



Industrial Data

ISSN: 1560-9146

iifi@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Perú

Inche Mitma, Jorge; Chung Pinzás, Alfonso; Salas Bacalla, Julio
Prospectiva estratégica del cluster de muebles de Villa El Salvador
Industrial Data, vol. 9, núm. 1, 2006, pp. 50-58
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81690107>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Prospectiva estratégica del cluster de muebles de Villa El Salvador

Recepción: Mayo de 2006 / Aceptación: Junio de 2006

⁽¹⁾ Jorge Inche Mitma
⁽²⁾ Alfonso Chung Pinzás
⁽³⁾ Julio Salas Bacalla

RESUMEN

El presente artículo aborda el siguiente problema ¿Cómo formular un escenario al año 2015 que sea realista y a la vez sea la base para una visión factible de cumplirse para el cluster de muebles de Villa El Salvador?; para la obtención de los resultados se aplicaron encuestas DELPHI y MINI DELPHI así como el método de la Prospectiva Estratégica, la cual incluye los métodos MIC MAC, MACTOR y SMIC, todos los datos fueron procesados mediante software libre del instituto LIPSOR de Francia. Los principales resultados obtenidos fueron: las variables del eje estratégico, rol de actores, el escenario apuesta al 2015 y una propuesta de visión a dicho año.

Palabras Clave: Prospectiva, cluster, actores, escenarios, variables.

STRATEGIC PROSPECTIVE OF VILLA EL SALVADOR FURNITURE CLUSTER ABSTRACT

This article focuses the next problem: How to formulate a realistic scenery to 2015 and at the same time be the base of a vision that can be carry out to the furniture cluster of Villa El Salvador?; in order to have results, we applied DELPHI and MINI DELPHI surveys as well the prospective strategic method, it involves the MIC MAC, MACTOR and SMIC methods; all the data was processes by shareware software of LIPSOR institute of France. The principal results were: the variables of the strategic axis, the actors role, the bets scenery to 2015 and a vision proposed to that year.

Key words: Prospective, cluster, actors, escenarios, variable.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la Prospectiva Estratégica en el Cluster de Muebles de Villa el Salvador es importante porque permite obtener un escenario futuro que no sea fruto del simple proceso de imaginación o de prospección mental de los actores, sino un escenario basado en la cuantificación de las opiniones cualitativas y en las probabilidades. El principal autor de este método es el Dr. Michael Godet del Instituto LIPSOR (*Laboratoire d'investigation en prospective strategie et organisation*) y ya ha sido usado en diversos países como Francia, Venezuela, Colombia entre otros.

El objetivo del estudio que da como origen el presente artículo es formular un escenario realista al 2015 para el Cluster de Muebles de Villa El Salvador, se justifica el estudio puesto que la mayoría de planes estratégicos parten de una visión errada y muchas veces imposible de cumplir, debido que sólo obedecen a anhelos y procesos mentales sin un soporte estadístico adecuado, con lo cual todo su plan estratégico está errado y con ello sus planes y programas.

Por otro lado es importante para toda organización el adelantarse al futuro a fin de obtener uno o varios escenarios "futuribles" eligiendo el escenario apuesta, pero con una sólida base estadística, con lo cual sea más factible de llevarse a la práctica. Cabe mencionar que el sustento base de la prospectiva estratégica es que el futuro no está escrito, ni es uno sólo sino son varios escenarios "futuribles" con lo cual la organización debe escoger a donde desea llegar o construir su propio escenario dentro de los escenarios mas probables. Las limitaciones del estudio están en la disponibilidad del llenado de encuestas de los principales actores.

Para la realización del estudio se dividió en las siguientes fases:

Fase 0: Conformación de los equipos de trabajo
 Fase I: Análisis Estructural y aplicación del método MIC MAC
 Fase II: Análisis del Rol de Actores mediante el método MACTOR
 Fase III: Escenarios Futuros y Escenario Apuesta método SMIC

FASE I : ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y EL MÉTODO MIC MAC

El Análisis Estructural es el punto de partida de todo estudio prospectivo estratégico y permite obtener las variables del eje estratégico, es decir

(1) Magister en Ciencias. Profesor del Departamento de Diseño y Tecnología Industrial, UNMSM.
E-mail: jlinche@hotmail.com

(2) Magister en Ingeniería Industrial. Jefe de la Oficina de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la Facultad de Ingeniería Industrial, UNMSM.
E-mail: ramon_chung@yahoo.es

