada por las características comerciales factibles. Utilizando el criterio de mayores ventas en el último ejercicio de la empresa, se seleccionaron veintiséis proveedores diferentes: diez pertenecen al grupo Verduras de Hoja, nueve pertenecen al grupo Hortalizas Livianas y siete al grupo Hortalizas Pesadas.

Es importante destacar que algunos proveedores se repiten en más de una categoría, ya que proveen abastecimiento de las mismas.

Luego de haber seleccionado los proveedores con los cuales se realizaría la evaluación, se procedió la evaluación en sí misma.

**Tabla 6. Grupos para la UVN “Hortalizas”**

<b>Grupo</b>	<b>Cantidad de proveedores</b>
Verduras de hoja	10
Hortalizas livianas	9
Hortalizas pesadas	7

En el Anexo E se incluye una transcripción parcial de las entrevistas realizadas al Gestor de Hortalizas. Por motivos de confidencialidad, se han reemplazado los nombres de las empresas proveedoras por nombres de fantasía.

### 5.3.1.3 Descripción de los criterios

A continuación, se incluye una breve descripción de cada criterio considerado para el modelo:

- **Logística:** Este criterio se puede dividir en tres sub criterios de nivel 1, el primero es Cercanía, este criterio se medirá determinando si el proveedor puede o no entregar la mercadería el mismo día en el cual se pidió. El segundo criterio es Entrega en momento acordado. Este criterio se refiere a la entrega del proveedor en determinadas franjas horarias, hay algunas que son convenientes para la empresa y otras

que no, las mismas dependen de horarios particulares de la operatoria diaria de las sucursales. El tercero es Condiciones de entrega. Este último lo dividiremos en cuatro sub criterios de nivel 2. El primero es Entrega directa, en este caso se busca determinar si el proveedor realiza entrega directa de la mercadería o no. El segundo es Tipo de transporte, en este se determina si el transporte utilizado por el proveedor tiene o no frío. El tercer criterio es Cumplimiento de los requisitos de ingreso, este se divide en dos sub criterios de nivel 3, el primero es Chofer y el segundo es Camión, en ambos se busca determinar si se cumplen las condiciones exigidas. El cuarto criterio de nivel 2 es Orden, y en el mismo se evalúan cuatro cuestiones, si la mercadería se transporta palletizada, si se utilizan flejes de seguridad, el nivel de limpieza y el respeto de la altura máxima del camión.

- Precio: Dentro del criterio Precio tenemos dos sub criterios de nivel 2, el primero es Descuentos comerciales y el segundo es el Precio en sí mismo. El primero de estos dos mencionados se divide a su vez en dos sub criterios de nivel 3, el primero es Realización de descuento y el segundo es Porcentaje de descuento. El precio en sí mismo se refiere justamente al precio de los productos.
- Calidad del producto: Dentro de este criterio tenemos tres sub criterios de nivel 1, el primero es Presentación, con este criterio se busca evaluar la presentación del producto. El segundo es Clasificación, es decir el tipo de clasificación que utiliza el proveedor, la misma puede ser Manual o Automática. El tercero es Calidad en sí misma, esta se refiere netamente a la calidad del producto.
- Pagos: Con este criterio se busca evaluar el plazo de pagos otorgado por el proveedor.
- Negociación: Este criterio califica el poder que tiene el proveedor en las negociaciones.
- Participación: Con este criterio se evalúa la participación que tiene el proveedor en las entregas totales de la categoría que corresponda. Al tratarse de productos homogéneos, la medición de la participación en las ventas no es posible.
- Procesos: Con este criterio se determina el nivel de los controles de

calidad implementados por el proveedor.

- Tecnología: Este criterio lo dividiremos en tres sub criterios de nivel 1, el primero es Apertura a la sistematización, es decir la predisposición que tiene el proveedor a modernizar sus sistemas. El segundo es Nivel de sistematización actual, justamente para medir el estado actual de sus sistemas, y el tercero y último es Nivel de su maquinaria actual, con este se podrá medir el estado de la maquinaria actual del proveedor.
- Abastecimiento: Con este criterio se pretende determinar si el proveedor mantiene continuidad en la entrega de la mercadería. En este caso tenemos dos sub criterios de nivel 2, el primero es Continuidad en la entrega, el mismo permite definir el nivel de permanencia que tiene el proveedor. Y el segundo es Disponibilidad en períodos de escasez, este último criterio es sumamente importante ya que un objetivo importante es asegurar el abastecimiento durante todo el año.
- Surtido: Con este criterio se pretende evaluar la variedad de productos que ofrece el proveedor.
- Rechazos: A través de este criterio podemos determinar el nivel de rechazos que se le realizan al proveedor.
- Formalidad: Este criterio se divide en dos sub criterios de nivel 1, el primero es Avisos anticipados en caso de inconsistencias, el mismo se refiere a si el proveedor, en caso de ocurrir algo inesperado, da aviso lo antes posible con el objetivo de poder actuar sobre la situación. El segundo criterio es Cumplimiento de palabra, en este rubro muchos acuerdos son informales y se sellan con la palabra de las partes, con este criterio se pretende evaluar el cumplimiento del proveedor en un caso como ese.
- Volumen: Este criterio pretende determinar el volumen de comercialización del proveedor.

#### 5.3.1.4 Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida

Finalizada la carga de los datos de esta nueva UVN a analizar, se procedió a la obtención de resultados parciales. Nuevamente es necesario destacar que hasta el momento no se ha definido la importancia relativa de cada criterio.

Figura 17. Jerarquía de criterios y sub-criterios para la sub UVN “Hortalizas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®) (parte 1)



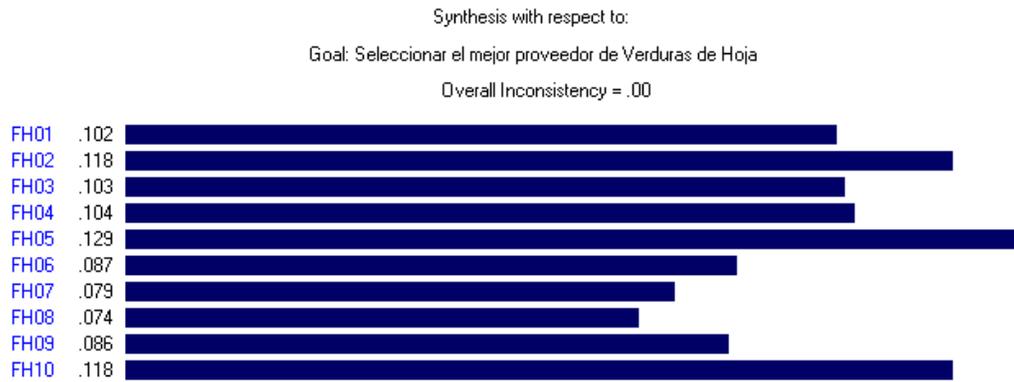
Figura 18. Jerarquía de criterios y sub-criterios para la sub UVN “Hortalizas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®) (parte 2)



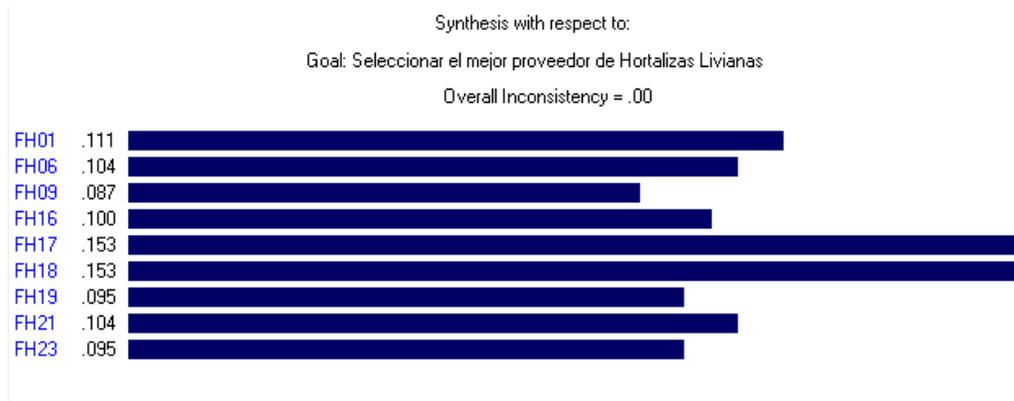
### 5.3.1.5 Resultados del análisis AHP

En la Figura 17 y la Figura 18 se pueden apreciar las prioridades locales y globales de los criterios y sub-criterios de las categorías Verduras de Hoja, Hortalizas Livianas y Hortalizas Pesadas (si bien la figura indica Hortalizas Livianas, es igual para los tres casos). En un primer análisis, dado que no existe un modelo preliminar que documente la importancia relativa de los criterios, se le ha asignado el mismo peso a cada criterio. Los sub criterios asociados tienen igual importancia o peso relativo, dicha importancia relativa se denomina también prioridad local. Cuando se habla de prioridad local se considera a la importancia de cada sub criterio con respecto a la meta.

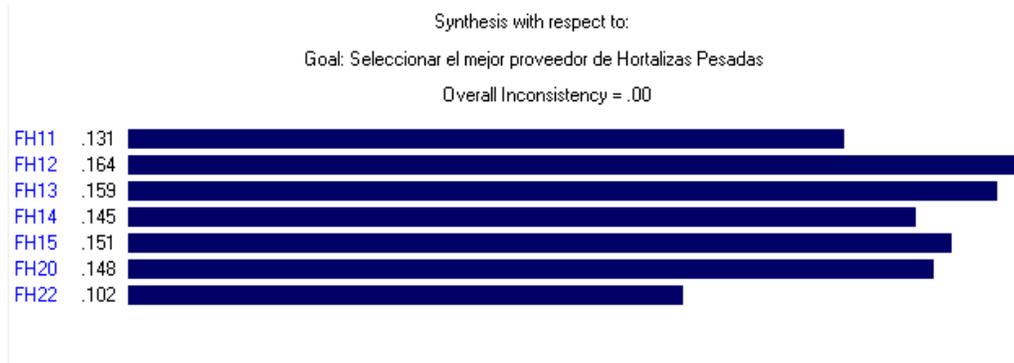
**Figura 19. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Hortalizas – Verduras de Hoja”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 20. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Hortalizas – Hortalizas Livianas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 21. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Hortalizas – Hortalizas Pesadas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



En las Figura 19, Figura 20, y Figura 21 se muestran los resultados de la síntesis de cada categoría. En el caso de Verduras de Hoja el ranking de alternativas está encabezado por FH05 cuya preferencia alcanza el 12,9%.

En el caso de Hortalizas Livianas el ranking de alternativas está empatado por dos alternativas, FH17 y FH18, ambas con una preferencia del 15.3%.

Y por último en el caso de Hortalizas Pesadas el ranking de alternativas está encabezado por FH12 cuya preferencia alcanza el 16,4%.

En las tres categorías de productos, el Gestor confirmó que el ranking obtenido era coherente con lo que él consideraba correcto según su experiencia y según las características de cada proveedor.

A continuación, se presenta el análisis de sensibilidad de estas tres categorías. Se recuerda que el análisis de sensibilidad permite observar cuán sensibles son las alternativas a los cambios en las prioridades de los criterios. La Figura 22, la Figura 23, y la

Figura 24 proporcionan toda la información acerca de cómo se comportan las alternativas con respecto a cada uno de los criterios en cada categoría. Los criterios están representados por una línea; la prioridad de los criterios está representada por la altura del rectángulo tal como se lee en la escala del lado izquierdo (en las tres categorías 0,077 cada uno). Los puntos en los cuales las líneas que representan a las alternativas cruzan a las líneas asociadas a los criterios indican los valores de preferencia que tiene cada alternativa para los criterios (medida según la escala del lado derecho). La línea vertical etiquetada Overall representa la meta global.

Figura 22. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la sub UVN "Hortalizas – Verduras de Hoja". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

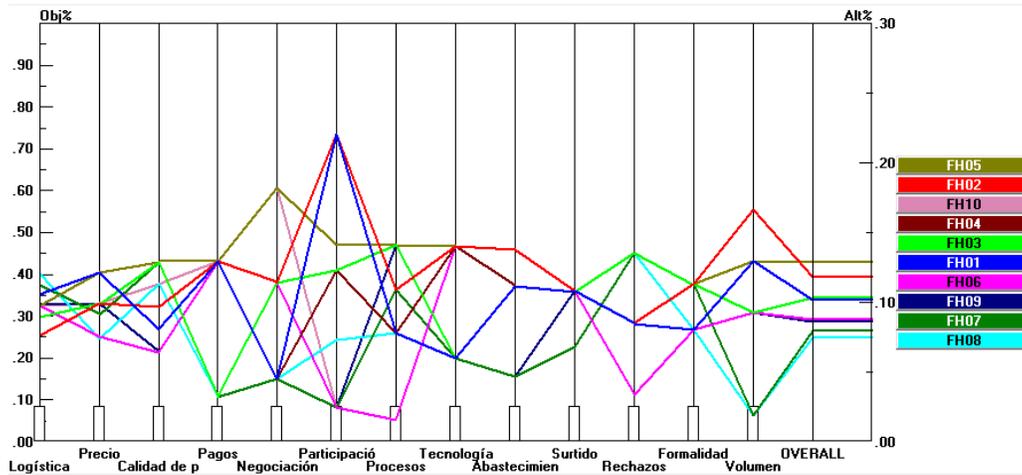


Figura 23. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la sub UVN "Hortalizas - Hortalizas Livianas". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

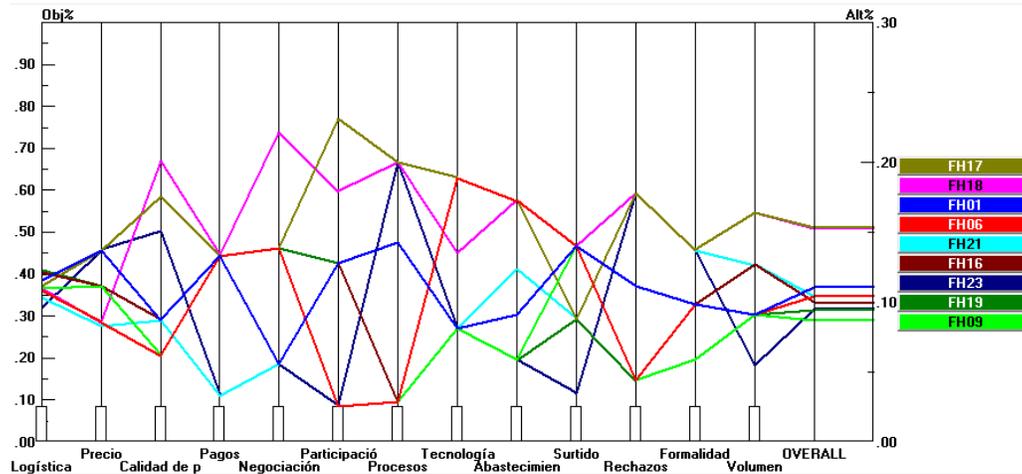
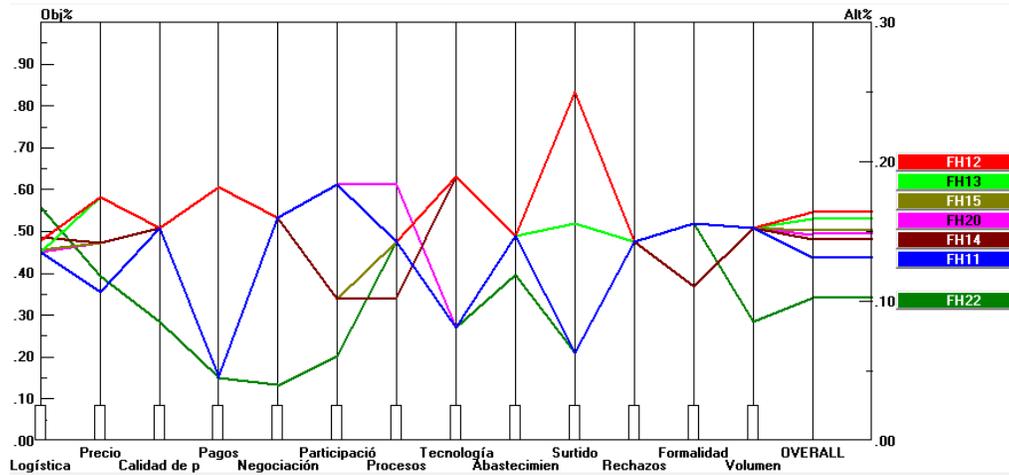
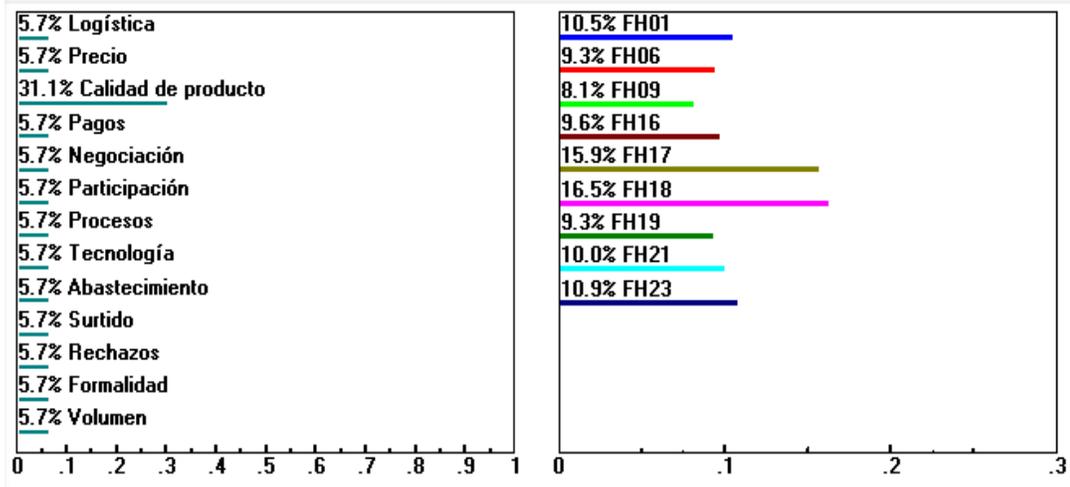


Figura 24. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la sub UVN "Hortalizas - Hortalizas Pesadas". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



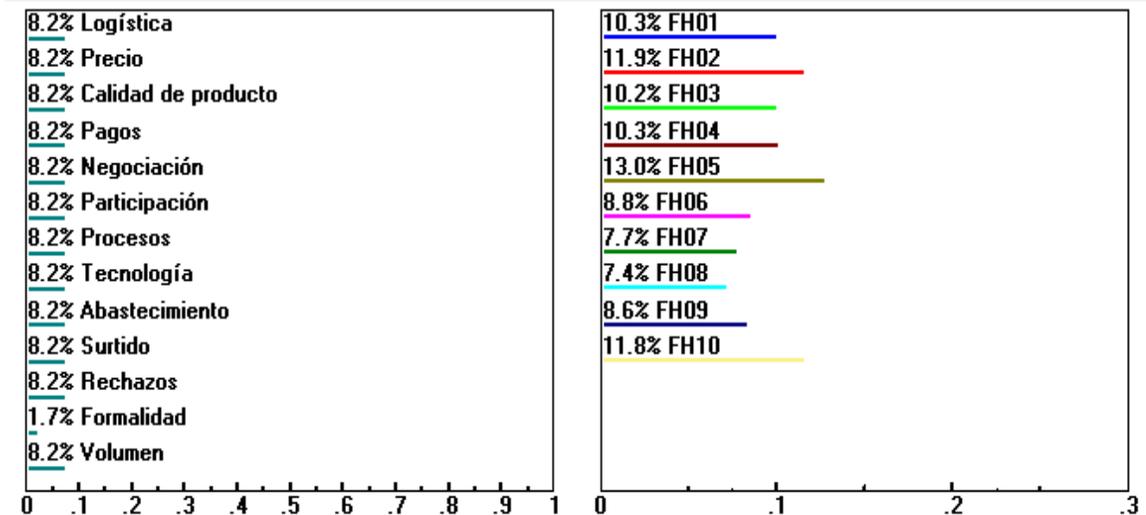
Se analizó el ranking de proveedores para considerar diferentes ponderaciones para la importancia relativa de los criterios. Por ejemplo, en el caso de Hortalizas Livianas, para analizar qué impacto tendría considerar al criterio Calidad del producto como el relativamente mucho más importante, se le asigna una importancia del 31.1% ("la calidad del producto define el ranking"). Y en esta ocasión al hacer dicha modificación en el peso relativo de los criterios observamos que el proveedor que pasa a liderar el ranking es el FH18, con una preferencia del 16.5% (ver Figura 25).

Figura 25. Síntesis al aumentar la importancia del criterio Calidad del producto para la sub UVN “Hortalizas – Hortalizas Livianas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



A su vez, también se realizó un cambio en las ponderaciones para analizar la sensibilidad de los criterios. En esta ocasión, se tomó el modelo para la sub UVN Verduras de Hoja y se modificó el criterio Formalidad reduciendo su importancia a un 1.7%. Al realizar este cambio, que puede considerarse un cambio significativo (el criterio Formalidad pasa de tener una importancia de 7.7% a una de 1.7%), la alternativa que lidera el ranking continúa siendo FH05.

Figura 26. Síntesis al aumentar la importancia del criterio Calidad del producto para la sub UVN “Hortalizas – Verduras de Hoja”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



#### 5.3.1.6 Determinación de la importancia relativa de los criterios

Nuevas entrevistas fueron necesarias para la determinación de la importancia de cada criterio. La tarea consistió en comparar todos los criterios de a pares, es decir, se hizo el cruce de todos los criterios entre sí utilizando la escala Saaty, que se mostró en el Capítulo 2.

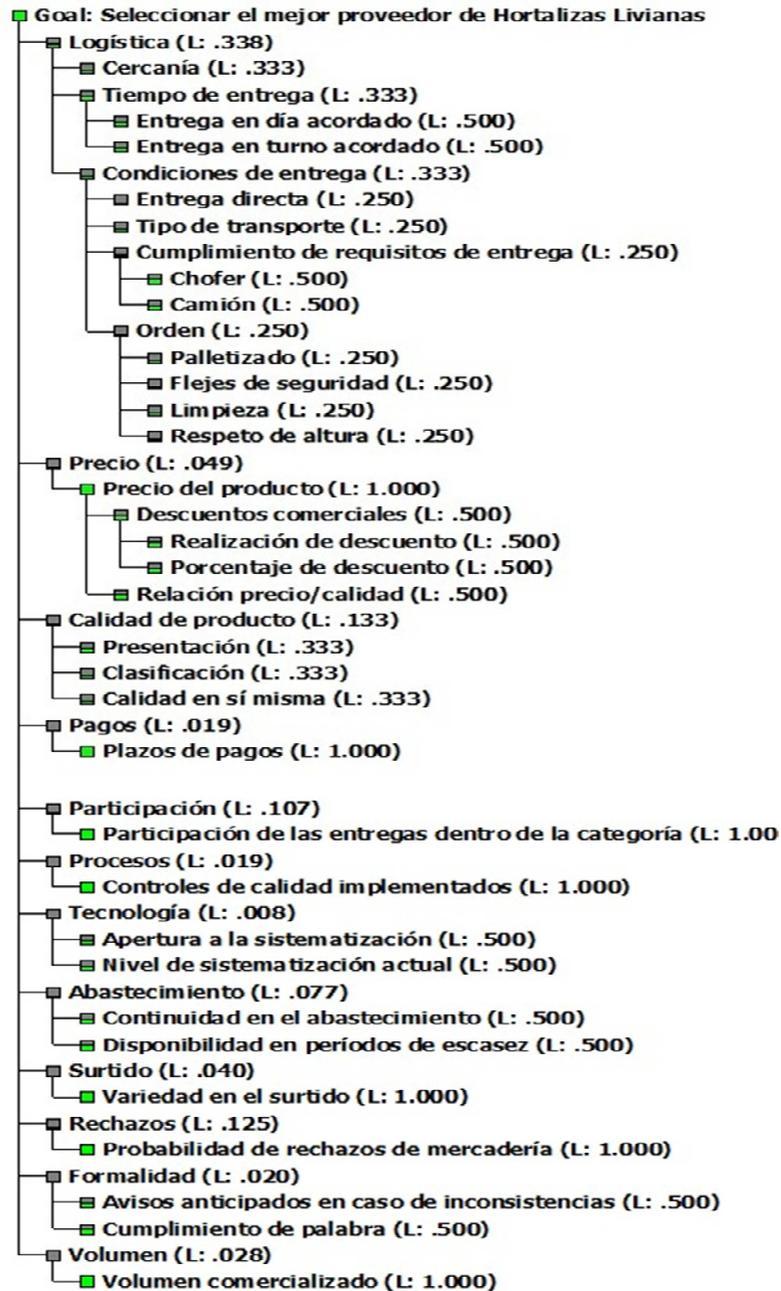
Nuevamente, el Gestor de la sub UVN destacó la dificultad para comparar los criterios de a dos. La comparación por pares no es algo que habitualmente realice en su gestión diaria.