(3) Ingeniero Industrial. Profesor del Departamento de Producción y Gestión Industrial, UNMSM.
E-mail: jasalasb@hotmail.com

aquellas que son las más inestables del sistema. Para el caso en estudio se aplicaron encuestas DELPHI a empresarios de muebles, funcionarios de CITEMADERAS y a dirigentes de gremios de fabricantes, a fin de obtener las variables más importantes del sistema, llegándose a identificar 35 variables las cuales se presentan a continuación:

Variable 01: Costo de Materia Prima
 Variable 02: Flete de Transporte
 Variable 03: Demanda de Muebles
 Variable 04: Renovación de tecnología
 Variable 05: Políticas económicas
 Variable 06: Certificaciones para al exportación
 Variable 07: Captación de mercados internacionales
 Variable 08: Nivel de capacitación
 Variable 09: Calidad de los productos
 Variable 10: Gestión administrativa
 Variable 11: Formalización de empresas
 Variable 12: Seguridad de la empresa
 Variable 13: Visión del empresario con respecto al mercado
 Variable 14: Integración de las empresas de diseño con los distribuidores
 Variable 15: Acceso a la información de mercado
 Variable 16: Precio de insumos para el acabado
 Variable 17: Capital de reinversión
 Variable 18: Tipo de madera
 Variable 19: Satisfacción del cliente
 Variable 20: Financiamiento de proyectos
 Variable 21: Donaciones de cooperación internacional
 Variable 22: Procesos de manufactura
 Variable 23: Publicidad
 Variable 24: Sistema de seguros contra imprevistos
 Variable 25: Sistema de información gerencial
 Variable 26: Idioma
 Variable 27: Diversificación de productos
 Variable 28: Volumen de ventas
 Variable 29: Utilidad
 Variable 30: Flexibilidad al cambio
 Variable 31: Ubicación geográfica
 Variable 32: Condiciones de trabajo
 Variable 33: Edad de los trabajadores
 Variable 34: Nivel de experiencia de los trabajadores
 Variable 35: Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y productos

Luego se aplicó la matriz de impactos directos MID la cual consiste en una matriz de doble entrada en donde se cruzan las variables para hallar su influencia sobre la otra bajo el siguiente sistema de calificación:

0 = no influye
 1 = influencia débil
 2 = influencia media
 3 = influencia fuerte
 P = influencia potencial

Sin embargo, la MID sólo toma en consideración las influencias directas quedando fuera las indirectas, por lo tanto aplicando el método MIC MAC, el cual consiste multiplicar la matriz por si misma hasta encontrar un cierto equilibrio, se pudo encontrar la matriz de impactos indirectos o MII cuyos resultados son más completos (ver cuadros 1 y 2 respectivamente).

Es importante tener en cuenta que tanto en la MID como la MII la suma de las filas proporciona el valor de dependencia de una variable y la sumatoria de las columnas su valor de influencia, con esto se obtiene un par ordenado x,y el cual puede ser graficado en un plano cartesiano tal y como se presenta en la figura 1. En dicha figura se puede apreciar que según su ubicación, las variables se clasifican en:

Variables Determinantes: Aquellas que tienen una fuerte motricidad y son poco o nada dependientes de alguna otra variable dentro del sistema.

Variables Autónomas: Aquellas que tienen baja motricidad y baja influencia dentro del sistema.

Variables Reguladoras y/o Palancas: Son consideradas como "llaves de paso" debido a su nivel de equilibrio en cuanto a motricidad y dependencia y son aquellas que determinan, en condiciones normales, el funcionamiento y desarrollo del sistema.

Variables Resultado: Son aquellas con una fuerte dependencia y una baja influencia, es decir aquellas que resultan de los cambios de otras variables.

Variables Claves: Las variables claves son las más inestables del sistema y por lo tanto las mas peligrosas, ya que son aquellas que tiene una fuerte influencia pero también una fuerte dependencia.

Variables de Entorno: Aquellas propias del sistema o que también son parte reguladora, tienen poca dependencia y una influencia media

El siguiente paso consiste en encontrar las variables estratégicas, es decir aquellas que tienen los mayores valores estratégicos, entendiéndose como valor estratégico la sumatoria de su influencia más su dependencia, los resultados se presentan a continuación:

1. Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y productos
2. Procesos de manufactura
3. Renovación de tecnología
4. Visión del empresario con respecto al mercado
5. Donaciones de cooperación internacional
6. Flexibilidad al cambio
7. Financiamiento de proyectos

>>> Prospectiva estratégica del cluster de muebles de Villa El Salvador

Cuadro 1. Matriz MID

	1: Var01	2: Var02	3: Var03	4: Var04	5: Var05	6: Var06	7: Var07	8: Var08	9: Var09	10: Var10	11: Var11	12: Var12	13: Var13	14: Var14	15: Var15	16: Var16	17: Var17	18: Var18	19: Var19	20: Var20	21: Var21	22: Var22	23: Var23	24: Var24	25: Var25	26: Var26	27: Var27	28: Var28	29: Var29	30: Var30	31: Var31	32: Var32	33: Var33	34: Var34	35: Var35		
1: Var01	0	0	3	2	2	0	1	0	2	0	1	3	0	0	1	0	2	3	2	3	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
2: Var02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3: Var03	3	2	0	3	2	0	2	2	3	2	1	0	2	2	2	3	1	3	0	3	3	3	2	3	1	0	3	3	3	3	1	1	0	1	3		
4: Var04	1	1	2	0	0	1	3	0	3	2	1	2	1	2	3	2	2	1	3	3	3	2	3	1	1	3	0	3	2	2	0	3	0	0	3		
5: Var05	2	2	3	2	0	0	2	1	2	0	3	0	0	0	0	0	3	2	1	0	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2	2	2	1	
6: Var06	0	0	0	1	0	0	3	0	3	3	3	0	2	0	0	0	1	3	3	2	2	3	2	1	0	0	2	2	2	3	3	3	3	0	2	2	
7: Var07	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	2	2	2	0	2	2	0	3	3	2	2	1	0	0	2	1	3	2	1	0	0	0	1	2	
8: Var08	0	0	0	2	0	2	2	0	3	3	2	1	3	1	2	0	2	2	2	1	1	3	1	0	2	2	3	2	2	3	1	2	0	2	3		
9: Var09	0	0	2	1	0	3	3	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	3	3	3	1	2	0	0	0	1	3	3	1	0	0	0	0	1	
10: Var10	0	0	0	1	0	3	1	2	2	0	2	1	0	2	2	0	1	0	1	2	2	2	2	1	1	0	2	2	1	2	0	3	0	0	2	2	
11: Var11	0	0	0	0	1	3	3	1	0	2	0	0	1	1	2	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	
12: Var12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	
13: Var13	0	0	0	2	0	3	3	1	2	2	1	0	2	1	0	2	2	3	2	2	3	3	0	3	3	2	2	3	1	1	0	0	0	0	3		
14: Var14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	
15: Var15	0	0	0	3	0	2	3	1	3	2	2	0	3	0	0	0	2	3	1	1	1	2	3	0	0	1	3	2	2	1	0	0	0	0	0	2	
16: Var16	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	
17: Var17	0	0	0	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	2	0	3	
18: Var18	3	1	0	1	2	2	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	3	3	2	2	1	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	2	
19: Var19	0	0	3	2	1	3	3	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	2	2	3	2	1	0	1	2	3	3	1	0	0	0	0	3	
20: Var20	0	0	0	2	0	0	1	2	2	1	1	1	2	P	2	0	1	3	1	0	0	3	3	2	2	0	2	1	1	0	2	2	0	0	0	3	
21: Var21	0	0	0	2	0	2	2	1	2	3	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	3	2	2	2	1	2	2	2	1	0	3	3	2	3		
22: Var22	0	0	0	3	1	3	2	1	3	2	1	2	2	2	0	0	2	0	2	2	3	0	0	2	2	0	1	1	2	0	3	3	3	3	3		
23: Var23	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	
24: Var24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
25: Var25	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
26: Var26	0	0	0	2	0	0	3	P	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	2	
27: Var27	0	0	3	3	0	1	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	3	2	3	3	3	2	1	1	0	0	2	2	3	0	1	0	2	3		
28: Var28	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	3	3	0	0	0	2	0	0	3	2	2	0	2	1	0	3	0	3	1	0	0	0	0	1	1	
29: Var29	0	0	0	2	1	0	0	1	0	1	2	3	3	0	0	0	3	0	0	2	2	1	0	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	
30: Var30	0	1	1	3	0	1	2	3	3	2	2	0	3	3	3	0	2	3	2	2	1	3	3	1	0	2	3	2	2	0	2	3	0	3	3	3	
31: Var31	0	3	0	1	0	0	1	2	2	2	2	3	1	3	3	2	0	2	0	2	3	2	0	3	2	1	0	1	2	0	0	3	3	3	3	3	
32: Var32	0	0	1	1	2	3	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	0	1	0	1	2	3	3	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	
33: Var33	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	3	0	0	
34: Var34	0	0	0	2	0	3	0	3	3	3	2	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0	0	3	0	0	0	0	2	2	2	3	2	2	0	0	3	
35: Var35	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	0	3	3	3	3	3	3	1	0	2	2	3	2	2	3	2	3	0	2	0	0	