Se debe mencionar que llegado el momento de comparar los criterios Precio y Abastecimiento, el Gestor destacó que, si bien el precio es uno de los criterios más importantes, cuando se compara con la continuidad en el abastecimiento, este último se califica como más importante. Mencionó que a veces se está dispuesto a pagar más por la mercadería siempre que el abastecimiento sea continuo en el tiempo, y que en momentos de escasez no falten productos. Este punto es algo característico de esta sub UVN en particular porque, como ya se ha mencionado, hay alta dependencia de las condiciones climáticas, y la oferta de productos no es estable durante todo el año.

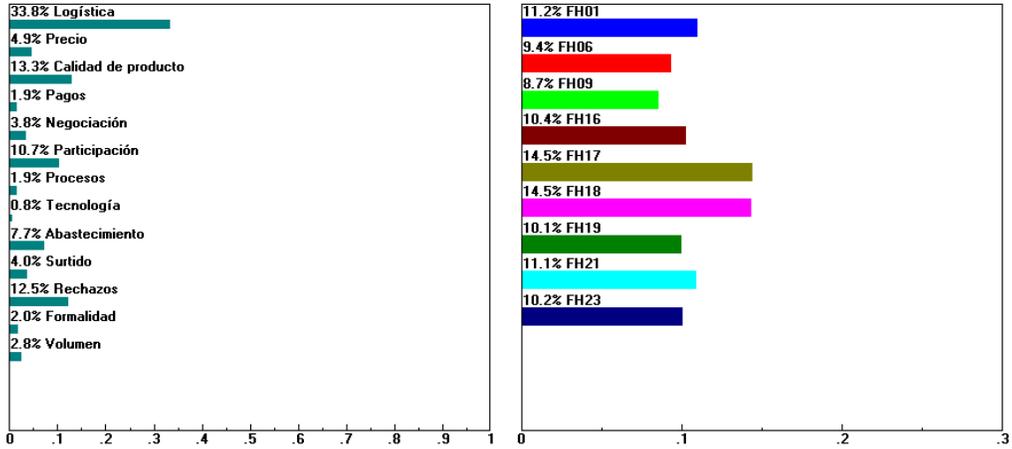
En la Figura 27 se puede observar la jerarquía de criterios del modelo una vez definidos los pesos relativos de cada uno. Podemos apreciar cómo ha variado con respecto a la Figura 17, en la cual dicha definición de pesos relativos todavía no había sido determinada.

Como resultado de la comparación por pares, se puede ver que el criterio de mayor importancia es Logística, con un porcentaje del 33.8%. Seguido por Calidad de producto con un 13.3% (ver Figura 28).

Figura 27. Jerarquía de criterios y sub criterios para la sub UVN “Hortalizas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

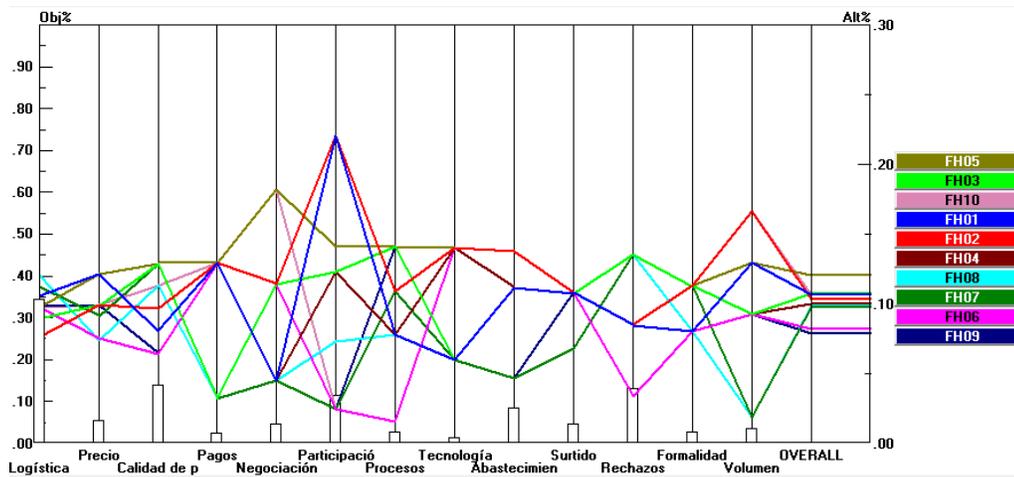


**Figura 28. Síntesis de pesos relativos de criterios y ranking resultante para la sub UVN “Hortalizas – Hortalizas Livianas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**

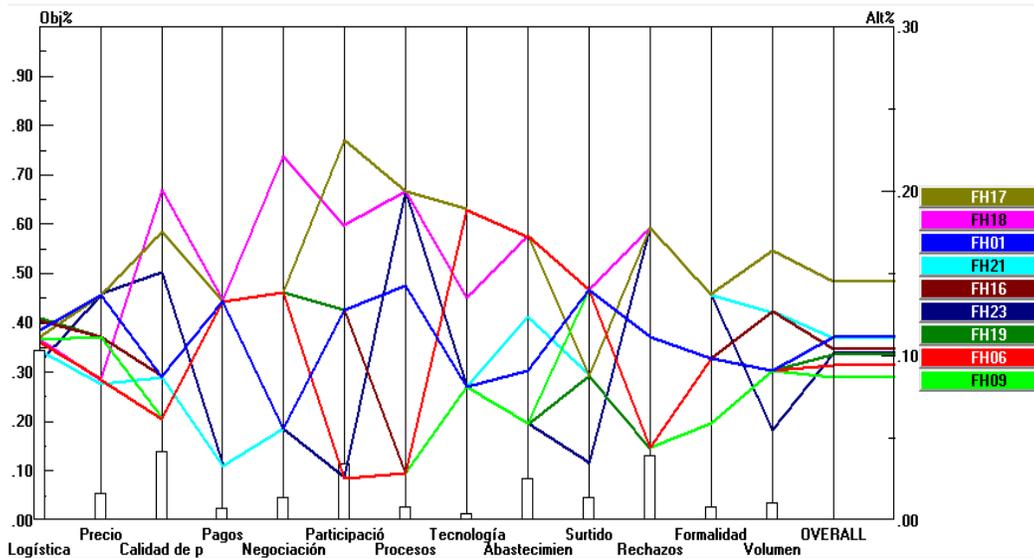


Ya con la importancia relativa de cada criterio definida y cargada, podemos ver nuevamente el desempeño de cada proveedor (ver Figura 29, Figura 30 y Figura 31).

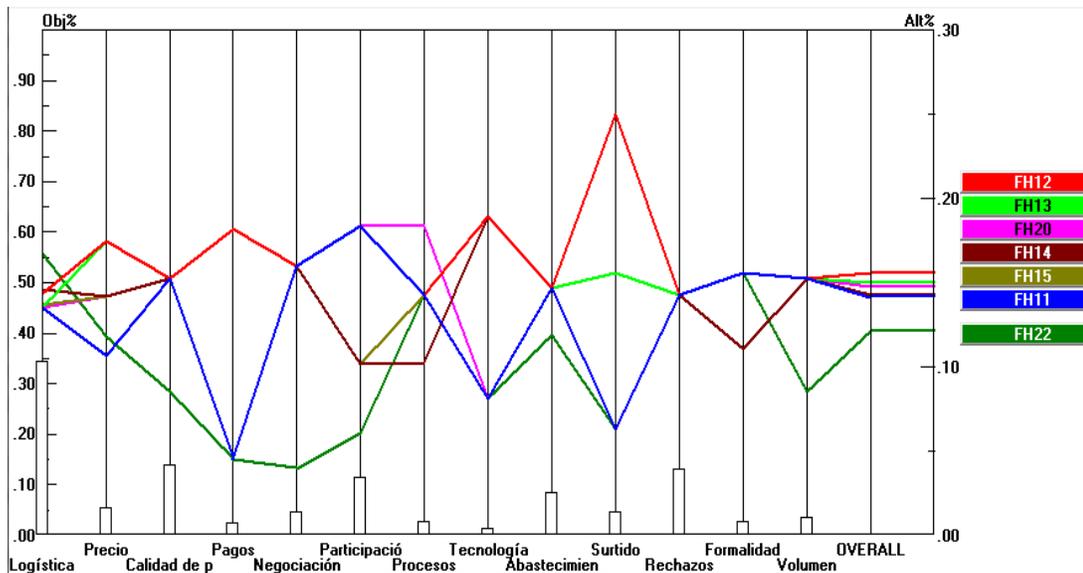
**Figura 29. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Verduras de Hoja, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 30. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hortalizas Livianas, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 31. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Hortalizas Pesadas, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



Si se comparan los gráficos de desempeño de proveedores, podemos ver que hay varias diferencias en las tres categorías. Si bien las alternativas que lideran los tres rankings permanecen iguales, el resto de las alternativas han cambiado bastante. Por ejemplo, en la categoría

Verduras de Hoja, el segundo lugar del ranking inicialmente correspondía a FH02, pero una vez definidos los pesos relativos de los criterios dicho lugar paso a ser de FH03. Este cambio nos lleva a concluir que el proveedor FH03 se desempeña mejor que FH02 cuando los criterios Logística y Calidad de Producto tienen mayor peso.

Por otro lado, podemos ver en la categoría Hortalizas Livianas que los tres primeros lugares del ranking no han variado, pero si lo han hecho todos los lugares que le siguen a estos primeros tres.

#### 5.3.1.7 Conclusiones del Gestor

Una vez obtenidos los gráficos de la sub UVN Hortalizas, el Gestor los analizó para realizar la validación. El ranking de proveedores resultó válido.

Un punto débil del modelo que fue destacado especialmente por el Gestor es el método de actualización del mismo. Debido a las características cambiantes de esta sub UVN la frecuencia de actualización de las evaluaciones de los proveedores debería ser como mínimo semanal. Debido a que la actualización es manual resultaría extremadamente tedioso mantener los datos de manera actualizada. Los Gestores no disponen del tiempo necesario para realizar dicha tarea, y solamente ellos están en condiciones de realizarla ya que son ellos quienes negocian a diario con los proveedores. Hay ciertos criterios que no cambian en el mediano/largo plazo, con lo cual estos no requerirían de una actualización de frecuencia elevada, pero criterios como Calidad, Rechazos y Precio son altamente variables y en esos casos se deberían actualizar frecuentemente.

Por lo tanto, este punto fue particularmente destacado como una desventaja del modelo. Según el Gestor la actualización debería ser automática, y alimentarse de otros sistemas.

A su vez el Gestor expresó que sería fundamental contar con un gráfico de evolución de desempeño de los proveedores, para poder evaluar a través del tiempo el comportamiento de cada proveedor. De esta manera, podrían visualizar mejoras y/o caídas en la performance de cada uno, en

especial, para los criterios que mencionamos anteriormente (Calidad, Rechazos y Precio) que son altamente cambiantes.

Otra utilidad muy importante desatacada por el Gestor fue que, al contar con información sobre la evolución del desempeño de los proveedores, cualquier persona que se inicie en la actividad como comprador de la sub UVN puede tener un resumen a nivel general del ranking de proveedores y su performance en el pasado.

En cuanto a los gráficos obtenidos que contienen comparaciones de a dos proveedores, el Gestor afirmó que sería de gran utilidad para la negociación con los proveedores. Por un lado, es importante poder trasladar la evaluación de cada proveedor a un sistema formal. Y, por otro lado, destacó que este tipo de comparaciones de a dos proveedores sería de mucha ayuda para detectar aspectos de mejora en los proveedores y poder ejercer cierta presión sobre los mismos. Hay que tener en cuenta que no todos los proveedores pueden ser comparados de esta manera, sino que se deben seleccionar pares cuyo comportamiento sea similar.

En relación al gráfico denominado Performance, el Gestor pudo observar que, en vez de otorgar una visión rápida sobre el desempeño de los proveedores, lo que hace es confundir con un formato de líneas que se cruzan entre sí y que como consecuencia de dicho formato no se logra distinguir un proveedor de otro. Por lo tanto, no le vería utilidad al mismo.

Un punto no menos importante mencionado por el Gestor, es la subjetividad en algunos aspectos del modelo, lo cual genera que cada modelo definido esté fuertemente influenciado por parte de quien lo construye. Por esa razón destacó que, cuanto más automatizado sea el modelo y más datos numéricos se utilicen, más objetivos serían los resultados.

El Gestor también destacó, como un punto fuerte del modelo, la posibilidad de variar la importancia relativa de los criterios. Básicamente por la variabilidad en los aspectos y contexto del rubro, este punto es muy importante. Sería necesario por diversos motivos (sindicatos, márgenes, etc.) poder cambiar el peso de los criterios con facilidad.

## **5.3.2 Modelo para la sub UVN “Frutas”**

### 5.3.2.1 Entrevistas con los expertos del área

Como en el resto de las UVNs, las primeras entrevistas fueron para entender el funcionamiento específico, y las particularidades del sector analizado.

En el caso de Frutas podemos encontrar muchas similitudes con la sub UVN Hortalizas. Las mismas características aplican en este caso.

La alta influencia del clima y las negociaciones diarias son cualidades importantes en la compra de Frutas.

Varias entrevistas fueron destinadas a la definición de los criterios que se utilizarían en el modelo, muchos de los mismos ya son utilizados por el Gestor de manera implícita, y algunos nuevos surgieron de las entrevistas. El detalle de los criterios se muestra en la sección 5.3.2.3.

En entrevistas posteriores, se trabajó también para determinar unidades de medida para los indicadores. Sobre la definición de las mismas se puede encontrar el detalle en la sección 5.3.2.2

También se dedicó tiempo de entrevistas para la selección de proveedores con los cuales se trabajaría. Los fundamentos de la selección se amplían en la sección 5.3.2.2. Luego de seleccionar la base de proveedores, se procedió a evaluar a los mismos de acuerdo a los criterios e indicadores definidos. Nuevamente, cabe destacar, que, dado que no existe un procedimiento explícito en la organización para seleccionar proveedores, y mucho menos de indicadores de desempeño, se debieron elaborar los procedimientos para procesar datos y asignar un valor a la mayor parte de los indicadores.

A partir de la información y conocimiento registrado durante las entrevistas se elaboraron modelos y se utilizó el software Expert Choice™ para implementar las propuestas. A efectos, de validar los modelos se efectuaron más entrevistas con el Gestor de Frutas. En las entrevistas se presentó la herramienta y algunos de los resultados en forma gráfica. El Gestor observó resultados fieles a la realidad, es decir, las evaluaciones y la lista priorizada de proveedores resultaron consistentes con la realidad y la experiencia del experto en el tema.

#### 5.3.2.2 Definición de criterios, unidades de medida y proveedores

La definición de los criterios a utilizar se hizo en conjunto con el Gestor de Hortalizas, ya que desde un inicio se estuvo de acuerdo que los criterios relevantes serían los mismos para ambas sub UVNs. Es decir que para Frutas contamos con los mismos criterios que para Hortalizas. Lo que veremos luego son las diferencias para los pesos relativos de los criterios.

La descripción de los criterios utilizados en el modelo se incluye en la Sección 5.3.2.3.

Se definió como regla general definir unidades de medida para cada criterio fáciles de entender, que ofrezcan pocas oportunidades de introducir subjetividad al momento de valorarlas, y que resulte factible recopilar datos.

Las categorías para evaluar los criterios también son iguales que las definidas para Hortalizas. Es decir, que como en Hortalizas, se definieron los niveles: Muy Bueno, Bueno y Regular, y de cinco niveles: Muy Alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja.

También se incluyeron categorías como Si/No o Automática/Manual (ver Anexos C y E).

A partir de las entrevistas con el Gestor de la UVN, se determinó trabajar con determinados proveedores. En esta sub UVN, también la base de proveedores queda delimitada por las características comerciales factibles. Utilizando el criterio de mayores ventas en el último ejercicio de la empresa, se seleccionaron dieciséis proveedores diferentes.

Es importante destacar que algunos proveedores también se encuentran en el modelo de Hortalizas, ya que en algunos casos proveen de ambos tipos de mercadería.

Luego de haber seleccionado los proveedores con los cuales se realizaría la evaluación, procedimos a la evaluación en sí misma.

En el Anexo E se incluye una transcripción parcial de las entrevistas realizadas al Gestor de Frutas. Nuevamente, por motivos de

confidencialidad, se han reemplazado los nombres de las empresas proveedoras por nombres de fantasía.

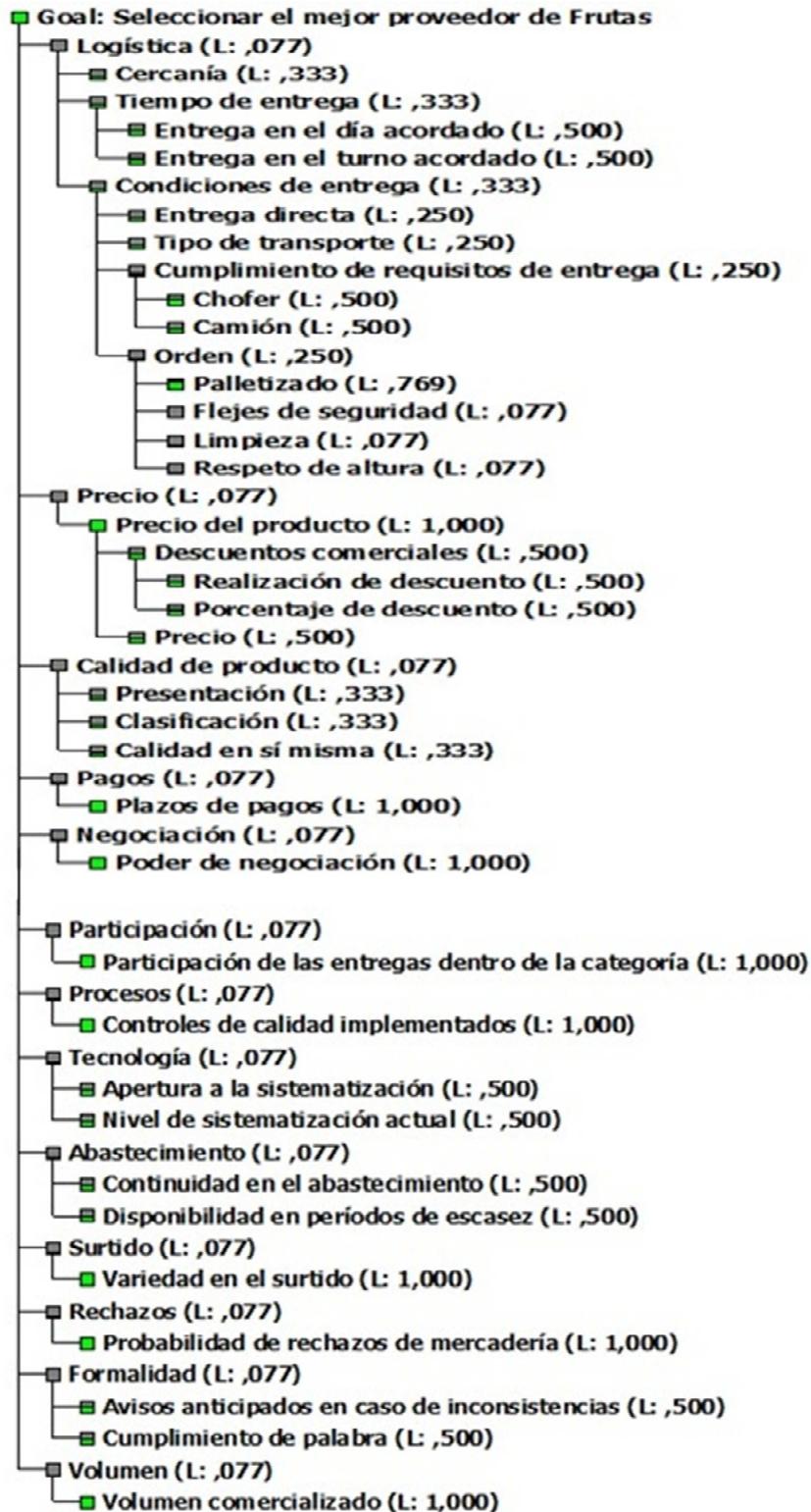
#### 5.3.2.3 Descripción de criterios

Dado que los criterios son los mismos que los definidos para la sub UVN Hortalizas, el lector interesado puede consultar la descripción en la sección 5.3.1.3.

#### 5.3.2.4 Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida

Finalizada la carga de los datos de esta nueva UVN a analizar, se procedió a la obtención de resultados parciales. Nuevamente, es necesario destacar que hasta el momento no se ha definido la importancia relativa de cada criterio.

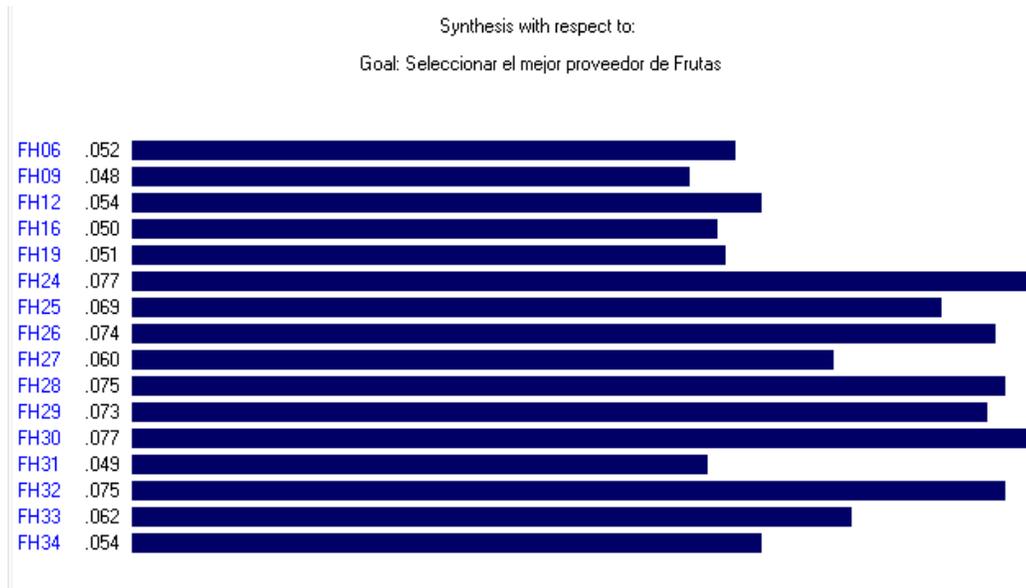
Figura 32. Jerarquía de criterios y sub criterios para la sub UVN “Frutas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



### 5.3.2.5 Resultados del análisis AHP

En la Figura 32 se puede apreciar las prioridades locales y globales de los criterios y sub criterios de la sub UVN Frutas. En un primer análisis, dado que no existe un modelo preliminar que documente la importancia relativa de los criterios, se le ha asignado el mismo peso a cada criterio. Los sub criterios asociados tienen igual importancia o peso relativo.