© URSOR-ENT-AMC/IAA

© IIRSON-EPITAMICMAC

Elaboración propia, 2005

Cuadro 2. Matriz MII

	1 : Var01	2 : Var02	3 : Var03	4 : Var04	5 : Var05	6 : Var06	7 : Var07	8 : Var08	9 : Var09	10 : Var10	11 : Var11	12 : Var12	13 : Var13	14 : Var14	15 : Var15	16 : Var16	17 : Var17	18 : Var18
1 : Var01	443	473	1003	2271	657	1895	2371	1367	2011	1835	1646	1482	2064	1142	1501	488	2075	1620
2 : Var02	59	55	103	220	74	214	249	145	226	191	157	152	207	133	162	46	212	159
3 : Var03	814	791	1848	4142	1219	3676	4465	2490	3648	3469	2915	2568	3920	2088	2716	829	3829	2912
4 : Var04	694	699	1558	3614	1029	3282	3960	2167	3292	3096	2659	2316	3413	1892	2452	728	3371	2520
5 : Var05	474	488	1096	2437	696	2156	2617	1479	2229	2042	1806	1550	2287	1238	1581	491	2271	1743
6 : Var06	609	628	1435	3430	987	3083	3710	2101	3111	2977	2610	2164	3342	1680	2229	639	3221	2409
7 : Var07	413	463	1093	2368	676	2184	2628	1452	2128	2043	1744	1535	2276	1282	1616	454	2228	1693
8 : Var08	662	702	1620	3694	1054	3335	4019	2273	3347	3181	2765	2324	3598	1910	2476	704	3456	2616
9 : Var09	500	521	1194	2688	773	2431	2909	1634	2357	2212	1899	1750	2463	1419	1815	496	2472	1847
10 : Var10	462	488	1055	2581	736	2451	2824	1613	2340	2223	1894	1620	2414	1407	1739	506	2372	1778
11 : Var11	264	280	694	1540	463	1579	1781	1001	1402	1357	1136	1013	1485	832	1071	272	1457	1044
12 : Var12	46	42	109	320	94	329	345	231	305	294	266	207	325	137	207	35	309	224
13 : Var13	658	696	1512	3599	1032	3224	3849	2251	3224	3048	2632	2268	3413	1879	2400	691	3313	2544
14 : Var14	171	195	482	1129	340	1160	1289	766	1091	1049	941	729	1181	600	765	180	1097	806
15 : Var15	532	553	1284	2996	857	2532	3142	1816	2582	2470	2152	1851	2873	1475	1956	538	2751	2089
16 : Var16	154	149	358	836	232	673	869	476	701	675	577	490	757	393	499	165	744	579
17 : Var17	318	349	789	1787	495	1716	1987	1153	1622	1554	1325	1106	1632	957	1160	376	1636	1251
18 : Var18	479	448	951	2329	715	2107	2446	1411	2008	1916	1616	1467	2144	1148	1486	478	2126	1570
19 : Var19	554	583	1348	3023	872	2717	3252	1889	2672	2493	2161	1924	2805	1552	2043	571	2753	2108
20 : Var20	458	469	1076	2605	732	2269	2757	1580	2294	2211	1941	1598	2493	1295	1705	511	2424	1816
21 : Var21	503	575	1253	3052	813	2776	3294	1926	2779	2656	2336	1869	2917	1605	2052	585	2800	2179
22 : Var22	560	616	1363	3396	973	3181	3665	2167	3099	2960	2547	2088	3264	1788	2213	597	3115	2354
23 : Var23	228	227	589	1274	293	1007	1332	697	1067	983	853	824	1114	600	876	205	1153	896
24 : Var24	115	126	261	548	194	592	639	375	548	487	406	392	540	343	394	100	534	388
25 : Var25	114	154	387	887	225	853	1013	597	786	820	693	555	870	473	615	141	824	624
26 : Var26	329	284	676	1587	464	1419	1713	919	1381	1301	1056	968	1433	799	1024	305	1420	1062
27 : Var27	583	646	1537	3319	958	2977	3621	2013	2928	2789	2436	2143	3123	1991	1168	660	3081	2322
28 : Var28	350	375	850	1870	569	1791	2089	1209	1720	1631	1382	1201	1808	1008	1283	348	1746	1314
29 : Var29	299	325	731	1662	515	1547	1827	1069	1535	1427	1244	1054	1638	880	1113	295	1527	1189
30 : Var30	754	796	1839	4226	1199	3473	4566	2575	3656	3602	3103	2626	4064	2184	2808	800	3921	2974
31 : Var31	441	543	1249	2869	752	2695	3211	1775	2632	2559	2219	1804	2750	1557	1935	559	2676	2063
32 : Var32	388	467	987	2374	680	2232	2545	1537	2115	2009	1776	1530	2234	1277	1590	436	2148	1662
33 : Var33	277	307	716	1586	518	1650	1793	1052	1481	1385	1199	1039	1579	857	1072	282	1486	1085
34 : Var34	526	560	1260	2936	838	2718	3169	1883	2636	2522	2176	1815	2747	1533	1922	585	2710	2054
35 : Var35	942	969	2258	5036	1493	4602	5457	3096	4057	4229	3653	3229	4811	2613	3364	959	4698	3511