**Figura 33. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Frutas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



En la Figura 33 se muestran los resultados de la síntesis de la sub UVN Frutas. Podemos ver que el ranking está liderado por FH24 y por FH30, con una preferencia del 7.7%.

A continuación, se incluye el análisis de sensibilidad de estas tres categorías. La Figura 34 proporciona toda la información acerca de cómo se comportan las alternativas con respecto a cada uno de los criterios. Por ejemplo, si el criterio Precio aumentara su importancia relativa a un 21.9%, si bien los dos primeros lugares del ranking no varían con respecto al ranking anterior, podemos ver que el tercer lugar pasaría de FH32 a FH28 (ver Figura 35).

También podríamos ver la variación del ranking si redujéramos la importancia del criterio Logística a un 0.8% (ver Figura 36). En esta ocasión, podemos ver que dicho cambio causa que el ranking pase a ser

liderado únicamente por FH24 (anteriormente compartía el lugar con FH30).

Figura 34. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la sub UVN "Frutas". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

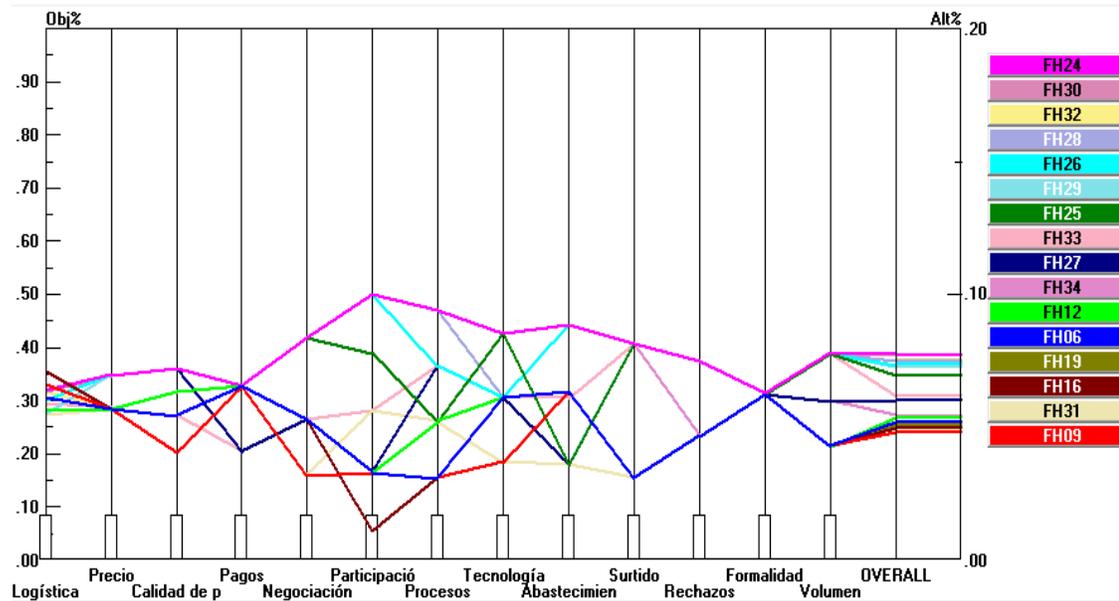
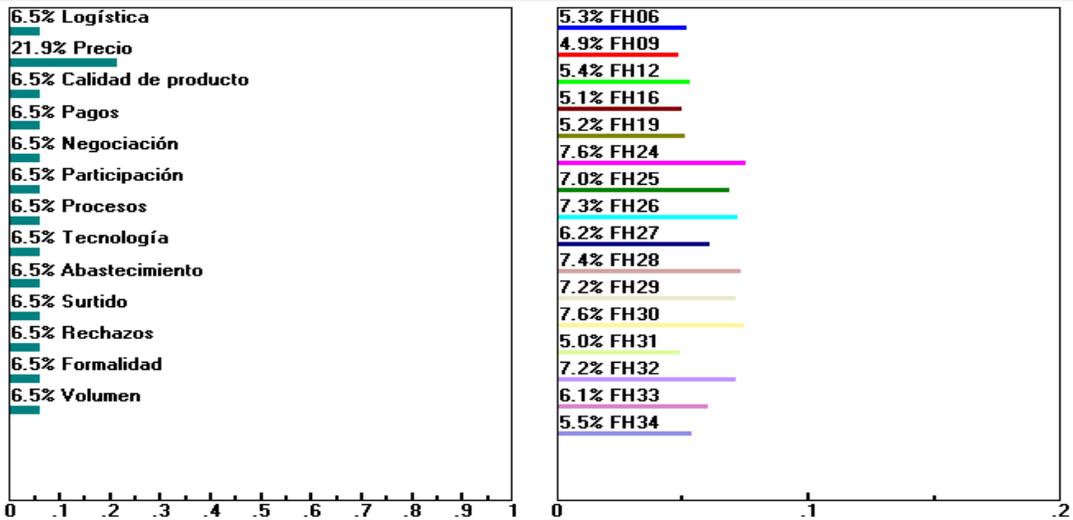
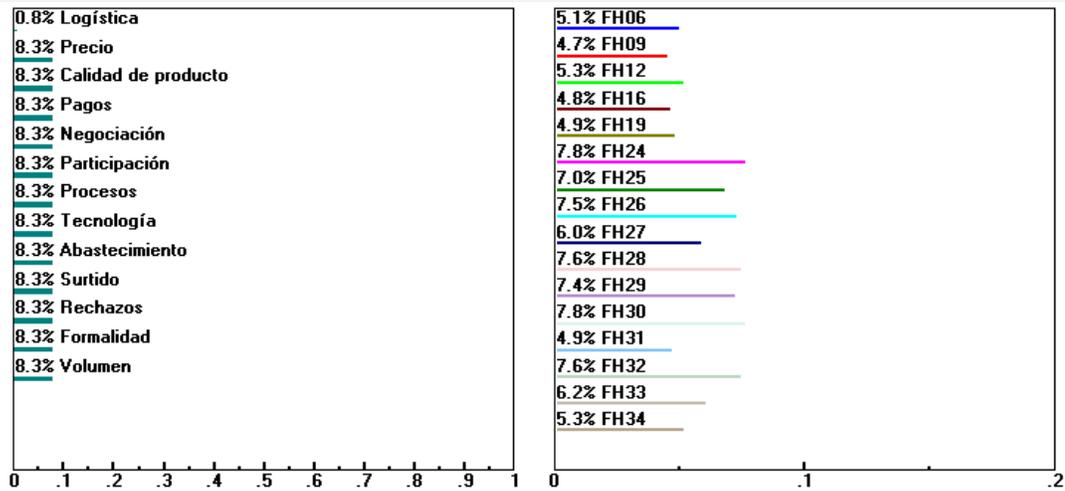


Figura 35. Síntesis al aumentar la importancia del criterio Precio para la sub UVN "Frutas". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



**Figura 36. Síntesis al disminuir la importancia del criterio Logística para la sub UVN “Frutas”.**  
 Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



#### 5.3.2.6 Determinación de la importancia relativa de los criterios

Como en el resto de las sub UVNs, en esta también se necesitaron de varias entrevistas adicionales para poder determinar la importancia de un criterio frente al otro. La forma de la tarea fue igual que en las anteriores, se realizaron comparaciones de a pares, es decir, comparando un criterio con otro, hasta recorrerlos todos.

La misma complejidad mencionada anteriormente se presentó en este caso. La tarea de comparar entre pares no resultó de facilidad para el Gestor, debido a que esa no es la forma en la cual él realiza la operatoria diariamente. Por lo tanto, en algunos casos surgieron algunas inquietudes de su parte, y provocaron algunas aclaraciones que intentan justificar algunas de sus comparaciones.

Un caso particularmente destacado por el Gestor es el del criterio Abastecimiento, este tiene mucha importancia debido a que la principal función del Gestor es justamente el abastecimiento de las sucursales. Luego están cuestiones de calidad y precio, pero el hecho de que la mercadería esté en la sucursal es fundamental para que el negocio funcione.

Dentro de este rubro se trabaja a distancias muy grandes y

generalmente es complicado asegurar el abastecimiento completo de todo el surtido en todas las sucursales. Por esta razón también es que el criterio Formalidad del proveedor es de gran importancia. Si el proveedor no cumple con las condiciones negociadas o con los plazos de entrega, o si no te avisa anticipadamente en caso de que tenga algún problema con la mercadería, es muy difícil para el Gestor poder cumplir con su función.

El no cumplimiento de los criterios Abastecimiento y/o Formalidad por parte del proveedor ocasiona quiebres en las sucursales, porque poder conseguir mercadería por otros medios no se puede realizar de manera inmediata. Este desabastecimiento pueda durar hasta 48 horas, periodo durante el cual se estarían perdiendo ventas. Por estas cuestiones mencionadas, este criterio tiene prioridad, y se ubica en un nivel de importancia por sobre la mayoría del resto de los criterios.

Es importante comentar que en algunas comparaciones es posible ver que el cumplimiento de un criterio implica el cumplimiento del otro. Por ejemplo, cuando se compara Calidad y Procesos claramente se ve que si el proveedor realiza controles de calidad la calidad del producto en sí será mejor, es decir, que se observa una relación causa-efecto. En estos casos el Gestor le asignó mayor importancia al criterio causal.

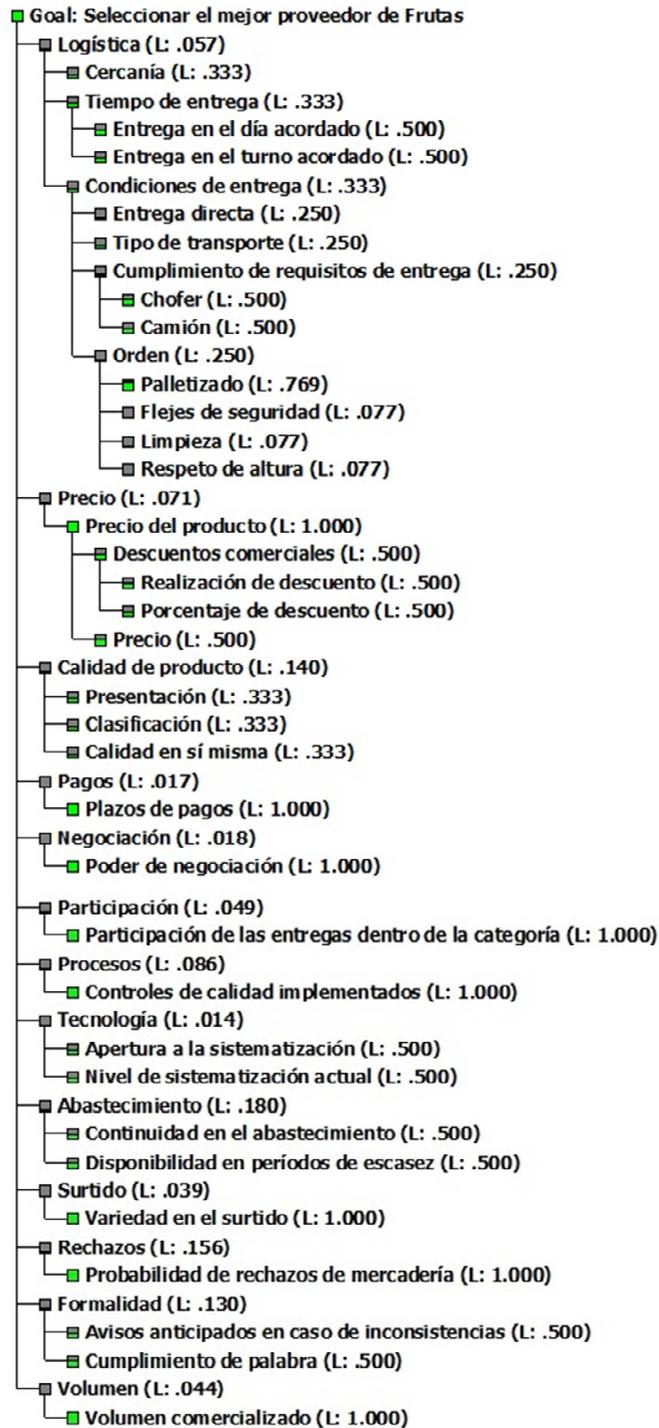
Otro criterio que según el Gestor tiene cierta preponderancia sobre el resto es Rechazos. El rechazo de la mercadería por mala estado que ocurre en la sucursal implica complicaciones de abastecimiento y de reconocimiento de dicha situación por parte del proveedor. Las complicaciones generadas se deben en su mayoría a que, como mencionamos anteriormente, se trabaja a distancias muy grandes.

Por otro lado, el Gestor mencionó que, en el caso de algunos criterios, como Pagos y Negociación, el proveedor debe cumplir sí o sí ciertas condiciones, esto es excluyente, en el caso que no cumpla con lo requerido no se trabajará con el mismo. Esto es arreglado con el proveedor en el primer encuentro que tengan y se acuerdan las condiciones que se mantendrán desde ese momento en adelante.

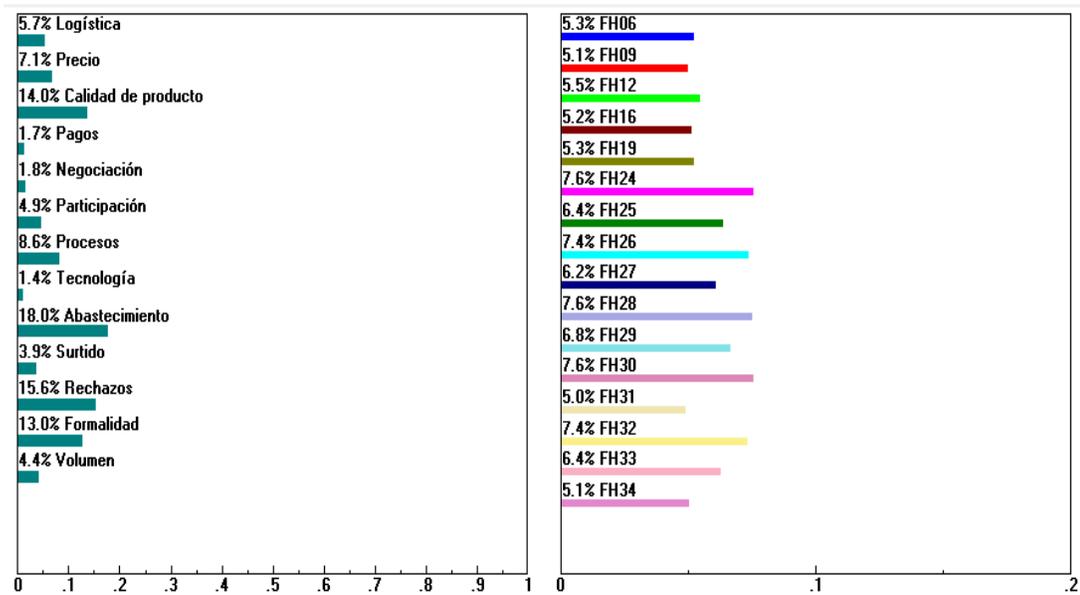
En la Figura 37 podemos ver la nueva jerarquía de criterios luego de haber definido la importancia relativa para cada uno. Podemos ver qué diferencias se presentan con respecto a la Figura 31, en la cual veíamos la

jerarquía sin haber realizado la comparación por pares de los criterios.

Figura 37. Jerarquía de criterios y sub criterios para la sub UVN "Frutas". Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



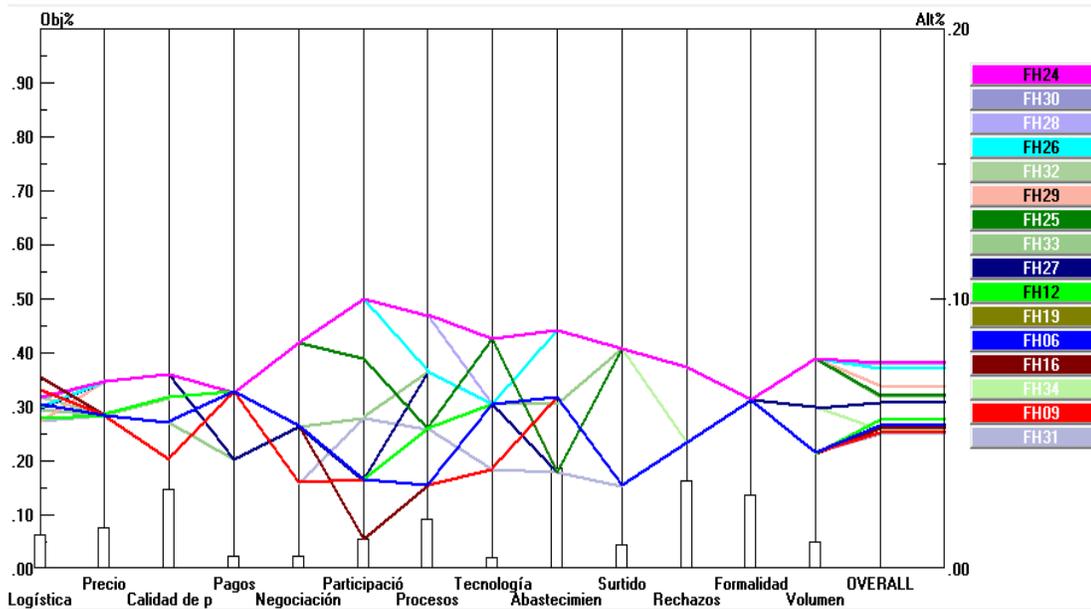
**Figura 38. Síntesis de pesos relativos de criterios y ranking resultante para la sub UVN “Frutas”.**  
 Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



En la Figura 38 podemos ver la importancia relativa de cada criterio. Claramente se puede visualizar que el criterio más valorado por el Gestor es Abastecimiento con un porcentaje del 18%, seguido por Rechazos con un 15.6%. El desempeño de cada proveedor se incluye en la Figura 38.

Si comparamos el desempeño de cada proveedor entre la Figura 39 (importancias relativas definidas) y la Figura 33, podemos ver que el ranking de proveedores sigue siendo liderado por el FH24, y seguido por FH30. Pero si vemos los lugares intermedios, podemos apreciar que el orden de proveedores ha cambiado levemente. Por ejemplo, el tercer lugar del ranking, inicialmente correspondía a FH32, y luego de modificar las preferencias, pasó a corresponder a FH28. Otro ejemplo que podemos mencionar es el último lugar del ranking. Inicialmente correspondía a FH09, y luego este proveedor subió un lugar, dejando a FH31 ocupar el último lugar del ranking.

**Figura 39. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Frutas, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



### 5.3.2.7 Conclusiones del Gestor

El Gestor confirmó que el ranking de proveedores obtenido es válido. Los proveedores que están mejor puntuados son los que tienen mayor surtido, mayor volumen y mayor permanencia en la empresa durante todo el año. Y los proveedores que se encuentran en la base del ranking son chicos y para nada imprescindibles para la operatoria de la empresa.

Igual que el Gestor de Hortalizas, el Gestor de Frutas mencionó la importancia de actualizar las evaluaciones de los proveedores con una frecuencia alta. La actualización de las mismas debe hacerse de manera semanal ya que las condiciones y desempeño de los proveedores es muy cambiante. Y, por otro lado, coincidió en que la actualización debe ser automática, ya que el tiempo que insume realizar la evaluación es mucho y no compensaría el beneficio obtenido por utilizar el modelo.

A su vez es fundamental contar con un informe de evolución de desempeño para poder controlar las mejoras o caídas del mismo.

Se vio gran utilidad a los gráficos de comparación de a dos proveedores, ya que uno puede seleccionar dos que tengan características similares y poder ver cómo es el desempeño de cada uno, e identificar puntos débiles y fuertes, de manera de poder fortalecer la negociación con ellos.

El Gestor también destacó la importancia de poder formalizar la evaluación de proveedores utilizando un modelo mencionando las mismas razones expuestas en el análisis de las otras sub UVNs. En cuanto al gráfico denominado Performance, nuevamente se expresó gran dificultad al tratar de interpretarlo.

Finalmente, el Gestor comentó que viendo el modelo de manera global y una vez vistos todos los resultados obtenidos, no le sería tan útil durante la operatoria diaria. Él ya tiene el conocimiento del desempeño de cada proveedor y para su actividad diaria no agregaría valor. La mayor ventaja que identifica es la utilidad del modelo para personas que no están diariamente en el tema de negociación con proveedores, y la gestión no dependería de la persona a cargo.

## **5.4 Modelo para la UVN "Bebidas"**

### **5.4.1 Entrevistas con los expertos del área**

Se realizaron numerosas entrevistas poder reunir la información necesaria para definir los criterios y evaluar a los proveedores. En este caso en particular, en lugar de recopilar información del Gestor de la UVN, se contó con la colaboración del Sub-Gerente de Compras, este es un punto importante a destacar ya que su perspectiva excede la de un Gestor, y la misma es más global y general.

Los pasos a seguir fueron los mismos que para el resto de las UVNs. Inicialmente se explicó detenidamente el objetivo del trabajo y los pasos a seguir en las entrevistas.

Luego de conversar sobre los criterios utilizados para la evaluación de

un proveedor, nuevamente, como en el resto de las sub UVNs, quedó en evidencia la necesidad de realizar divisiones en grupos diferentes teniendo en cuenta las características disímiles entre los grupos de productos. Por lo tanto, se decidió considerar cuatro grupos distintos:

- Bodegas (en la cual se incluyen los vinos)
- Gaseosas, Aguas Saborizadas y Aguas con y sin gas
- Cervezas
- Whiskys, Licores, Bebidas Blancas y Aperitivos

En la sección 5.4.2 se brinda más información sobre estos grupos.

Como se vio en el resto de los modelos, si bien los criterios definidos serán los mismos, el peso relativo de cada uno de ellos, inicialmente podría variar según el grupo. Los resultados de esta etapa se describen en la Sección 5.4.6.

En otra serie de entrevistas se procedió a la definición de las unidades de medida para cada criterio. Sobre la definición de las unidades de medida se puede ver más detalle en la Sección 5.4.2.

Luego, en las entrevistas se trabajó en la selección de proveedores que se incluirían en la evaluación. Los resultados de esta selección se incluyen en la Sección 5.4.2.

En una etapa posterior se procedió a realizar la evaluación de cada proveedor según los criterios y las unidades de medida definidas en las entrevistas anteriores. Destacamos una vez más, que, dado que no existe un procedimiento explícito en la organización para seleccionar proveedores, y mucho menos de indicadores de desempeño, se debieron elaborar los procedimientos para procesar datos y asignar un valor a la mayor parte de los indicadores. Algunos indicadores, requieren de una valoración en base a la experiencia de los responsables de las negociaciones con los proveedores.

Luego de haber obtenido la información mencionada se utilizó el software Expert Choice™ para implementar las propuestas. Con el objetivo de validar los modelos se realizaron más entrevistas con el Sub-Gerente de Compras.

#### 5.4.2 Definición de criterios, unidades de medida y proveedores

Se destinaron varias entrevistas para la definición de los criterios a incluir en el trabajo. Se incluyeron criterios relevantes en el día a día, y a su vez, se incluyeron criterios que podrían ser tenidos en cuenta en un futuro, pero que al momento de definirlos no eran de gran importancia.

Como resultado se llegaron a definir 14 criterios diferentes abarcando diferentes áreas. El detalle de los criterios definidos se puede ver en la Sección 5.4.3.

En otra serie de entrevistas se procedió a la definición de las unidades de medida de cada criterio definido previamente. Nuevamente, se planteó como lineamiento general, definir unidades de medida fáciles de entender, que ofrezcan pocas oportunidades de introducir subjetividad al momento de valorarlas, y que resulte factible recopilar datos. En el caso de Bebidas, se definieron los niveles: Bueno, Regular y Malo, y Alto, Medio y Bajo. En otros, se utilizó respuesta Si/No, y en cuatro de los criterios definidos se utilizaron unidades de medida numéricas. El detalle sobre los niveles utilizados para la UVN Bebidas se encuentra en el Anexo D.

Luego, en otros encuentros con el Sub-Gerente de Compras, se procedió a definir los proveedores a incluir en el análisis. En esta sub UVN, también la base de proveedores queda delimitada por las características comerciales factibles. Y es importante destacar que, a diferencia del resto de las UVNs analizadas, la selección de los proveedores no se basó en el nivel de ventas de cada uno, sino a consideración del Sub-Gerente de Compras, quien mencionó que, según los grupos definidos, las posibilidades quedaban reducidas a ciertos proveedores en particular. Como en las UVNs anteriores, por un tema de confidencialidad, los nombres de los proveedores fueron reemplazados por nombres de fantasía.

**Tabla 7. Grupos para la sub-UVN "Bebidas"**

<b>Grupo</b>	<b>Cantidad de proveedores</b>
Bodegas	10
Gaseosas, Aguas Saborizadas, y Aguas con y sin gas	6
Cervezas	3
Whiskies, Licores, Bebidas Blancas y Aperitivos	4

En el Anexo E se incluye una transcripción parcial de las entrevistas realizadas al Sub Gerente de Compras.

#### 5.4.3 Descripción de los criterios

A continuación, se incluye una breve descripción de cada criterio considerado para el modelo:

- **Marca:** Este criterio pretende evaluar la importancia de la marca que comercializa el proveedor.
- **Precio:** Con este criterio se quiere ver el posicionamiento de precios que tiene el proveedor en comparación con el mercado. Además, también se evalúa el impacto de no respetar el precio sugerido por el proveedor.
- **Logística:** Se pretende evaluar si el proveedor respeta las condiciones establecidas con respecto a la entrega de la mercadería.
- **Pagos:** Con este criterio se determina el calce de cada proveedor, entendiendo por calce a la relación entre el plazo de pagos otorgado por el mismo y la rotación de la mercadería que comercializa.
- **Sustitutos:** Acá determinamos si existen proveedores que puedan sustituir al proveedor, en el sentido que nos satisfaga nuestra demanda.
- **Negociación:** En este punto se quiere evaluar la activación de punto de venta y la dinámica comercial, dos criterios fundamentales para la negociación. El primero es relacionado con exhibiciones, cartelería,

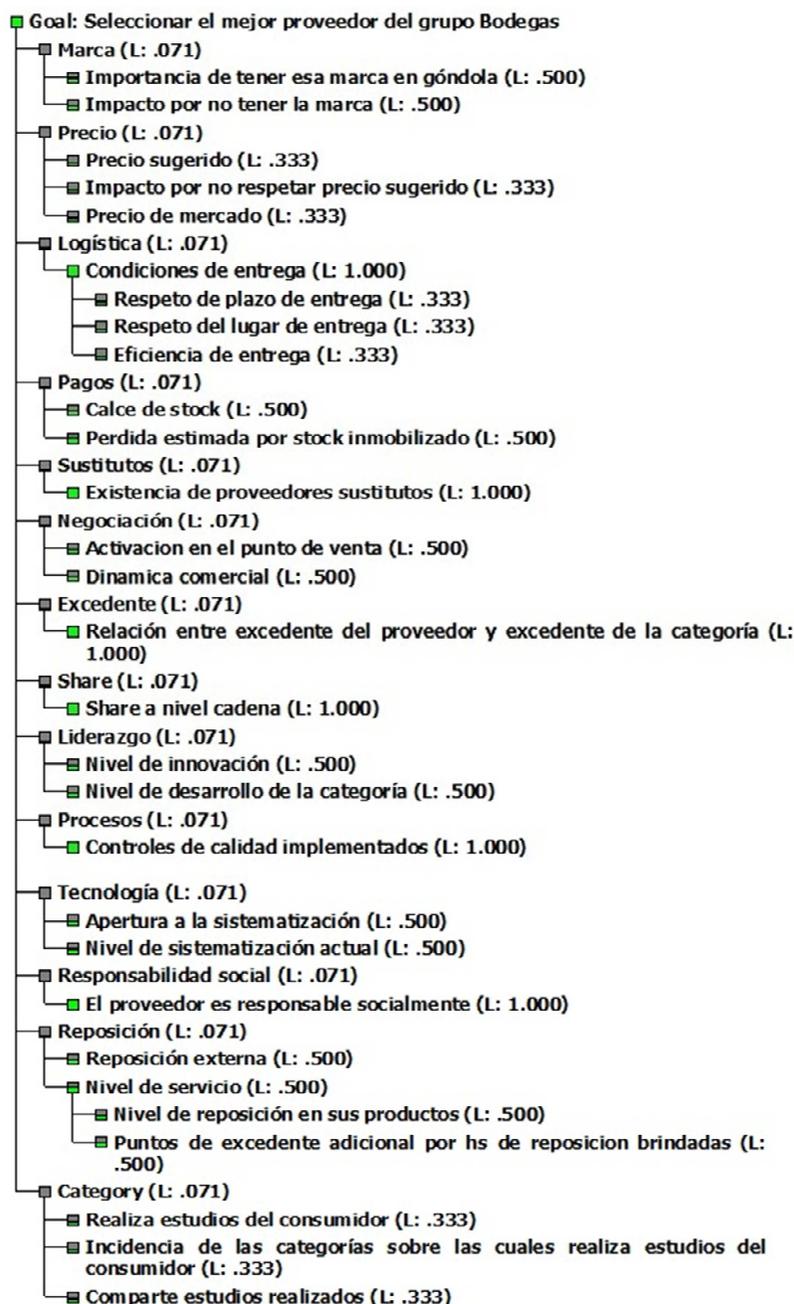
materiales, espacios preferenciales, y el segundo se refiere a bonificaciones sobre precio realizadas por el proveedor.

- Excedente: En este criterio se determina el excedente de cada proveedor, entendiendo como excedente el resultado que obtiene la empresa a raíz de la relación con ese proveedor.
- Share: Este criterio apunta al nivel de participación que tiene el proveedor en la categoría en la cual se desempeña.
- Liderazgo: Aquí se evalúa el nivel de innovación y desarrollo que ofrece el proveedor a la categoría en la cual trabaja.
- Procesos: En este criterio se evalúa los controles de calidad implementados por el proveedor en su proceso productivo.
- Tecnología: Con este criterio se pretende calificar la apertura y el nivel de sistematización actual del proveedor.
- Responsabilidad Social: Aquí se pretende evaluar el compromiso del proveedor con la sociedad y el medio ambiente.
- Reposición: Se quiere evaluar el nivel de reposición externa provisto por el proveedor, en caso que el mismo ofrezca este servicio.
- Category: Con este criterio se pretende indicar el nivel de conocimiento del proveedor sobre el comportamiento del consumidor, y la importancia que tiene para la empresa que el proveedor posea dicho conocimiento. Esto se mide a través de los estudios realizados por el tercero, y la incidencia de estos estudios se ve dependiendo de la categoría sobre la cual este hecho el estudio.

#### 5.4.4 Definición preliminar de la jerarquía de criterios y unidades de medida

Finalizada la carga en Expert Choice®, se procedió a la obtención de resultados parciales. Es necesario destacar que todos los criterios definidos para cada categoría tienen el mismo peso.

Figura 40. Jerarquía de criterios y sub-criterios para la sub UVN “Bebidas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



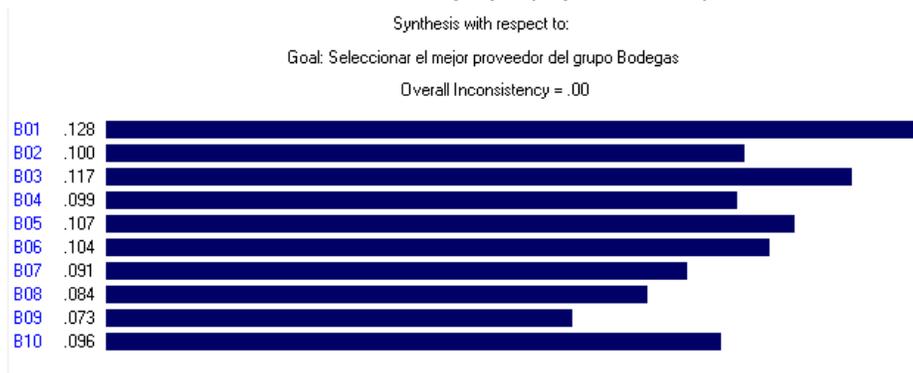
#### 5.4.5 Resultados del análisis AHP

En la Figura 40 se pueden apreciar las prioridades locales y globales de los criterios y sub criterios. Si bien en la figura mencionada se puede ver como objetivo (Goal) “Seleccionar el mejor proveedor del grupo Bodegas”, la jerarquía es la misma para las cuatro categorías (Bodegas, Gaseosas,

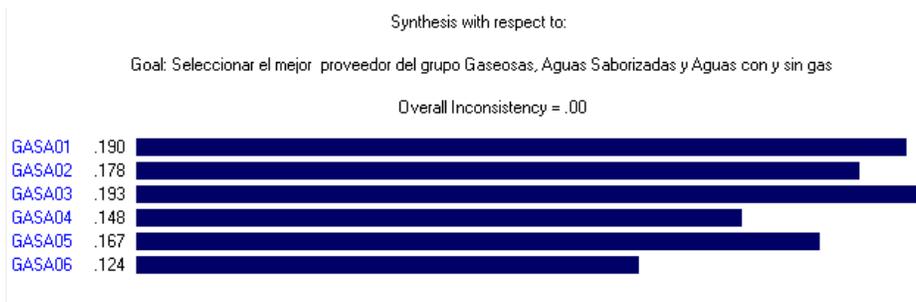
Aguas Saborizadas, Aguas con y sin gas, Cervezas y Whiskys, licores, bebidas blancas y aperitivos).

En un primer análisis, dado que no existe un modelo preliminar que documente la importancia relativa de los criterios, se le ha asignado el mismo peso a cada criterio. Los sub criterios asociados tienen igual importancia.

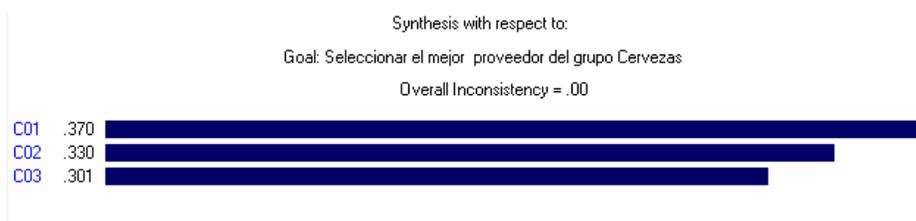
**Figura 41. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Bebidas - Bodegas”.**  
**Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



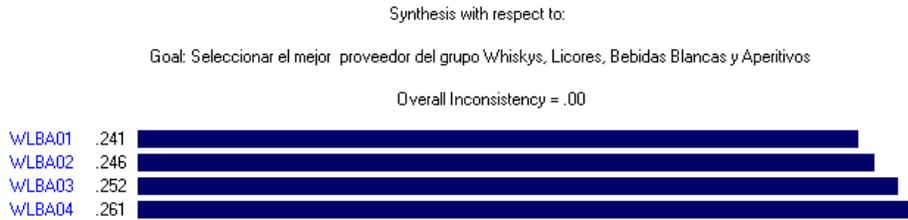
**Figura 42. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Bebidas – Gaseosas, aguas saborizadas, aguas con y sin gas”.**  
**Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 43. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Bebidas – Cervezas”.**  
**Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 44. Síntesis con respecto al objetivo global para la sub UVN “Bebidas – Whiskys, licores, bebidas blancas y aperitivos”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**

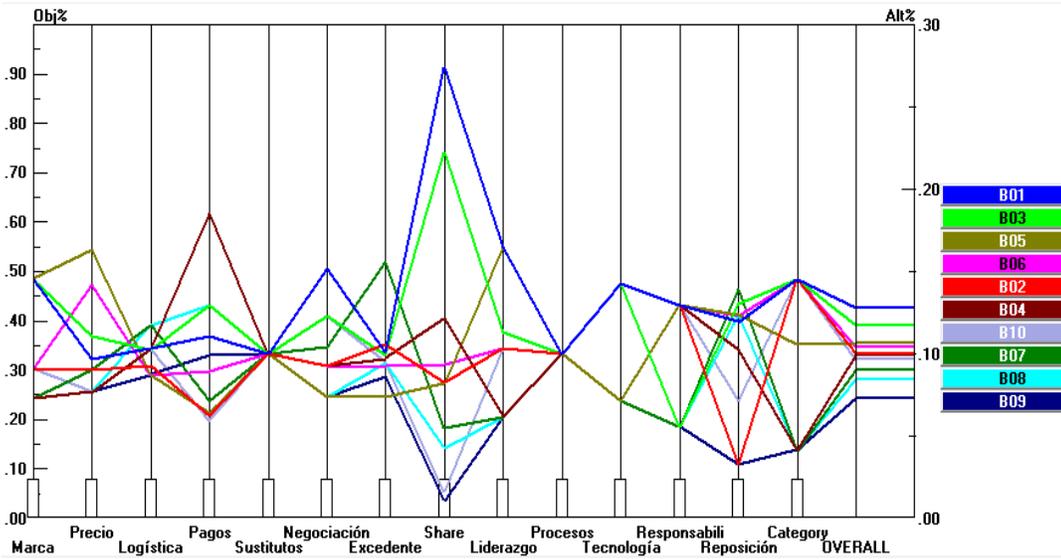


En las Figura 41 a Figura 44 se pueden visualizar los resultados de las síntesis obtenidas.

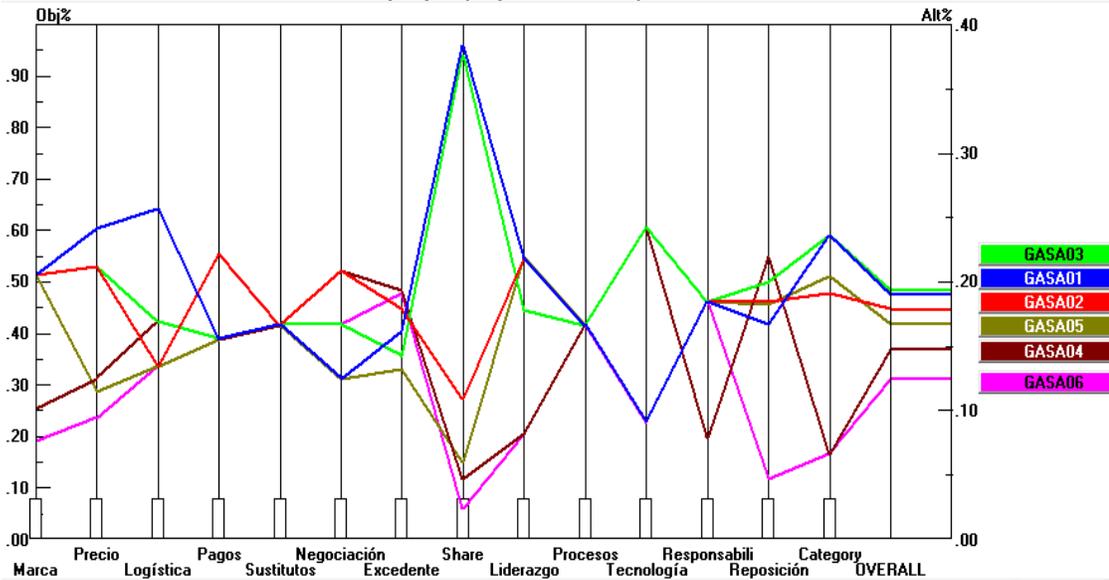
Para Bodegas claramente se puede ver que el proveedor B01 es el que encabeza el ranking, con un puntaje de 12.8%. En el caso del segundo grupo (Gaseosas, Aguas Saborizadas, Aguas con y sin gas) se puede ver que el proveedor que encabeza el ranking es GASA03 con un puntaje del 19.3%. Por otro lado, en el grupo Cervezas el proveedor que se destaca en esta instancia es C01, con 37%. Por último, en Whiskys, licores, bebidas blancas y aperitivos, vemos que el proveedor WLBA04 es el primero del ranking, con un puntaje del 26.1%.

A continuación, se detalla el análisis de sensibilidad aplicado a esta sub UVN. En las Figura 45 a Figura 48 se puede ver cada agrupación de proveedores por separado, y el comportamiento de las alternativas de cada grupo para cada criterio definido.

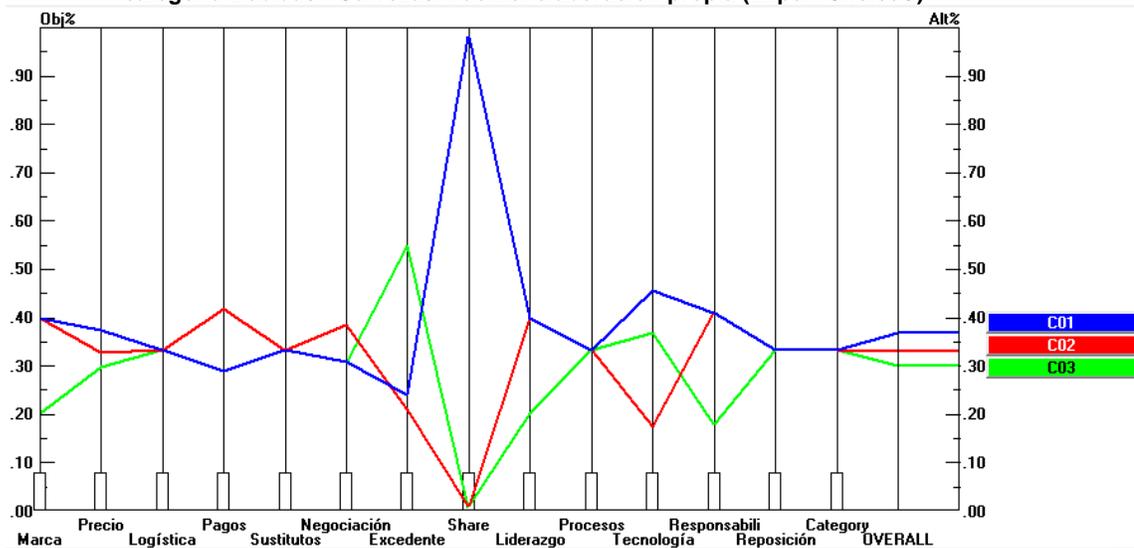
**Figura 45. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Bebidas - Bodegas. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



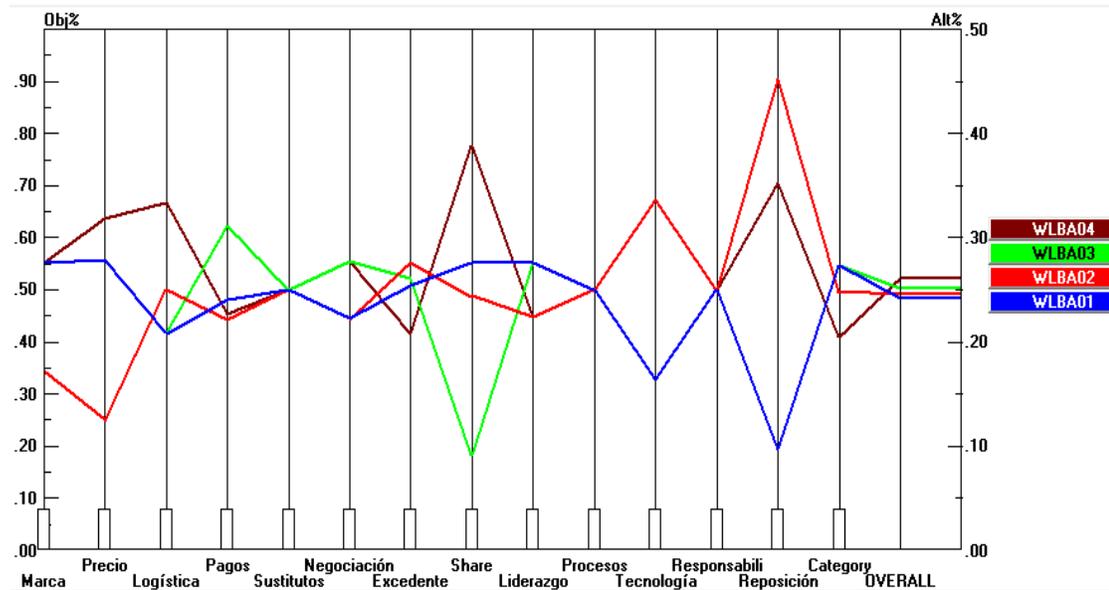
**Figura 46. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Bebidas - Gaseosas, aguas saborizadas, aguas con y sin gas. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



**Figura 47. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Bebidas - Cervezas. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



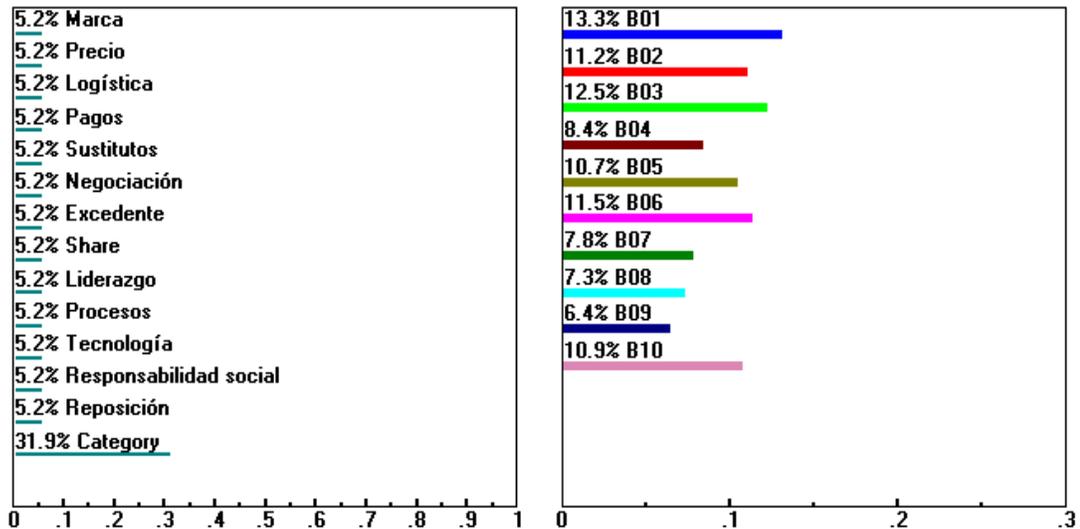
**Figura 48. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Bebidas - Whiskys, licores, bebidas blancas y aperitivos. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



Para el grupo Bodegas se le asignó una importancia relativa del 31.9% al criterio Category para poder visualizar cómo afectaba al ranking de proveedores. En la Figura 49 se puede ver el ranking incluyendo la modificación mencionada. Vemos que, si bien los dos primeros lugares del ranking siguen siendo ocupados por los mismos proveedores (B01 y B03),

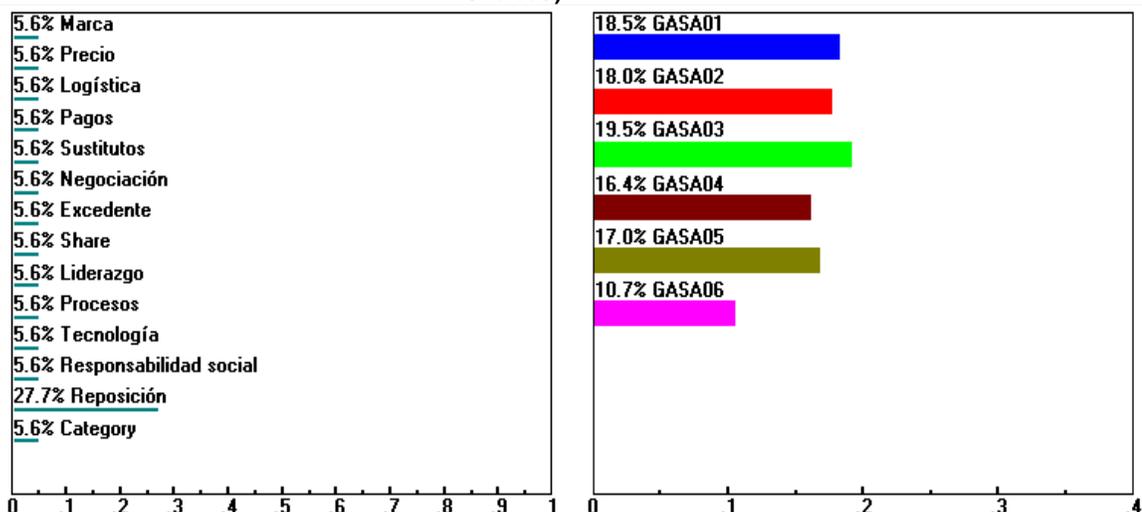
algunos de los puestos restantes han variado levemente. Por ejemplo, el tercer puesto del ranking ahora corresponde a B06, cuando anteriormente estaba ocupado por B05. A su vez, el proveedor B10 antes ocupaba el séptimo lugar, y con el cambio en la importancia del criterio Category, ahora ocupa el quinto lugar.

Figura 49. Síntesis al aumentar la importancia del criterio Category para la sub UVN “Bebidas - Bodegas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



Por otro lado, se define un cambio en la importancia relativa del criterio Reposición en el grupo Gaseosas, aguas saborizadas, aguas con y sin gas aumentando la misma a 27.7%. A diferencia del cambio anterior, en este no hay ninguna modificación en el cambio del ranking de proveedores. Esto nos dice que el criterio Reposición no define el ranking, sin importar su peso relativo (ver Figura 50).

Figura 50. Síntesis al aumentar la importancia del criterio Reposición para la sub UVN “Bebidas - Gaseosas, aguas saborizadas, aguas con y sin gas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



#### 5.4.6 Determinación de la importancia relativa de los criterios

Para esta etapa, nuevas entrevistas fueron necesarias para comparar todos los criterios de a pares. En este caso, como en todos los anteriores, se destacó por parte del Gestor de la sub UVN la dificultad para comparar los criterios de a dos. La comparación por pares no es algo que habitualmente realice en su gestión diaria.

En la Figura 51 se puede observar la jerarquía de criterios del modelo una vez definidos los pesos relativos de cada uno. Podemos apreciar cómo ha variado con respecto a la Figura 40, en la cual dicha definición de pesos relativos todavía no había sido determinada.

Como resultado de la comparación de a pares, se pueden ver cuáles son los criterios de mayor importancia para el Gestor. El criterio de mayor importancia es Marca, con un 24.6%, seguido de Negociación con un 17.1% (ver Figura 52).

Con la definición de la importancia relativa de los criterios, se puede visualizar nuevamente el desempeño de cada proveedor (ver Figura 53 a Figura 56).

Si comparamos el desempeño de los proveedores en cada grupo teniendo en cuenta las diferencias generadas por la definición de la importancia relativa de criterios, podemos ver ciertos cambios en los rankings. Por ejemplo, en el grupo Bodegas, podemos visualizar que los primeros cuatro puestos del ranking siguen siendo los mismos, es decir que el cambio en la importancia relativa de los criterios no generó diferencias. Pero se observan cambios para el resto de los proveedores.

En el caso de Gaseosas, Aguas Saborizadas, Aguas con y sin gas, si comparamos ambos gráficos de desempeño, podemos ver que hay un cambio en el primer puesto del ranking, es decir que, al definir la importancia relativa de los criterios, el primer puesto pasó de ser ocupado por GASA03 a ser ocupado por GASA02.

Para el caso de Cervezas, si observamos los gráficos de desempeño podemos ver que haber asignado los pesos relativos no provocó ningún cambio en el ordenamiento de los proveedores.

Por último, en el caso de Whiskys, licores, bebidas blancas y aperitivos, si comparamos ambos gráficos de desempeño, podemos ver que, como en el caso de Gaseosas, Aguas Saborizadas, Aguas con y sin gas, hay un cambio en el primer puesto del ranking. Luego de definir los pesos relativos de los criterios el primer puesto pasó de ser de WLBA04 a ser de WLBA03. A su vez, cambiaron el tercero y cuarto puesto de ranking.

Figura 51. Jerarquía de criterios y sub criterios para la sub UVN “Bodegas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

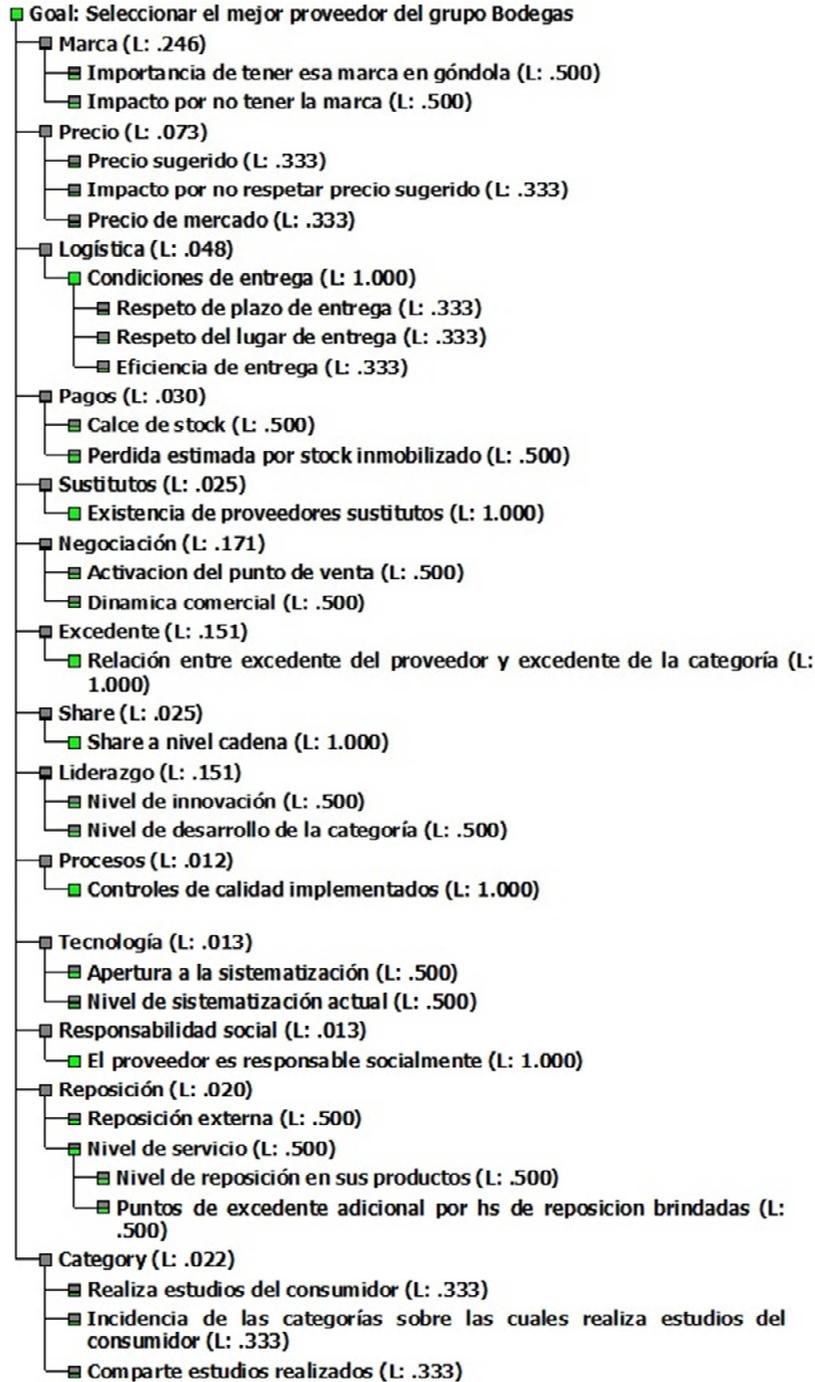


Figura 52. Síntesis de pesos relativos de criterios y ranking resultante para la sub UVN “Bebidas - Bodegas”. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

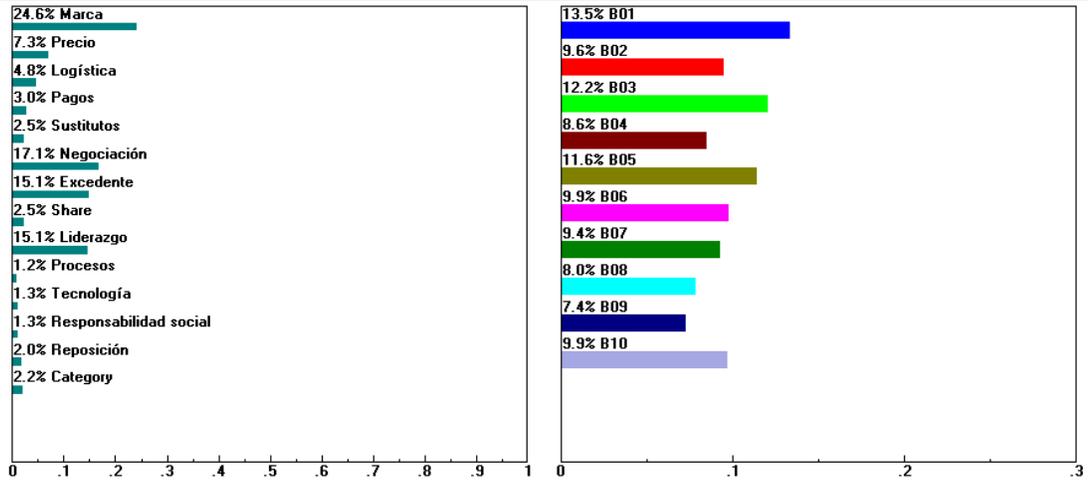


Figura 53. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Bodegas, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

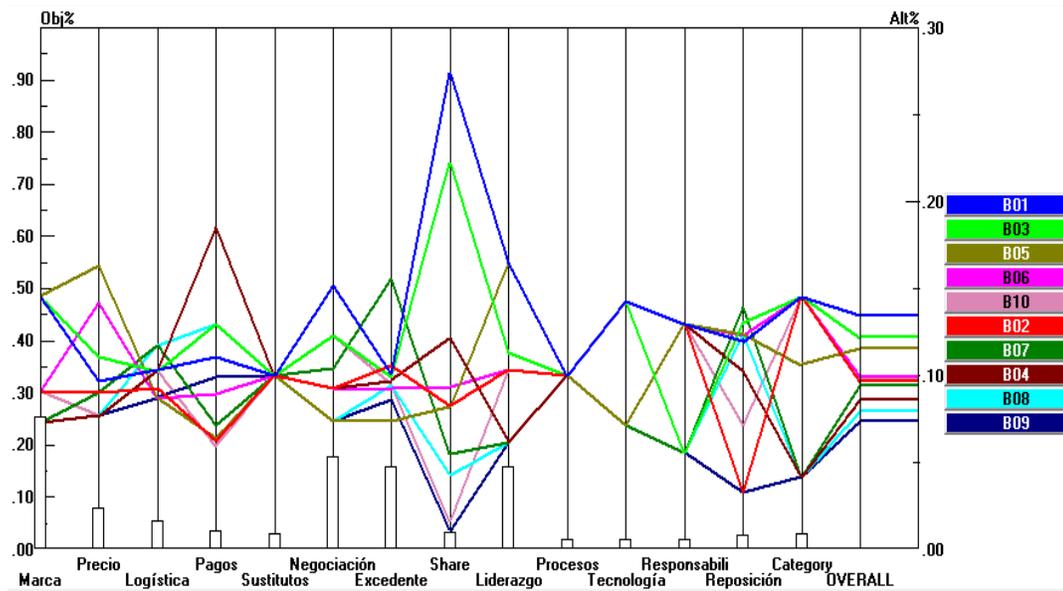


Figura 54. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Gaseosas, aguas saborizadas, aguas con y sin gas, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)

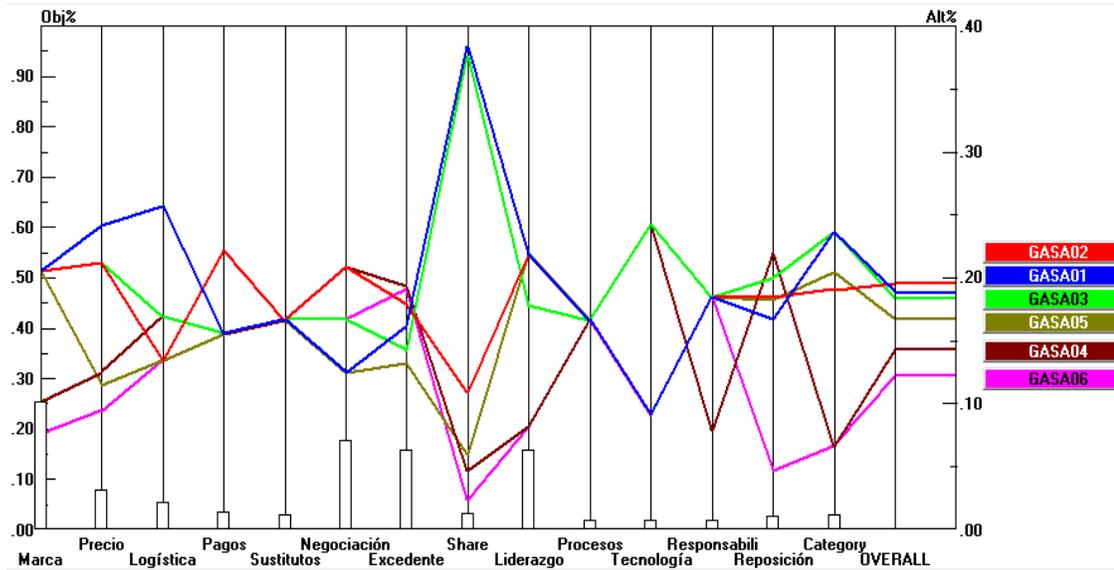
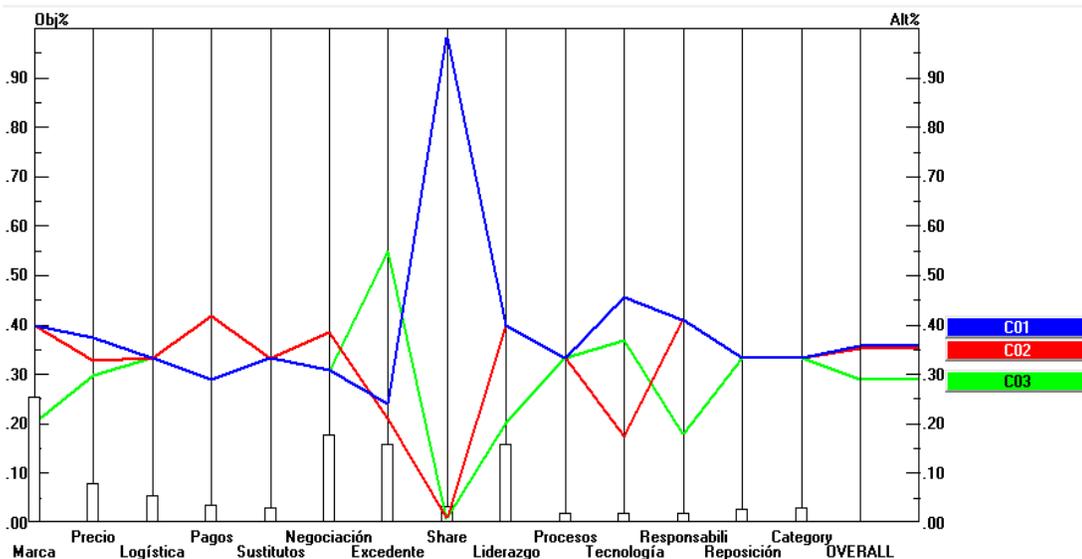
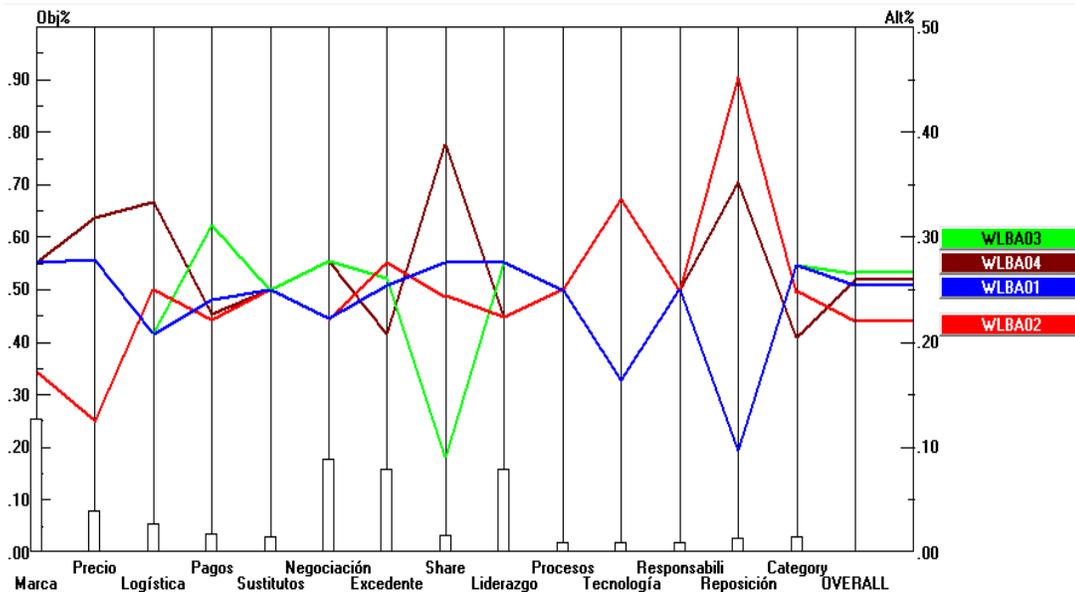


Figura 55. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Cervezas, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)



**Figura 56. Desempeño de cada alternativa con respecto a cada criterio y al objetivo global de la categoría Whiskys, licores, bebidas blancas y aperitivos, una vez definida la importancia relativa de cada criterio. Fuente: elaboración propia (Expert Choice®)**



#### 5.4.7 Conclusiones del Sub-Gerente de Compras

Según el Sub Gerente de Compras, luego de observar los resultados obtenidos, el orden de importancia de los criterios sería correcto. El hecho de que los criterios Negociación, Liderazgo, Excedente y Marca sean los que encabezan dicho ordenamiento quiere decir que la comparación por pares fue efectiva, ya que son los criterios de mayor relevancia.

A su vez, el ranking de proveedores obtenido es válido. Es completamente lógico que los proveedores que encabezan los rankings estén en esos lugares, debido a su desempeño en múltiples características.

El hecho de obtener un ranking de proveedores de la forma que se presenta en este trabajo fue visto de utilidad por el Sub-Gerente de Compras, en los casos donde una persona no está día a día trabajando y negociando con los proveedores y necesite tener un panorama rápido y general de la posición de cada proveedor. Es decir, que para el uso del Gerente del área y/o el Sub Gerente podría utilizarse justamente para rápidamente saber cómo es, a rasgos generales, el desempeño de los

proveedores. Además, destacó que mientras más uniforme sea el grupo de proveedores que se está evaluando más útiles y ricos serán los resultados. Por ejemplo, si tomamos el ranking resultante del grupo Bodegas seguramente las comparaciones entre los proveedores será más precisa que en el ranking de Gaseosas, Aguas Saborizadas, Aguas con y sin gas, debido a que el segundo caso tenemos una agrupación de productos diferentes. En una cadena de supermercados es complicado realizar las agrupaciones de proveedores, ya que un mismo proveedor puede abastecer de productos de características muy diferentes. Entonces al ver los resultados obtenidos del proceso, quedó en evidencia que este tema era fundamental para la evaluación y la realización de un ranking.

Cuando se vieron los resultados de los gráficos en los cuales se comparan los proveedores de a pares, el Sub-Gerente de Compras destacó que sería de utilidad para comparar proveedores que se encuentran en un mercado muy concentrado. Es decir, en mercados donde solamente 3 ó 4 proveedores manejan la mayor parte. Al ver dicha comparación, uno podría saber a qué proveedor potenciar y en qué aspecto. No sería el caso de los grupos analizados de Bebidas.

Otro aspecto importante, y en el cual estos gráficos comparativos serían de utilidad, es para negociar con los proveedores. Al tener una comparación de a dos proveedores, permite al Gestor poder exigir ciertas mejoras en el desempeño basándose en el desempeño de otro. Esto es algo que se hace mucho en las negociaciones, se provoca una competencia entre proveedores para obtener mejores condiciones. No es conveniente para una empresa que un proveedor domine el mercado, ya que en este punto todo el poder de negociación lo tiene el proveedor.

Un punto importante que se destacó sobre estos gráficos es que actualmente las personas ocupando puestos en los cuales esta información es relevante tienen una antigüedad promedio de tres años. Pero sí sería de utilidad en casos donde ingrese una persona nueva. Con una rápida visualización de los mismos, podría disponer de un panorama general sobre el desempeño de cada proveedor. De esta manera se formaliza la evaluación de proveedores.

Un tema fundamental que comento el Sub-Gerente de Compras, es que no había un gráfico que mostrara la evolución en el tiempo del desempeño de los proveedores. El monitoreo de la evolución de ciertos criterios a lo largo del tiempo es imprescindible, no solo para ver la mejoría o el retroceso de cada proveedor, sino también para analizar el comportamiento del proveedor en conjunto con el contexto a nivel país. Según palabras textuales del Sub-Gerente de Compras, “ciertos proveedores te “abandonan” cuando se presenta alguna situación económica complicada a nivel país. Es importante para la empresa poder identificar qué proveedores están dentro de este grupo, para poder adelantarse y protegerse de algún desabastecimiento de alguna clase, esto podría incluir buscar un proveedor sustituto”.

Por otro lado, al mostrarle el gráfico denominado “Performance” al Sub-Gerente de Compras, su apreciación, al igual que las del resto de los Gestores, fue muy negativa. Según sus palabras, el gráfico es ilegible y, al verlo con ese formato, no le ve utilidad alguna. Se le consultó si le sería de utilidad ver la misma información en un gráfico diferente, su respuesta fue dudosa, tenía la impresión que sí sería de utilidad pero que al verlo así resultaba muy confuso. Debido a las líneas superpuestas del gráfico, resulta imposible de analizar.

Sobre la actualización de las evaluaciones de cada proveedor, el Sub-Gerente de Compras comentó que debería ser cada seis meses como mínimo. Actualmente, se realizan evaluaciones no formales cada un año. Y sobre el proceso de actualización, confirmo que no sería un proceso que requiera de mucho tiempo, y que la utilidad sería alta.

Al igual que el resto de los Gestores, el sub gerente destacó que lo ideal sería que para la realización de la evaluación se utilicen las bases de datos ya existentes, y que se alimenten automáticamente.

Desde el punto de vista de Gestión del Conocimiento, el Sub-Gerente de Compras admitió que sería muy interesante realizar un proyecto con evaluación de proveedores, y que se podría en cierto grado, unificar ciertos aspectos del modelo y aplicarlos a las distintas categorías de productos. Si bien algunos criterios serían únicos para ciertas UVNs, en otros podría llegarse a unificar el criterio para todas. Es importante

destacar la complejidad que implicaría unificar ciertos criterios, no solo por las diferencias entre las UVNs, sino también porque sería un proceso que involucraría a todas las áreas de la empresa, y el desafío sería en ponerse de acuerdo con la importancia de cada criterio, ya que los representantes de cada área "tirarían para su lado" según palabras textuales del experto.

**CAPITULO 6  
CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES**

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

### 6.1. Contribuciones del trabajo

En este trabajo se ha presentado la descripción completa de un proyecto para desarrollar una herramienta de apoyo para la selección y evaluación de proveedores para una organización del rubro retail. Los resultados constituyen un aporte al proyecto general de Gestión del Conocimiento de la organización. Actualmente, la evaluación de proveedores está a cargo de los expertos del área y no existe ningún grado de formalización de los criterios e información relevante para tomar tales decisiones.

El trabajo constituye una fuente de información para cualquier otra organización que desee emprender una tarea similar dado que se detallan, analizan y resuelven las dificultades que surgen en un caso real. Tal como se analiza en la revisión literaria incluida en el Capítulo 2, no se han encontrado descripciones de casos basados en AHP que consideren un número importante de productos y una base de proveedores numerosa y diversa.

En este trabajo se han seguido la propuesta metodológica propuesta por (Sarache Castro, Castrillón Gómez, & Ortiz Franco, 2009) para elaborar el modelo de selección y evaluación de proveedores que incluye un análisis del contexto, la formulación de criterios de selección y evaluación, y el análisis basado en AHP. Para realizar algunas de las tareas fue necesario determinar cómo proceder dadas las características únicas del caso de estudio. Por ejemplo, para determinar el tamaño de la base de proveedores, se realizaron entrevistas a expertos para definir un tamaño que permita implementar el modelo propuesto, y al mismo tiempo fuera adecuado. Recordemos que la organización trabaja con alrededor de 800 proveedores. Las entrevistas permitieron determinar que esta decisión depende de la unidad de negocios, siendo las características comerciales factibles y el volumen de ventas en el último período, los

criterios más relevantes.

Otra de las tareas que insumió un esfuerzo considerable fue la definición de criterios para evaluar proveedores. En la organización no se registran datos históricos sobre proveedores. A partir de entrevistas y de la observación directa del trabajo de los expertos se logró definir una lista de criterios para cada unidad de negocio, y lo que es más importante, el peso relativo de cada uno de los criterios. En algunos casos, fue necesario definir grupos para las unidades de negocios debido a que los criterios o su importancia relativa no resultaban homogéneos para todos los productos. Debido a que los expertos aplican los criterios en forma tácita y no consultan datos documentados para tomar decisiones, fue necesario definir unidades de medida para cada criterio. Esta tarea no resulta trivial dado que el desafío era determinar una escala útil y fácil de utilizar al mismo tiempo.

Durante la validación de los modelos fue posible obtener una apreciación por parte de los expertos más acabada. Una vez que los expertos pudieron ver e interactuar con el modelo, surgieron observaciones muy interesantes. Por ejemplo, el modelo es esencial para garantizar la continuidad de operaciones sin inconvenientes para los periodos de ausencia de los expertos. Dado que la operatoria no está formalizada y depende de las personas, los modelos desarrollados ofrecen a un empleado no experto el conocimiento sobre qué criterios son relevantes, cómo debe evaluarlos, y el desempeño actual de los proveedores. De esta forma, sin consultar a un experto podría tomar decisiones más informadas. Otra observación de sumo interés también está vinculada con la utilización de los modelos. Tanto los Gestores, como el Sub-Gerente de Compras, indican que la comparación del desempeño de proveedores resultaría de gran utilidad durante la negociación con los proveedores para determinar cuáles son las áreas en las cuales el proveedor ha tenido un desempeño pobre y debiera mejorarse. Como puede observarse, la aplicación de los modelos se enfoca en el seguimiento de los proveedores, más que en la selección. En muchos casos, la organización debe operar si o si con algunos proveedores, aun cuando no tengan un buen desempeño. Por ejemplo, la sub-UVN Frutas y

Hortalizas, prefiere realizar transacciones con varios proveedores para asegurarse continuidad en el abastecimiento. La sub-UVN Hogar debe ofrecer ciertas marcas y no puede eliminar a algunos proveedores. De todos modos, el monitoreo de los proveedores, permite identificar áreas de mejora.

La experiencia en este trabajo permitió mostrar que AHP puede considerar en forma adecuada la incertidumbre e imprecisiones inherentes al comportamiento humano. Al mismo tiempo permite construir modelos sencillos gracias a los cuales el decisor puede observar el desempeño de un proveedor con respecto a cada sub-criterio y criterio. AHP permitió que los gestores de compras se involucren en el desarrollo, lo cual redundó en modelos más confiables.

Finalmente, la etapa de análisis basada en AHP no estuvo libre de desafíos. Dado que se desea desarrollar un modelo a re-utilizar, es necesario considerar cómo actualizar sistemáticamente los indicadores. Caso contrario, los datos no se actualizan e inmediatamente el modelo se torna obsoleto y cae en desuso. Para considerar este requerimiento, se optó por realizar evaluaciones de las alternativas utilizando datos crudos, en vez de efectuar una evaluación por pares. De este modo, se facilita una actualización automática de los indicadores, en el caso que la organización comience a registrar indicadores de desempeño en forma regular.

## **6.2. Limitaciones**

Al comienzo de este trabajo se anticipó que la recopilación de información que es dominio de los expertos en el Área de Compras de la organización no sería fácil. Los responsables y encargados de los procesos del área, si bien están comprometidos con el proyecto, tienen restricciones en el tiempo que tienen disponible debido a sus responsabilidades diarias. Por esta razón, las entrevistas se realizaron en forma fragmentada, adaptándolas a la disponibilidad de los expertos. De todos modos, dado el compromiso de los expertos se pudo entrevistar a los expertos durante el desarrollo de los modelos como durante su validación.

Una de las principales limitaciones durante el desarrollo resultó ser la falta de indicadores de desempeño registrados por parte de la organización. Por lo tanto, resultó necesario definir escalas de medida y consultar a los expertos para evaluar a los proveedores que se incluyeron en la base. Si bien esta tarea agregó mayor esfuerzo, hizo que los expertos tuvieran mayor participación en el desarrollo del trabajo.

A efectos de desarrollar una propuesta que supere el problema de escalabilidad presente en AHP, se decidió utilizar datos crudos para evaluar a los proveedores. De esta forma, en vez de efectuar una comparación de a pares, que en la práctica no es factible, se utilizan directamente datos correspondientes a indicadores de desempeño. De todos modos, es fundamental tener presente que no siempre es posible derivar prioridades a partir de los datos crudos porque las preferencias no necesariamente están linealmente relacionadas con los datos. Por ejemplo, si con respecto al criterio costo, la alternativa A registra el doble en el valor que la alternativa B, luego la alternativa A puede no ser el doble de preferible que la B. En la definición de las escalas de medición se ha considerado este aspecto. Formalmente, no se puede sostener que siempre se satisface la hipótesis de linealidad, pero el análisis de sensibilidad permite observar la robustez de los resultados ante variaciones moderadas en las puntuaciones.

### **6.3. Recomendaciones para el proyecto de Gestión del Conocimiento**

Como se ha mencionado en el Capítulo 1, este trabajo contribuye a un proyecto de Gestión del Conocimiento en desarrollo en la organización considerada. Por lo tanto, es conveniente describir algunas recomendaciones, muchas de las cuales han surgido de las observaciones de los expertos en el dominio.

Uno de los aspectos a considerar es la actualización de los indicadores de desempeño de los proveedores. Si bien para realizar este trabajo los gestores o el Sub-Gerente de Compras evaluaron a cada proveedor, sería

conveniente, sistematizar esta tarea. Muchos de los indicadores podrían incluirse en un Tablero de Comando, y actualizarse por diferentes empleados que participan en todo el proceso de compras. Por ejemplo, los indicadores vinculados con el cumplimiento de entrega, debieran ser actualizados al momento de recibir los pedidos. Este requiere una revisión en algunos de los procesos de la organización y en la forma de registrar y actualizar indicadores. La mejora en el registro y procesamiento de indicadores tendría un impacto significativo en la Gestión de Compras, dado que los gestores tendrían información histórica y podrían elaborar informes sobre la evolución del desempeño de los proveedores en el tiempo. Cabe recordar que varios gestores resaltaron la necesidad de disponer de gráficos que permitan visualizar el desempeño en el tiempo.

Otro aspecto a tener en cuenta al extender la propuesta a otras áreas, tiene que ver con los criterios para definir la base de proveedores a evaluar. El Sub-Gerente de Compras observó la importancia de comparar proveedores homogéneos. En consecuencia, es aconsejable definir grupos para cada unidad de negocios.

Finalmente, concluimos observando que si bien muchos factores de contexto, tales como el número de proveedores disponibles, la importancia de la compra, la relación con el proveedor y la incertidumbre presente, son más determinantes para seleccionar proveedores que otros criterios, este trabajo constituye una herramienta de apoyo a la toma de decisiones vinculadas con la negociación con los proveedores. Los beneficios redundan en el fortalecimiento de la construcción de las relaciones a largo plazo con los proveedores, lo cual brinda una ventaja competitiva sostenible a la cadena de supermercados.

# ANEXOS

---

**Anexo A. Definición de criterios, sub-criterios, y unidades de medida generales para todas las UVNs**

<b>Criterios</b>	<b>Sub-criterios nivel 1</b>	<b>Unidad de medida</b>
Experiencia	Años de permanencia en el negocio	Cantidad de años en el negocio
Actitud		Escala
Tecnología		Escala
Comunicación	Sistemas de comunicación interno	Escala
	Sistemas de comunicación externo	Escala
	Calidad	Escala
	Velocidad de respuesta	Horas/Días de demora en consultas rutinarias
	Oportunidad	Escala
Medio ambiente	Utilización de insumos y materias primas	Si/No
	Campañas de concientización	Si/No
Posición financiera		
Capacidades Justo a Tiempo		
Relaciones laborales	Relaciones internas	Escala
	Relaciones externas	Escala
Sustentabilidad		
Administración y organización		Escala
Controles operativos	Frecuencia	Frecuencia en los controles (en horas/días)
	Cantidad de controles	Cantidad de controles diferentes llevados a cabo
Empaque	Material reciclable	Si/No
	Calidad	Escala
Performance histórica	Cumplimiento	Escala
Capacidades técnicas		Escala
Soporte técnico		Escala
Garantías y reclamos		Escala

**Anexo B. Definición de criterios, sub-criterios, y unidades de medida generales para la UVN "Hogar"**

<b>Criterios</b>	<b>Sub criterios nivel 1</b>	<b>Sub criterios nivel 2</b>	<b>Sub criterios nivel 3</b>	<b>Unidad de medida</b>
Información	Información que brinda el proveedor sobre el producto			Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Servicio pos-venta	Servicio	Calidad del servicio		Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Marca	Importancia de tener esa marca			Escala (3) Muy importante - Importante - Indiferente
Logística	Condiciones de entrega	Tiempo	Tiempo acordado	Escala (3) Desvío alto - Desvío bajo - Sin desvío
		Calidad	Producto en condiciones optimas	Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
		Orden	Organización de la mercadería	Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Negociación	Poder de negociación			Escala (3) Alta - Media - Baja
	Predisposición a realizar descuentos por volumen			Escala (3) Alta - Media - Baja
Capacitación	Capacitación en punto de venta			Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Precio	Acciones promocionales de precio			Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Tecnología	Predisposición a realizar servicios adicionales			Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Participación	Participación en categorías			3 - 2 - 1

**Anexo C. Definición de criterios, sub-criterios, y unidades de medida generales para la UVN "Frutas y Hortalizas"**

<b>Criterios</b>	<b>Sub criterios nivel 1</b>	<b>Sub criterios nivel 2</b>	<b>Sub criterios nivel 3</b>	<b>Unidad de medida</b>	
Logística	Cercanía	Entrega el día de pedido		Si/No	
	Tiempo de entrega	Entrega en día acordado		Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular	
		Entrega en turno acordado		Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular	
	Condiciones de entrega	Entrega directa		Si/No	
		Tipo de transporte		Con frio/Sin frio	
		Cumplimiento requisitos de ingreso	Chofer		Si/No
			Camión		Si/No
		Orden	Palletizado		Si/No
			Flejes de seguridad		Si/No
			Limpieza		Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular
Respeto de altura			Si/No		
Precio	Precio del producto	Descuentos comerciales	Realización de descuento	Si/No	
			Porcentaje de descuento	Porcentaje	
		Relación precio/calidad		Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular	
Calidad del producto	Presentación			Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular	
	Clasificación			Manual/Automática	
	Calidad en sí misma			Escala (3) Muy Bueno - Bueno - Regular	
Pagos	Plazos de pagos			Escala (3) Largo - Mediano - Corto	
Negociación	Poder de negociación			Escala (3) Alto/Medio/Bajo	
Participación	Participación de las entregas dentro de la categoría			Escala (5) Muy Alta - Alta - Media - Baja - Muy Baja	
Procesos	Controles de calidad implementados			Escala (5) Muy Alta - Alta - Media - Baja - Muy Baja	
Tecnología	Apertura a la sistematización			Si/No	
	Nivel de sistematización actual			Alto/Bajo	
Abastecimiento	Continuidad en el abastecimiento			Si/No	
	Disponibilidad en períodos de escasez			Escala (3) Si/A veces/No	
Surtido	Variedad en el surtido			Escala (3) Alto - Medio - Bajo	
Rechazos	Probabilidad de rechazos de mercadería			Escala (3) Bajo - Medio - Alto	
Formalidad	Avisos anticipados en caso de inconsistencias			Si/No	
	Cumplimiento de palabra			Si/No	
Volumen	Volumen comercializado			Escala (5) Muy Alta - Alta - Media - Baja - Muy Baja	

**Anexo D. Definición de criterios, sub-criterios, y unidades de medida generales para la sub UVN "Bebidas"**

<b>Criterios</b>	<b>Sub criterios nivel 1</b>	<b>Sub criterios nivel 2</b>	<b>Unidad de medida</b>
Marca	Importancia de tener esa marca en góndola		Escala (3) Absoluta – Relativa – Transparente
	Impacto por no tener la marca		Escala (3) Alto - Medio – Bajo
Precio	Precio sugerido		SI/NO
	Impacto por no respetar precio sugerido		Escala (3) Alto - Medio – Bajo
	Precio de mercado	Ubicación frente al precio de mercado	Escala (3) Igual – Por debajo - Por encima – Sin información
Logística	Condiciones de entrega	Respeto plazo de entrega	Escala (3) Bueno – Regular – Malo
		Respeto lugar de entrega	Escala (3) Bueno – Regular – Malo
		Eficiencia en entrega (cantidades)	Escala (3) Bueno – Regular – Malo
Pagos	Calce de stock		SI/NO
	Perdida estimada por stock inmovilizado	Puntos de excedente perdido	Relación perdida – facturación
Sustitutos	Existencia de proveedores sustitutos		SI/NO
Negociación	Nivel de decisión del ejecutivo de ventas		Escala (3) Alto - Medio – Bajo
	Nivel de compromiso del ejecutivo de ventas		Escala (3) Alto - Medio – Bajo
Excedente	Relación excedente proveedor – excedente categoría		Porcentaje de excedente
Share	Share a nivel cadena	Participación del proveedor en la categoría	Relación porcentual
Liderazgo	Nivel de innovación		Escala (5) Muy Alta – Alta – Media – Baja – Muy Baja
	Nivel de desarrollo de la categoría		Escala (5) Muy Alta – Alta – Media – Baja – Muy Baja
Procesos	Controles de calidad implementados		Si/No/No se
Tecnología	Apertura a la sistematización		Escala (3) Bueno – Regular – Malo
	Nivel de sistematización actual		Escala (3) Bueno – Regular – Malo
Responsabilidad Social	El proveedor es responsable socialmente		Si/No/No se
Reposición	Reposición externa		Si/No
	Nivel de servicio	Nivel de reposición en sus productos	Escala (3) Bueno – Regular – Malo
		Horas de reposición brindadas	Puntos de excedente adicional
Category	Realiza estudios		Si/No
	Incidencia de las categorías de las que realiza estudios		Porcentaje de incidencia
	Comparte estudios realizados		Si/No

## **Anexo E. Entrevistas a expertos del Área de Compras**

---

### **Entrevistas al Sub-Gerente de Compras**

*Tema: Introducción a los procesos de compras a nivel general*

A: Te parece que me empieces a comentar sobre Non Food?

SGC: Si, en el caso de Non Food el precio es único, la negociación va por otro lado, el MG variará según negociación con el proveedor en aspectos como por ejemplo, volumen, exhibición, y comunicación de las marcas.

A los proveedores le importa la ambientación del área de venta, no les convence ofrecer sus productos en supermercados, por esa razón siempre se tratará de que el área de ventas de non food esté alejada de los comestibles.

En este grupo tenemos mucha importación.

A: Y la negociación cómo es?

SGC: En la negociación se pacta un volumen, cuanto más mejor, y se puede pactar entrega escalonada, es decir, no te entregan todo de golpe sino en distintos momentos, además en caso de realizar una compra de mucho volumen existe el reconocimiento por obsolescencia.

Actualmente, existe un sub grupo que adquiere mucha importancia dentro de Non Food, que son las notebooks, netbooks y telefonía celular. La información sobre esta tecnología es de difícil acceso, solo se puede contar con la información que brinda el proveedor, y es muy sesgado.

En cuanto a participación, las casas de artículos para el hogar no brindan información sobre facturación o desempeño a las consultoras, por esta razón también es que no se sabe exactamente qué participación tenés en este rubro. Por el contrario, los supermercados si brindan información, pero podés tener la información de manera incompleta.

A: Y en Food qué pasa? Es muy diferente?

SGC: Acá se parte generalmente de un precio y de ahí se negocia con el proveedor. Se dice que una marca puede ser absoluta, relativa o transparente según la fuerza que tiene. Absoluta es cuando nuestro poder es prácticamente nulo, ej, QUILMES.

Hay marcas que son tan necesarias que poco es lo que se puede negociar con el proveedor, la inclusión en los fólder es importante, y es un aspecto que al proveedor le interesa más.

En el caso de la sub UVN Seco, se usa la negociación troncal o anual, es más organizada, y se negocia mucho la presencia de la marca que ofrezcas al proveedor, punteras, folders, ubicación en góndola, mejor ubicación que marca competidora.

A: Y el volumen de compra?

SGC: El volumen también es importante pero la presencia lo es más. Los proveedores tienen muy en claro cómo es la actitud del consumidor cuando hace las compras, más específicamente en una compra no planificada, tienen realizados estudios de conducta por lo cual saben bien dónde conviene tener ubicado sus productos, cosas como colores, punteras, lugar en lineal de caja, altura, dirección, etc. Se pueden negociar estos aspectos con el proveedor.

Sería conveniente que el área de marketing de una cadena de supermercados tenga claros estos aspectos también, pero actualmente nosotros no tenemos un área dedicada a este tema de conducta del consumidor.

A: En las categorías de Seco se trabaja con muchos proveedores?

SGC: Se trata de trabajar con tres (3) proveedores, de esa forma es menos probable que entre ellos se pongan de acuerdo, viste que dicen dos (2) es compañía, tres (3) multitud. Y se generan conflictos adrede para obtener mejor situación con el proveedor.

La negociación en logística es cada vez es más importante. Solo las grandes empresas tienen desarrollada el área logística. Los proveedores pequeños todavía no lo tienen muy en claro.

A su vez en Food está más desarrollado que en Non Food, en este último recién se está empezando a trabajar ahora.

A: Y con perecederos supongo es muy diferente, o no?

SGC: En perecederos podemos dividir en varios sub grupos. Por un lado, tenemos los Frescos Industriales. Este es el grupo en el que menos poder de negociación se tiene frente al proveedor. El 80% de la facturación está concentrada en dos proveedores. Prácticamente no se puede negociar nada. Hasta te envían el producto con el precio al consumidor final.

Ellos tienen contacto directo con el consumidor a través de la publicidad. Tienen muy en claro el tema logístico también, y poseen las marcas más vendidas.

Lo único que se puede negociar, pero no se puede lograr mucha diferencia, es la aparición en nuestras publicaciones.

Por otro lado, tenemos los Fiambres y Lácteos. La mayoría de los productos se venden por kilo. Hay muchos proveedores, y al consumidor prácticamente le da lo mismo comprar una marca u otra. En estos casos lo que hacemos es manejarnos en "círculo", una semana le compramos a un proveedor, otra semana a otro, y así. El poder de negociación es nuestro. Además, el volumen es importante en este rubro.

Otro rubro dentro de perecederos es Frutas y Hortalizas. En este caso hay muchos proveedores, es el rubro más informal. Estos proveedores entregan directamente en el punto de venta.

Lo que es importante es este rubro es el calce de regiones según época del año, es decir, que yo compro a un proveedor en una zona determinada, pero cuando en esa zona el producto ya no es estacional, cambio de proveedor a una zona diferente.

Es importante la cercanía, y la velocidad de entrega, ya que los productos son altamente perecederos. Actualmente no se cuenta con esta ventaja, es posible que tengas que buscar productos muy lejos para poder tenerlo en góndola.

A: Y sobre esto no se puede hacer nada?

SGC: Lo ideal sería un programa de desarrollo de proveedores, de forma de tener productos que normalmente no tendrías debido a la época del año, y tenerlo cerca al punto de venta.

Continuación...

A: Estábamos viendo Frutas y Hortalizas....

SGC: Si, como decíamos en el caso de frutas y verduras, la característica de esas compras tiene que ver con la estacionalidad de los productos y las zonas de producción. En la Argentina tenemos diferentes climas, por ejemplo la producción comienza normalmente con los calores del norte y va bajando hacia el sur hasta nuestras zonas. Y después también tiene que ver con la evolución del producto, si en un momento el producto está para cosechar, entonces hay mucha oferta del producto. Esto tiene que ver con los precios también, ni bien empieza la cosecha el

precio es más alto, luego cuando va aumentando la oferta el precio va bajando, y a medida que se va terminando la cosecha el precio baja aún más ya que el producto se deteriora y la calidad baja.

En frutas y verduras, como en la mayoría de los rubros, hay 10 referencias que te hacen el 80% de la facturación.

Cuando hay malaria económica, se resiente mucho la venta de frutas y verduras. Hay mucha variación de precios, debido a los cambios climáticos, que aumentan o disminuyen la oferta.

Una particularidad es que se dan acuerdos con los proveedores, cuando el proveedor tiene mucho yo le compro para sacarle de las manos la mercadería, pero cuando hay poca oferta el proveedor me va a guardar una parte a mí, es como un acuerdo implícito.

A: Actualmente nos abastecemos de muchas zonas?

SGC: Nos abastecemos de Salta, Corrientes, Chaco, Buenos Aires, el Valle, Tucumán, y se tiende a comprar los productos verdes, para que en el momento de la venta estén maduros.

Es importante que el verdulero de la sucursal defienda el producto, y que el manipuleo y el traslado de la mercadería sean cuidadosos.

También el control de calidad es muy importante, la persona que lo realiza debe estar capacitada.

Continuación...

SGC: Hay una fuerte estacionalidad de los productos, por esa razón se va comprando a proveedores diferentes según el clima en la zona, y obtener el producto siempre en la época en la cual comienza la cosecha.

El caso de las verduras es muy diferente de frutas, en el negocio de frutas ya están empresas multinacionales, que tienen más formalizado los procesos y la operatoria.

En cambio, en verduras todo sigue siendo muy informal.

A: Y en el caso de Tienda, cómo es el proceso de compra?

SGC: En Tienda tenés un grupo de productos básicos, medias, ropa interior, camisetitas. Por un lado, tenemos indumentaria y por otro blanco.

En lo que es indumentaria influye la moda, se ven cosas como los colores que se usan, debe ser calidad buena a un precio menor. Nosotros trabajamos indumentaria básica.

Una particularidad es que se trabaja por colección, es decir por temporada. También hay estacionalidad, cuando sale la colección se vende bien, y ya cuando está por salir la nueva colección se liquida lo de la anterior.

Se compran varios talles y diferentes colores, en forma pareja.

En este rubro hay muchos proveedores, pero no todos cumplen, mucha de la mercadería es importada, un 60% aproximadamente.

A: Y por otro lado están los productos que se conocen como Blanco....

SGC: Si, este rubro está industrializado. Antes se importaba casi todo pero ahora con el freno a las importaciones, se tiene que comprar del mercado local, pero es complicado porque no da abasto para abastecer a todo el mercado.

Hay mucha variedad de calidad y precio.

Cuando se importa, la calidad de Brasil es mejor que la nuestra, y la de China mejor todavía.

Se manejan grandes volúmenes a buenos costos.

Igualmente con el freno a las importaciones el mercado nacional puso en funcionamiento sus fábricas nuevamente, es decir, que el volumen y la variedad son ilimitados.

A: Otro rubro que tenemos es Bazar...

SGC: Así es. Nosotros trabajamos un grupo de productos básicos. Según la sucursal el surtido puede o no ser un poco más amplio.

A: Hay muchos proveedores?

SGC: Hay diferentes tipos de proveedor, algunos son serios y otros no tanto. Se deben realizar controles.

Tanto en Bazar como en Tienda no tenés información disponible del mercado, te guías por lo que hace el resto y por lo que te dicen los proveedores.

A: Igualmente como decís la participación de este rubro no es muy alta...

SGC: Claro, este rubro funciona bien como complemento de negocio. Lo que funciona muy bien es hacer alguna oferta de algún producto en especial.

A: Dentro de perecederos también tenemos Carnes, qué me puedes decir sobre este rubro?

SGC: En el caso de Carnes se compra de varias maneras, del campo mismo, animal en pie, o se compran las media res a un frigorífico. La compra del animal en pie, se complementa con diferentes cortes que se venden más.

En este rubro hay precios regulados. Es rubro con intervención del gobierno.

El secreto es comprar el animal en pie y complementar las partes que te faltan y más se venden de los frigoríficos.

Algunos frigoríficos te venden más barato porque no tienen lugar para la mercadería y tienen que sacarla de alguna manera.

En algunas sucursales se entrega boca por boca, de proveedores locales. Para nosotros es muy importante la capacitación del carnicero.

A: En la sub UVN Carnes también están los Pollos, no?

SGC: Si, está incluida en la misma Sub UVN. Cuando la carne sube de precio aumenta el consumo de pollos, es sustituto directo de la carne.

Es una categoría en la cual el precio también está regulado por el gobierno.

A: Y cómo es la entrega en este caso?

SGC: La entrega se realiza desde el depósito y también entrega directa boca por boca.

La logística es muy importante ya que es un producto que se transporta congelado.

### **Entrevistas al Jefe Administrativo**

*Tema: Introducción a los procesos de compras a nivel general*

J: Todas las políticas no son eternas, van cambiando. Ahora nosotros estamos centralizando mucho en el depósito central, pero por ahí llega un momento en el que decidimos no hacerlo por distintas causas, lo que quiero decir es que todo puede cambiar. Lo que tenemos ahora es esto. Hogar se maneja con el flete a cargo nuestro, no a cargo del proveedor, lo recibimos en Buenos Aires, a diferencia de Limpieza y Perfumería que nos entregan todo en nuestro depósito. Son características distintas y que un poco dependen de los proveedores, más que de

nosotros a veces. Pasa mucho esto porque los proveedores ya tienen armada su logística.

A: Esto sería un criterio, si la mayoría de los proveedores tienen la logística armada esto sería algo que nos conviene a nosotros, es algo que le suma puntaje al proveedor.

J: En realidad es un problema de costos porque si el proveedor no me entrega yo lo que tengo que hacer es cobrarle de alguna manera a él el hecho de tener que ir a buscar la mercadería a Buenos Aires, o sino el proveedor me va a cobrar el hecho de traerla hasta acá.

A: Pero el hecho de que la organización de la logística corra por parte del proveedor no nos simplifica un poco el proceso?

J: Si cumple bien si simplifica pero lo va a cobrar. Hay que evaluar cuánto me sale a mí tener un operador logístico en Buenos Aires.

A: Entonces sí sería un criterio a evaluar?

J: Si, es un análisis de costo-beneficio

A: Cambiando un poco el tema, en Perfumería cómo se trabaja?

J: En general se trabaja todo con órdenes de compra cerradas, y se trabaja todo por sistema, porque es entrega centralizada en depósito, fue lo primero que se puedo centralizar. Hay muy pocas órdenes abiertas, son casos puntuales que se entregan directamente en las sucursales.

En esta categoría hay proveedores muy grandes, son pocos, es muy parecido a la categoría Limpieza, prácticamente son los mismos proveedores. Está todo muy concentrado en algunos proveedores, entonces la negociación no es muy fácil. Son proveedores de nivel internacional y de mucho peso.

A: Además te venden las marcas más populares?

J: Si, más que nada en Perfumería, si bien hay otros proveedores de precios más bajos no se da mucho. En Limpieza capaz se da más lugar a la entrada de proveedores más chicos pero la realidad es que están desapareciendo, ya que no pueden sobrevivir.

A: En estas dos sub UVNs estaríamos hablando de que la marca es muy importante?

J: Si

A: Esto también genera que nuestro poder de negociación sea más bajo, no?

J: Sin duda

A: En este caso entonces podemos definir un criterio que en varias sub UVNs está presente, que es la marca del producto. Yo necesito tener x marca, tenerla tiene más peso que otras cosas

J: Vos podés tener una segunda marca con un precio más bajo, pero en ciertas categorías la gente compra por marca, es muy difícil que la cambie, un ejemplo es el caso de los desodorantes, si una persona usa una determinada marca, es muy difícil que cambie por otra. Pero en el caso de Limpieza no tanto, ya que los productos se usan para tirarlos al piso. Es más común que la gente se cambie de marca por una reducción en precio.

En Perfumería tampoco hay tanta marca propia.

A: En el caso de Perfumería se negocian las ubicaciones en la góndola?

J: En todos los casos se negocia eso, es más hay proveedores que te ofrecen determinadas ofertas o determinadas condiciones, en algunos casos te conviene y en otros no. Pero si, se da en todos, Bebidas, Limpieza, Perfumería....

A: Claro, lo que yo quería saber es si este tema es algo que le interesa mucho al proveedor, es decir si es capaz de hacerte descuentos por volumen en caso de ofrecerle una puntera, o si le da igual este tema...

J: Se negocian ambas cosas, si vos alcanzas determinado volumen o determinada facturación, tenés mejores descuentos o algún retorno, y también se negocia la exhibición. Todos buscan la mejor ubicación en la góndola, ya que es altamente probable que vendas más. En algunos casos hasta se negocia por productos, pero es algo muy variable. También se negocia las publicaciones en folder, la cantidad de páginas, ubicación en la página, etc. De todo se trata de sacar algún provecho.

A: Sobre Panificados que me podés decir?

J: Es todo lo contrario a Perfumería y Limpieza. Se trabaja con muchos proveedores. En principio habría que separar lo que es Panificados Industriales, que en este caso no hay muchos y hay mucha concentración, son proveedores grandes y algunos un poco más chicos, que son generalmente locales. Y después tenemos los Panificados en general que son de producción propia o que se producen en panaderías de la zona. En la zona es complicado a veces conseguir un proveedor de pan.

A: En las ciudades chicas generalmente se trabaja con uno solo, no?

J: Si, y en algunos casos con dos, por si alguno no puede abastecernos, entonces se reparte entre los dos.

A: En los casos de Panificados no Industriales en donde hay más de un proveedor, el producto que llega a la góndola es diferenciado o no?

J: El pan es uno solo. En general se trabaja con ellos por el pan y algún surtido de facturas, y una de las razones por las cuales esto es así, es porque nosotros no podemos auto abastecernos con producción propia en todas las localidades, y además por las distancias.

Con los Panificados Industriales sí entrega el proveedor boca por boca, igualmente la participación en la facturación global es muy baja.

A: Y de Pastas que me podés decir?

J: En este caso tenés dos proveedores grandes, y el resto son chicos. Hablando de pastas frescas. Es parecido a panificados, hay proveedores locales según la zona, mucho depende del gusto que tiene la gente según la zona geográfica donde se encuentre, las preferencias varían mucho.

A: Los dos grandes abastecen toda la cadena?

J: Si, y se complementa con abastecimiento de proveedores locales. Igualmente en el caso de Pastas y Panificados hablamos de poca facturación, no es lo mismo que Limpieza y Perfumería, si bien estas últimas no son las que tienen la participación más alta, aportan un poco más.

## **Entrevistas al Gestor de sub UVN Bebidas**

*Tema de la entrevista: Definición de criterios para la sub UVN*

A: Primero necesitaríamos ver si podemos considerar todos los productos que corresponden a la sub UVN Bebidas dentro de un mismo grupo, es decir, si todas las referencias pueden ser evaluadas con los mismos criterios, y en caso de que esto sea así, si el peso relativo de cada criterio será el mismo para todos.

GB: No todas las referencias son iguales, hay grupos de referencias que presentan características diferentes y por lo tanto, deben ser evaluados de manera distinta.

A: Y qué grupos podríamos definir?

GB: Por un lado tenemos lo que es Gaseosas, Aguas y Cervezas, por otro, lo que es

Bodegas, y como tercer grupo podríamos definir el de Bebidas Espirituosas.

A: Es decir, que en principio contaríamos con tres categorías de productos diferentes?

GB: Si.

A: Bien, habiendo definido eso podríamos comenzar a definir cuáles criterios vamos a utilizar para evaluar a los proveedores. Yo tengo unos criterios definidos por mí para ir comenzando, y te pido que vayamos corrigiéndolos y agregando nuevos según creas necesario. El primer criterio que anoté es la Marca, te parece que la marca es un criterio que debemos considerar?

GB: Si, en este rubro hay marcas que son fundamentales, marcas que no podemos no tener en la góndola, así que sería un criterio para la evaluación. De hecho, también es importante evaluar el impacto por no tener la marca en la góndola, es algo que es interesante medir.

A: Perfecto, entonces incorporamos el criterio Marca, con dos sub criterios, uno sería la importancia de la marca, y otro sería el impacto por no tener una marca determinada. El segundo criterio que yo tuve en cuenta es el Precio....

GB: Si, ese es muy importante, capaz más que el anterior...

A: Tené en cuenta que ahora no estamos estableciendo un orden de importancia, sino que es aleatorio, en una etapa posterior asignaremos la importancia a cada criterio.

GB: Bien.

A: Qué aspectos del precio te parece que deberíamos incluir?

GB: En principio, se me ocurre la comparación con la marca líder, para tener un parámetro de referencia. Por otro lado, el precio de mercado también deberíamos tenerlo en cuenta. Hay un tema con el precio en alguno productos que es que el proveedor sugiere el precio de venta del producto, y a uno no le queda otra que respetarlo, si no lo respetas tenés que ver qué impacto tendrá.

A: Es obligatorio respetar el precio en caso que el proveedor lo sugiera?

GB: No es obligatorio, pero si no lo respetar puede tener consecuencias, como pérdida de ventas.

A: Lo que podríamos incluir para tener en cuenta este aspecto son dos sub criterios, uno que me diga si el precio es controlado por el proveedor, y otro que sea el impacto por no respetar dicho precio. Otro criterio es la logística, no?

GB: Si, en el caso de la logística se deben negociar ciertas condiciones, como el plazo y el lugar de entrega, y también le eficiencia en la entrega.

A: Qué sería la eficiencia en la entrega?

GB: Que te entreguen las cantidades pedidas. Otra cosa que tenemos en cuenta es el aporte logístico, es decir, se negocia un porcentaje del costo logístico que corre por parte del proveedor.

A: Ah, bien. Y qué me decís de los plazos de pagos?

GB: Los plazos de pagos dependen de lo que se negocie con cada proveedor, puede ser a 30 días, 60, 90 o 180 días, depende de la negociación, generalmente uno ya sabe con qué proveedor tenés más plazo.

A: Bien, entonces sería un criterio, lo incorporamos. Se me ocurrió también pensar en los sustitutos de un proveedor, es decir en el caso que un proveedor x no trabajara más, cuántos proveedores más podrían reemplazarlo, te parece que eso es algo a tener en cuenta?

GB: Si, el tema de los reemplazos es algo a tener en cuenta, obviamente que siempre depende de qué proveedor se trate. Pero por ejemplo en las bodegas se da mucho eso, si alguna no trabajase más con nosotros tendríamos que reemplazarla con otra. Pero hay proveedores que solo te abastecen de marcas bien diferenciadas, y en esos casos el reemplazo no se puede hacer, lo que conviene ahí es negociar.

A: Y la negociación sería también otro criterio, no?

GB: Si, hay proveedores que tienen más fuerza en la negociación que otros, generalmente son los que te abastecen de estas marcas más diferenciadas que mencionábamos recién. En este aspecto también es importante tener una buena relación con el ejecutivo de ventas, esto es porque en algunos casos el dueño de la

empresa no asiste a las reuniones con nosotros sino que envían a un representante, que lo llamamos ejecutivo de ventas, y las relaciones con ellos siempre son importantes en la negociación.

A: Y la participación que tiene el proveedor seguramente influye también?

GB: Si, la llamamos share, y lo medimos actualmente de dos maneras, el share a nivel cadena, y el share a nivel país. Sería como un sinónimo de participación.

A: En cuanto a temas de controles, eso afectaría en la evaluación del proveedor, por ejemplo controles de calidad implementados por parte de ellos?

GB: Si, si bien no es un criterio que esté entre los primeros en cuanto a importancia, es algo a tener en cuenta sobre el proveedor.

A: Claro. Otro criterio podría ser en cuanto a tecnología? Por ejemplo, se me ocurrieron dos a mí, apertura a la sistematización, y nivel de sistematización actual?

GB: Si, como criterios secundarios si, son muchas las cosas que uno evalúa, capaz que algunas son más de manera inconsciente.

Un criterio que no me quiero olvidar de poner es la rotación de los productos del proveedor.

A: Ah perfecto, y ese criterio sería a nivel proveedor, no? No a nivel artículo.

GB: Claro, nosotros lo vemos a nivel proveedor. Y otro que a mí personalmente me gustaría incluir es algo referido a la responsabilidad social.

A: Lo incluimos también, una forma de evaluar el compromiso del proveedor con la sociedad y el medio ambiente. Y otra cosa que me parece importante incluir es la calidad de la reposición. En el caso de ciertos grupos de bebidas tenemos reposición externa, es decir por parte de los proveedores, y es importante evaluar cómo es ese servicio.

### **Entrevistas al Sub-Gerente de Compras**

*Tema: Situaciones de compra*

A: Necesitaría que me comentas un poco sobre las relaciones que se forman con los proveedores, es decir, si son de largo plazo, de corto plazo, si continuamente se están buscando proveedores nuevos y la razón de por qué, la conveniencia para la empresa y para el proveedor de formar relaciones más duraderas. También si las relaciones varían según la sub UVN o si es algo generalizado para todas....

SGC: La verdad es que como en todos los aspectos, nunca se da una sola situación. Los proveedores grandes abastecen casi el 80% de la mercadería, te diría que debemos tener una antigüedad como mínimo de 20 años, así que la idea es de mantener una relación a largo plazo. Se pueden tener algunas diferencias en algún año, pero siempre son relaciones largas. En estos casos son empresas multinacionales o grandes empresas locales o nacionales que casi "dominan" la categoría donde están, si vos no trabajas con ellos es muy difícil que puedas competir.

En los casos que "entramos y salimos" son en sub UVNs como Frutas y Hortalizas, en donde son proveedores pequeños, y que por lo general tenemos que abastecernos un año de uno y otro año de otro, de acuerdo como le va la cosecha. Sobre esto también estamos tratando de planificarlo para tener un grupo de proveedores que me abastezcan todo el año de lo que yo necesito. Pero en este tema recién estamos avanzando.

A: Sobre este tema lo que me comentaban un poco los Gestores de Frutas y Hortalizas es que la mayoría de las veces no dan por finalizada una relación con un proveedor porque nunca saben cuándo van a necesitar abastecerse nuevamente de él, entonces mantienen una continuidad en el abastecimiento.

SGC: Claro, el tema es que una cosa es el tamaño nuestro, que a medida que vamos creciendo vas trabajando con mega proveedores que te pueden abastecer con continuidad de todo y con una calidad pareja todo el año, que no es el caso de Frutas y Hortalizas. Lo que nosotros necesitamos como entidad que somos es que nuestros proveedores regionales hagan ese trabajo, crezcan y una parte del

abastecimiento lo tengan. A nosotros nos es más fácil mantener siempre dos o tres proveedores activos, cosa que si a alguno le falta tengamos otro, pero como te decía nos cuesta más con los regionales. Por ejemplo, buscar un proveedor en Choele Choel se puede, pero enseñarle a que cumplan ciertas condiciones es difícil, entonces esto lleva un período de enseñanza ya que es justamente lo que estamos buscando. Pero después en líneas generales nosotros tenemos relaciones de 20 años o más de duración, hasta las negociaciones de fin de año siempre se repiten con los mismos proveedores, es decir que en general las relaciones las establecemos a largo plazo.

A: Y qué ventajas tiene justamente este tipo de relación?

SGC: Principalmente, la historia, ya los conocés, ya te conocen, saben que pagás. Confían, probablemente las caras cambian continuamente en las empresas, es decir que el que viene a negociar sea nuevo en la empresa pero no desconoce nuestra historia con ellos, entonces te ahorra tiempos en explicar qué es lo que somos y lo que no, si nos conocen como cadena de supermercados. Y así nosotros tenemos continuidad en las acciones comerciales, que se repiten, saben a lo que apuntamos nosotros, qué categorías normalmente publicamos, tienen en claro contra quien compiten y hacen que nos favorezca la comercialización, a veces hacemos competir a uno más que al otro, la historia te da esa ventaja. El proveedor nuevo generalmente tiene que tener un muy buen precio o asociar una muy buena rentabilidad, o un producto totalmente novedoso, cosa que haga que nosotros tengamos que tenerlo sí o sí. Normalmente la novedad o el desarrollo de la categoría lo hace uno, y los demás copian. Cuando hay crisis aparecen muchos proveedores nuevos, ya que ahí se busca precio, ahí sí tenés mucho "in and out" (entrada y salida) de proveedores, pero con más estabilidad eso lo puedes centrar en la marca.

Incorporación de proveedores tenemos muy poca en el año, algo en Non Food, que está apareciendo ahora, pero sino casi nada.

A: Qué me puedes comentar del grado de integración que se logra con el proveedor? Hay casos en los cuales la relación vaya más allá de la simple durabilidad de la misma?

SGC: Yo considero que para lograr una integración con el proveedor todas las áreas de las dos empresas interactúen. Y también tener un plan integral que no deba hablarse constantemente de números, sino establecerlo una vez al año y después llevarlo a cabo. Ellos conocen nuestros stocks, se comparte totalmente la información, entonces se logra un negocio más sano, por ejemplo si ellos quieren potenciar un producto nosotros se lo potenciamos, a nosotros nos interesa algo lo hacemos, ya tenemos el objetivo numérico acordado, entonces no nos preocupamos por eso, sino vemos otros temas como por ejemplo potenciar ciertos productos. Estos casos son los negocios más maduros pero no son muchos, son la minoría actualmente.

A: El objetivo sería en estos casos que ambos saquen el mayor beneficio posible?

SGC: Exacto, es como te digo, compartimos datos, en el tema de logística nos ponemos de acuerdo, las reuniones siempre suman. Si bien revisas ciertos temas numéricos, lo que hacemos es planificar lanzamientos, los espacios. El grado de avance con ellos es mucho mayor, pero bueno estos casos como te decía no son la mayoría. La mayoría siguen siendo proveedores con una gran historia atrás pero todavía nos falta la integración. Primero porque estas empresas no tienen un equipo dedicado a nosotros, sino que nos agrupan con un montón de empresas más, entonces esto no provoca no confiar tanto, además estos proveedores también trabajan con la competencia y hacen que compitas fuerte. Son diferentes a los casos anteriores que son más maduros, que se dan en Almacén, Perfumería, Limpieza, Hogar....

Después en Carnes también tenés proveedores de largo plazo como en Frutas y Hortalizas pero bueno en estos casos el producto depende de la demanda que haya en el mercado. Hay un tema acá que es que nunca sabés a ciencia cierta a qué precio vas a vender más adelante, no es como en el resto de las categorías. Cada

uno vende al precio que le parece, tampoco les importa que vendas abajo del costo de ellos.

A: Estos casos por lo que me decís ¿se dan con la mayoría de los proveedores? Las relaciones integradas son mínimas.

SGC: Las empresas multinacionales buscan un perfil alineado, tienen mucha más experiencia en esto que nosotros porque son empresas americanas que ya tienen este tema más incorporado. De hecho dar el primer paso para lograr este tipo de relaciones es difícil, a nosotros nos costó, pero cuando vimos los resultados era evidente que era una relación provechosa para ambas partes. En los otros casos, si bien vos tenés historia con el proveedor, pero no se planifica nada. Seguramente en cinco o seis años el grupo de los proveedores integrados pasará a formar el grueso.

A: Es decir que ese sería el rumbo de la empresa, lograr relaciones integradas con los proveedores?

SGC: Sí, sin duda. El tiempo es plata, y acá se apunta directamente a la eficiencia.

A: Y para llegar a un tipo de relación así, supongo que es un proceso gradual, no se da de un día para otro, no?

SGC: Lo que hacemos nosotros es que si vemos una oportunidad con un proveedor, se la damos y vamos viendo cómo es el desempeño y los resultados que se obtienen, siempre respetando al consumidor. Si el desempeño es bueno generalmente le damos bandera verde y nos vamos conociendo. Como tuvimos una experiencia muy buena con esto, vamos evaluando replicarlo al resto de los proveedores, pero a veces también cuesta que dejen de ser egoístas y que respeten las decisiones del consumidor, es estos casos se hace más complejo el proceso ya que tenés que estar atrás de ellos controlando lo que hacen. Hay que salir del pensamiento individual, y hacer que el consumidor gane más y a su vez nos haga ganar más a nosotros.

A: ¿Qué diferencias existen en el proceso de compra entre casos de compra a proveedores nuevos, productos nuevos, modificaciones en las negociaciones de productos que ya se han comprado anteriormente y compras de rutina? ¿Me podés comentar sobre eso?

SGC: Si es un producto nuevo con un proveedor ya existente, el proveedor tiene que traer toda la información, se la pedís y él la trae. Por ejemplo, qué propiedad tiene el producto, qué cobertura el mercado, precio que va a tener, precio de la competencia, cuánto voy a ganar. Eso lleva bastante tiempo pero normalmente con los proveedores grandes se hace más rápidamente. Siempre que ingresemos un producto nuevo debemos dar de baja a otro ya existente en la empresa. Entonces también esto es algo que se debe conversar con el proveedor.

Cuando es un proveedor nuevo toma más tiempo también, se deben hacer muchos controles. Se controla a quién le vende, los registros, en algunos casos si es marca nuestra o si es un producto alimenticio se realiza una visita, eso tarda un poco más. Y en categorías que ya están saturadas de productos es probable que el Gestor se tome un tiempo para estudiar la conveniencia de la incorporación y las consecuencias de eso.

Pero bueno cuando es una empresa líder se hace más rápido porque la marca tiene un apoyo por atrás muy importante. Pero con los proveedores nuevos se hace un análisis mucho más profundo y además como se dan los reemplazos también evaluamos que los motivos sean los correctos.

A: También se dan entonces los reemplazos de proveedores?

SGC: Sí, antes de hacerlo efectivo generalmente el proveedor te ofrece una mejora en las condiciones, una contra oferta. Pero normalmente no es bienvenida ya que si nunca antes me mejoraste las condiciones queda en evidencia que solo lo hacen porque los estas reemplazando. Y estos temas hacen que el proceso sea mucho más largo.

A: Y si se trata de un proveedor que ya trabaja con nosotros y en el caso de un producto que ya le compramos, pero que se quiere modificar las condiciones de la compra, cómo se encara?

SGC: En la mayoría de las sub UVNs está todo informatizado, todos los cambios en las negociaciones se pueden visualizar a través de una página web. Lo que más lleva tiempo es ponerse de acuerdo en las nuevas condiciones. Una vez que las partes aceptan las condiciones de la re negociación el resto se hace muy rápido ya que se actualiza la información en la página, esa parte es casi automática.

A: Y en los casos de las compras de rutina? Qué sería básicamente renovar la compra anterior, cómo sería el proceso?

SGC: Si, todos los días hay una agenda, tenemos lo que es entrega boca por boca, que es cuando el proveedor tiene pactado un costo y entrega en las sucursales lo que estas pidan. Hay una gran parte del abastecimiento que se llama S.I.S.A., en estos casos las sucursales mandan lo que necesitan a la administración central, y los Gestores deciden las cantidades a comprar, puede ser lo que pidan las sucursales o, en el caso de que vaya a haber una acción comercial, aumentar las cantidades. Acá el proveedor entrega en el depósito y el depósito entrega a las sucursales. Es muy automático. La UVN menos automática es Hogar, es este caso se realiza la compra, la mercadería esté en el depósito y las sucursales se abastecen de ahí.

A: Cambiando un poquito el tema, acá seguramente tienen una base de datos de proveedores, cuál es la conveniencia de tener una base amplia? O conviene tener una base más reducida?

SGC: Tenemos dos casos, hay una parte que son las plantillas de artículos de los proveedores, donde tenemos los datos logísticos, comerciales, gramaje, todo lo referido al producto, eso está automatizado, está cargado en la página web que mencionamos anteriormente. La actualización del contenido corre por cuenta del proveedor, si este no hace las bajas o altas de los productos nosotros no nos podemos enterar de otra manera. En ese punto dependemos totalmente del proveedor. La base de productos está. Por otro lado, y está parte es la que nos está faltando a nosotros es la base de las autoridades de cada empresa que nos provee. Es una base que deberíamos armar de forma paralela pero al día de hoy no la tenemos.

A: Esto que me comentás es de los proveedores con los cuales se trabaja actualmente. Y base de proveedores potenciales?

SGC: La verdad es que no tenemos una base de potenciales. Capaz lo necesitaríamos en las localidades donde vamos por primera vez, entonces ahí sí necesitaríamos un listado de los proveedores locales. En el pasado, hemos probado haciendo un comunicado en estas localidades diciendo que se deja abierta la inscripción de proveedores que estén interesados en trabajar con nosotros, pero no nos han contestado de la manera que esperábamos. Y si se acerca alguno le decimos que inscriba los productos que vamos a trabajar, y que ingrese en la página web y la mantenga actualizada, de la misma forma que se trabaja con el resto. Pero no tenemos una base de datos con todos los productores de zapallo del país, por ejemplo. En realidad por el tamaño de nuestra empresa ya los conocemos a todos.

A: Es decir que no se tiene esa base de manera formal?

SGC: Exacto, de manera informal sí.

A: Informalmente sí, y es de utilidad?

SGC: Sí, porque de ahí nos abastecemos. A veces tiene mucho que ver con el "know how" del Gestor. En el caso de los productos que no conocemos tan bien, puede ser que salgamos a buscar y hasta nos metamos en Internet a ver quiénes son los proveedores, los buscamos pero ni siquiera de esos que buscamos armamos una base de datos formal. La base de datos la tenemos con los que actualmente operan. También se da que en la mayoría de las categorías los proveedores nos vienen a buscar a nosotros, tenemos muchas ofertas de los proveedores entonces no es frecuente que tengamos que salir a buscarlos nosotros.

## **Entrevistas al Gestor sub UVN Frutas y Hortalizas**

*Tema: Importancia relativa de los criterios definidos*

A: A partir de los criterios que definimos para esta UVN, lo que tenemos que hacer ahora es comparar los criterios de a pares para determinar la importancia que tiene uno sobre el otro. Tenemos trece criterios y vamos a compararlos entre sí según la siguiente escala (hoja con escala Saaty en mano), es decir que le vamos a asignar un número a cada par de criterios que determinará qué importancia tiene cada criterio sobre su pareja.

GF: Bien, comencemos.

A: Bueno el primero que tenemos en Logística versus Calidad de producto. Por ejemplo, podría decir que Logística tiene importancia fuerte sobre la Calidad de producto, entonces a ese par le asigno el número 5.

GF: El tema de la logística es muy importante pero nosotros sabemos qué tipo de logística maneja cada proveedor, pero para mí es mucho más importante el abastecimiento.

Entonces, en este caso es más importante la calidad de producto. Sería un cinco (5).

A: Logística versus Pagos?

GF: Yo tengo una sola media de pagos, no varía.

A: Pero más allá de eso, el criterio en sí es más importante o no comparado contra Logística?

GF: Logística es más importante. Un cinco (5).

A: Logística versus Negociación?

GF: También acá manejo una suma fija, así que sería Logística, un cinco (5). En mi caso, para la negociación yo tengo una suma fija, es decir que ni bien entra el proveedor ya dejamos establecida esa suma, y no va variando día a día.

A: Logística versus Participación?

GF: Logística un cinco (5).....

..... A: Logística versus Abastecimiento?

GF: Ahí logística un siete (7).

A: Me podés

s comentar un poco más sobre este criterio?

GF: Yo creo que la principal función nuestra, que estamos tan lejos de las zonas de producción, es abastecer a las sucursales. Después viene el tema de la calidad y el precio. Yo estoy a 2.000 kilómetros de cualquier zona de producción, acá no hay banana por ejemplo, salvo en verano que hay a 500 kilómetros, entonces yo necesito tener la mercadería. Es muy importante el abastecimiento, y hay productos por ejemplo que yo no los consigo en el mercado local.

A: Logística versus Surtido?.....

..... A: Calidad de producto versus Procesos?

GF: Procesos estaba definido como los controles de calidad implementados por parte del proveedor, no?

A: Sí.

GF: Lo que pasa que en ese caso uno es el resultante del otro. Si el proveedor tiene buenos procesos también va a tener calidad. Entonces la importancia es de Procesos, un tres (3).

A: Calidad de producto versus Tecnología?.....

..... A: Surtido versus Rechazos?

GF: Rechazos es más importante, un siete (7). El rechazo para mí es una complicación importante, porque tengo quiebre en las sucursales. No tengo cómo recuperarme. El tema con la fruta que es un producto que se exporta se trabajan

distintas calidades, una es la de exportación, y después hay tres calidades más para el mercado interno. Dentro de lo que es para el mercado interno nosotros compramos lo que es "Elegido" y "Comercial", serían una segunda y una tercera calidad, la que le sigue, la "Común", yo no la puedo comprar porque tiene problemas de eficiencia, de maduración, y si yo la mando de acá a Necochea se pudre en el camino. Con la fruta de carozo es peor. Si la fruta no está cosechada técnicamente y profesionalmente, y si no se mantiene luego en frío, yo no la puedo comprar. Llegaría podrida a las sucursales. Me generarían quiebres porque esa mercadería no se puede vender.

A: Y esos quiebres no se pueden solucionar rápidamente, no?

GF: Y capaz demoraría 24 o 48 horas. Son dos días en los cuales se pierde la venta.

A: Seguimos, Surtido versus Formalidad?.....

..... A: Formalidad versus Volumen?

GF: La formalidad para mí, con un tres (3). El volumen acá es lo de menos porque entre dos o tres proveedores llegas a la cantidad. Pero el tema de la formalidad del proveedor es muy importante porque trabajas con él a distancia, y el rechazo genera complicaciones estando lejos. Si el proveedor manda la fruta desde una distancia de 2.000 kilómetros, y está en mal estado y debo rechazarla, ellos no pueden venir a buscarla y verla, y nosotros la tenemos que tirar. Y como te decía, yo demoro 24 o 48 horas en cubrir esa necesidad de mercadería.

A: Por lo que me decís, la importancia de varios de los criterios está relacionada con la distancia...

GF: Y sí, yo en algunos casos traigo mercadería de lugares que están a más de 2.500 kilómetros, y tenemos toda la zona de Entre Ríos que esté entre 1.000 y 1.500 kilómetros de distancia. Son distancias elevadas. Y además la fruta es un producto que necesita una cosecha y un tratamiento adecuados, algo que a veces no se entiende. Hay pocos productores que trabajan con un nivel aceptable, cuando en realidad todos deberían trabajar así. Por ejemplo la manzana se debe cosechar del árbol en tiempo y forma según la maduración, y tiene que estar enseguida en la cámara de frío, y ahí te aguanta un año aproximadamente, dependiendo de la presión que tenga la fruta. Si hoy debería ser día de cosecha y no conseguís gente para hacerla, y te demorás una semana, se pasan los niveles de azúcar y esa manzana te aguanta dos meses menos en la cámara. Es muy técnico.

### **Entrevistas al Gestor sub UVN Hogar**

*Tema: Importancia relativa de los criterios definidos*

A: Tenemos nueve (9) criterios definidos para Hogar, lo que corresponde hacer ahora es asignarle la importancia relativa a cada uno. Para hacer eso vamos a compararlos de a pares y determinar del par cual es más importante y en qué grado. Vamos a usar la siguiente escala para hacer dicha comparación (hoja con escala Saaty en mano), es decir que le vamos a asignar un número a cada par de criterios que determinará qué importancia tiene cada criterio sobre su pareja.

GH: Perfecto.

A: El primer par es Información versus Servicio pos venta.

GH: Yo entiendo que el Servicio pos venta es más importante.

A: Y cuánto más importante te parece?

GH: Moderadamente más importante, un tres (3).

A: Bien, te recalco que un criterio puede ser igual de importante que otro. El siguiente par es Información versus Marca...

GH: La Marca tiene más preponderancia, sería un cinco (5).

A: Información versus Logística?

GH: En este caso Logística tiene una importancia extrema.

A: Información versus Negociación?

GH: La Negociación es un criterio extremo también.

A: Información versus Capacitación?.....

..... A: Información versus Participación?

GH: Ahí sería un cinco (5).

A: Veo que la Información es un criterio que no es muy fuerte comparado con el resto...

GH: Y si, si bien la información es importante, porque se necesita conocer el producto para asesorar, comparado con otros aspectos pierde peso. No es para nada determinante al momento de elegir un proveedor.

A: Marca versus Logística?

GH: Ahí la Logística tiene una importancia extrema para nosotros.

A: Bien. Marca versus Negociación?.....

..... A: Capacitación versus Tecnología?

GH: Ahí es un siete (7).

A: Es común que el proveedor de capacitaciones sobre el producto que vende?

GH: Si, es muy común. Se da más que en otros rubros, más que nada por la complejidad, y el avance tecnológico. Cuando hacés negocios con productos de alta tecnología siempre tenés que tener lo último, lo más avanzado. Para poder vender siempre tenés que ir a la cima del producto, al último modelo, y eso implica conocerlo bien y poder asesorar de manera que el cliente pueda comparar entre el último producto lanzado y los modelos anteriores. Es una capacitación constante. Se da mucho en celulares, tablets, procesadores, notebooks, etc. Además estar bien capacitado te fortalece el punto de venta.

A: Bien, Capacitación versus Participación?.....

## Bibliografía

- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2004). *Métodos cuantitativos para los negocios*. International Thomson.
- Artola, M. (2002). *Modelo de evaluación del desempeño de las empresas perfeccionadas en el tránsito hacia empresas de clase en el sector de servicios ingenieros en Cuba*.
- Artola, M. (2002). Procedimiento matemático para evaluar el tránsito hacia empresas de clases. *Proyecciones* , 127-139.
- Azis, I. (1990). AHP in the Benefit-Cost Framework: A Post-Evaluation of the Trans-Sumatra Highway project. *European Journal of Operational Research* , 48, 38-48.
- Banker, R., Charnes, A., & Cooper, W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science* , 30 (9), 1078-1092.
- Beamon, B. (1999). Measuring supply chain performance. *Journal of Operations & Production Management* , 19, 27-292.
- Bible, M., & Bivins, S. (2011). *Mastering Project Portfolio Management*. Fort Lauderdale: J. Ross Publishing, Inc.
- Birgün, S. (2003). A case study of supplier selection for lean supply by using a mathematical model. *Logistics Information Management* , 16 (6), 451-459.
- Boer, L., Labro, E., & Morlacchi, P. (2001). A review of methods supporting supplier selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management* , 7, 75-89.
- Boer, L., Van der Wegen, L., & Telgen, J. (1998). Outranking methods in support of supplier selection. *European Journal of Purchasing and Supply Management* , 4 (2/3), 109-118.
- Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Passaro, R. (2009). The Analytic Hierarchy Process in the Supplier Selection Problem. *Proceedings of 10th Annual International Symposium on Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh, USA.
- Buchanan, J. y. (1997). *Objectivity and subjectivity in the decision making process*.
- Camanho, A., & Dyson, R. (1999). Efficiency, size, benchmarks and targets for bank branches: an application of data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society* , 50, 903-915.
- Chang, D., & Yang, F. (2010). Data Envelopment Analysis with Two Distinct Objectives of Inputs or Outputs. *The 6th International Symposium on Management, Engineering and Informatics*. International Institute of Informatics and Systemics.
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* , 2, 428-44.
- Cook, W., & Seiford, L. (2009). Data Envelopment Analysis (DEA) -thirty years on. *European Journal of Operational Research* , 192, 1-17.
- Cooper, W., & Seiford, L. (2004). *Handbook on Data Envelopment Analysis*. New York: Kluwer Academic Publishers.

- Cooper, W., Seiford, L., & Tone, K. (2000). *Data Envelopment Analysis: A comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA – Solver Software*. Kluwer Academic Publishers.
- Cordeiro, O. d. (2000). *Una metodología para análisis tecnológico de sistemas con reactores biológicos anaeróbicos para tratamiento de aguas residuales municipales*.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Dickson, G. (1966). An analysis of vendor selection: systems and decisions. *Journal of Purchasing* (1), 5-17.
- Drucker, P. (1967). *The effective executive*. New York: Harper and Row, Publishers Incorporated.
- Fodor, J., & Roubens, M. (1994). *Fuzzy preference modeling and multicriteria decision support*. Kluwer, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Font, E. (2000). Gestión de la información en la utilización del proceso analítico jerárquico para la toma de decisiones de nuevos productos. *Anales de documentacion nro. 3*, 55-66.
- Forman, E. S. (2001). *Decision by Objectives - How to convince others that you are right*. River Edge, New Jersey: World Scientific Publishing.
- French, S. (1986). *Decision theory: An introduction to the mathematics of rationality*. New York: Halsted Press.
- Gallagher, C. A., & Watson, H. J. (2005). *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración*. La Habana, Cuba: Felix Varela.
- Garcia, J. y. (1996). *Métodos para la toma de decisiones en la gestión empresarial*.
- Garcia, J. y. (1986). *Teoría de la decisión*. Matanzas.
- Garza Ríos, R., Gonzalez Sanchez, C., & Salinas Gomez, E. (2007). Toma de decisiones empresariales: Un enfoque multicriterio multiexperto. *Industrial - Vol. XXVIII - Nro. 1*, 29-36.
- Garza, R. y. (2002). *Técnicas multicriteriales para la toma de decisiones empresariales*.
- Ghodsypour, S., & O'Brien, C. (1998). A decision support system for supplier selection using an integrated analytic hierarchy process and linear programming. *International Journal of Production Economics*, 199-212.
- Gonzalez, A., & Garza, R. (2003). Aplicación de las técnicas multicriteriales en la evaluación y selección de proveedores. *Industrial*, 24 (2), 34-39.
- Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J., & Murugesan, P. (2013). Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, In press, 1-18.
- Ha, H., & Krishnan, R. (2008). A hybrid approach to supplier selection for the maintenance of a competitive supply chain. *Expert Systems with Applications*, 1303-1311.
- Haines, S. (2011). *Managing Product Management: Empowering Your Organization to Produce Competitive Products and Brands*. McGraw Hill Professional.
- Homberg, S. (2000). A systems perspective on supply chain measurements. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30 (10), 847-868.

- Huang, S., & Keskar, H. (2007). Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. *International Journal of Production Economics* , 27, 510-523.
- International Organization for Standardization. (1997). *Environmental management. Life cycle assessment. Principles and fraemwork. International Standard ISO 14040*. Geneve.
- Ishizaka, A. (2003). *Development of an intelligent tutoring system for AHP*. University of Basel.
- Joro, T., & Viitala, E. (2004). Weight-restricted DEA in action: from expert opinions to mathematical models. *Journal of the Operational Research Society* , 55, 814-821.
- Kar, A. (2014). Revisiting the supplier selection problem: an integrated approach for group decision support. *Expert Systems with Applications* , 41, 2762-2771.
- Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1976). *Decisions with multiple objectives. Preferences and value trade offs*. New York: Wiley.
- Kendrick, J., & Saaty, D. (2007). Use Analyic Hierarchy Process for Project Selection. *Six Sigma Forum Magazine* , 22-29.
- Kumar, S. (2004). AHP- based formal system for R&D project evaluation. *Journal of Scientific & Industrial Research* , 63, 888-896.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial. Administración de la Empresa Digital*. México: Pearson Education.
- Madlener, R., Henggeler, C., & Dias, L. (2006). Multi-criteria versus data envelopment analysis for assessing the performance of biogas plants. *Mini EURO Conference on Operational Research Models and Methods in the Energy Sector*. Coimbra.
- Mar, C. (2009). Specialization versus diversification: non-homogeneity in Data envelopment Analysis. *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, (págs. 1125-1133). Barcelona.
- Millo, O. A. (2009). *Procedimiento multicriterio basado en herramientas de toma de decisiones para la selección de proveedores*.
- Mohammady Garfamy, R. (2006). A data envelopment analysis approach based on total cost of ownership for supplier selection. *Journal of Enterprise Information Management* , 662-678.
- Munda, G. (2004). Métodos y procesos multicriterios para la evaluación social de las políticas públicas. *Revista Iberoamericana de economía ecologica* , 31-45.
- Nieto, A. M., & García, M. (1996). *Integración de la teoría de los conjuntos borrosos en las técnicas proyectuales de evaluación de alternativas*. Universidad Politecnica de Cartagena, España.
- Pardalos, C. S. (1995). *Advances in multicriteria analisis*. Kluwer Academic Publishers.
- Rainer, L., & Christian, G. (2005). Supplier selection and controlling using multivariate analysis. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* , 35 (6), 409-425.
- Ramanathan, R. (2007). Supplier selection problem: integrating DEA with the approaches of total cost of ownership and AHP. *Supply Chain Management: An International Journal* , 12 (4), 258-261.
- Roubens, F. y. (1994). *Fuzzy preference modeling and multicriteria decision support*. Kluwer, Dordrecht.
- Saaty, T. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw Hill.

- Saaty, T. (1997). *Toma de decisiones para líderes: El proceso analítico jerárquico. La toma de decisiones en un mundo complejo*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Saaty, T., & Ozdemir, M. (2003). Negative Priorities in the Analytic Hierarchy Process. *Mathematical and Computer Modelling*, 37, 1063-1075.
- Sarache Castro, W. A., Castrillón Gómez, O. D., & Ortiz Franco, L. F. (2009). Selección de proveedores: una aproximación al estado del arte. *Cuadernos de Administración*, 22 (38), 145-167.
- Sarkis, J., & Talluri, S. (2002). A Model for Strategic Supplier Selection. *The Journal of Supply chain Management*, 18-28.
- Shin, H., Collier, D., & Wilson, D. (2000). Supply management orientation and supplier/buyer performance. *Journal of Operations Management*, 18, 317-333.
- Taha, H. A. (2004). *Investigación de operaciones*. Pearson Educación.
- Tam, M., & Tummala, V. (2001). An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system. *Omega* (29), 171-182.
- Toscana, L., & Sánchez, M. A. (2005). Evaluación de Factores Críticos de Éxito Utilizando el Proceso Jerárquico Análítico. *SIGEF*. Bahía Blanca.
- Toskano, G. (2000). *El proceso de análisis jerárquico (AHP) como herramienta para la toma de decisiones en la selección de proveedores*.
- Turban, E., Leidner, D., McLean, E., & Wetherbe, J. (2006). *Information Technology for Management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Vitt, E., Luckevich, M., & Misner, S. (2003). *Business Intelligence. Técnicas de Análisis para la toma de decisiones estratégicas*. McGraw-Hill.
- Wang, G., Huang, S., & Dismukes, J. (1999). *An analytic hierarchy process model-based framework for manufacturing supply chain design*. Toledo, USA.
- Weber, C., & Current, J. (1993). A multiobjective approach to vendor selection. *European Journal of Operational Research* (68), 173-184.
- Wu, C., & Barnes, D. (2008). *A four-phase conceptual model for supplier selection in agile supply chains*. Working Paper Series, School of Management, Royle Holloway University of London.