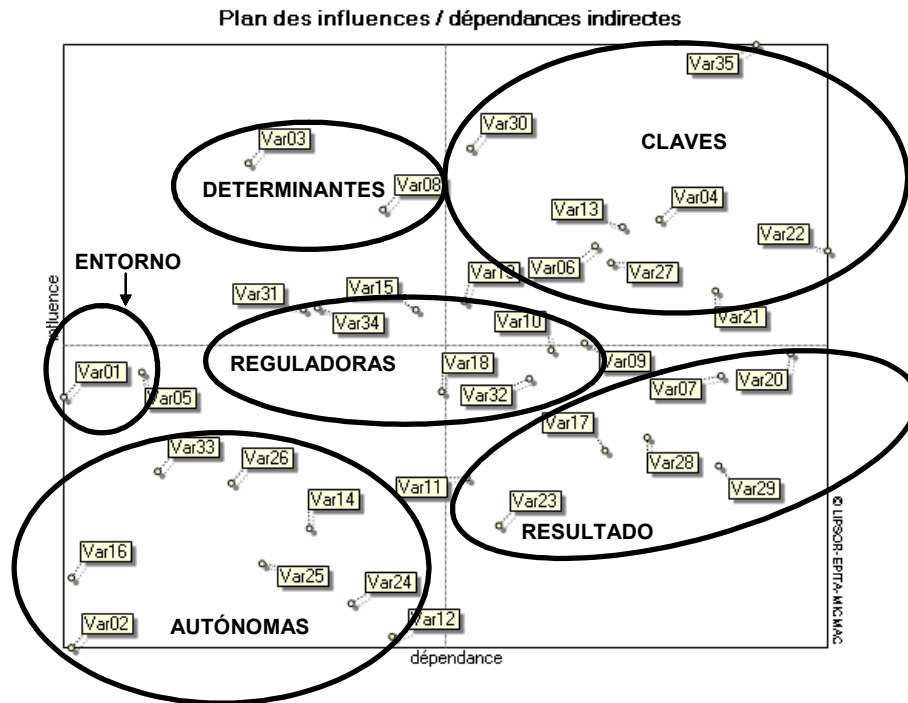


Figura 1. Clasificación de variables en el plano

8. Certificaciones para la exportación
9. Diversificación de productos
10. Captación de mercados internacionales
11. Nivel de capacitación
12. Calidad de los productos
13. Demanda de muebles
14. Gestión administrativa
15. Satisfacción del cliente

FASE II: JUEGO DE ACTORES - MÉTODO MAJOR

La segunda parte de esta investigación debe conducir a proporcionar información importante sobre los principales actores involucrados en el sistema estudiado y dentro de las 15 variables del eje estratégico. Aplicando una encuesta a los expertos, se obtiene la siguiente lista de actores:

1. CITEMADERAS
2. Universidades
3. Institutos Superiores
4. CONCYTEC
5. Bancos
6. Certificadoras
7. PROMPYME
8. Operarios
9. Empresarios
10. ONGs y Fundaciones

11. Gobierno Central
12. PROMPEX
13. Proveedores
14. APEMIVES

Luego se aplica la matriz de ActoresxActores (MAA) la cual relaciona a los actores según la siguiente calificación:

- 4: el actor A_i puede cuestionar la existencia del actor A_j
- 3: el actor A_i puede cuestionar las misiones del actor A_j
- 2: el actor A_i puede cuestionar los proyectos del actor A_j
- 1: el actor A_i puede cuestionar, de manera limitada (durante algún tiempo o en algún caso concreto) la operativa del actor A_j .
- 0: el actor A_i no tiene ninguna influencia sobre el actor A_j

Sin embargo esta matriz sólo implica las relaciones directas, mas no las indirectas, por lo tanto es necesario aplicar la Matriz de Impacto Directo e Indirecto (MIDI) que es elevar al cuadro sucesivamente la MAA hasta lograr un cierto equilibrio. Los resultados de la MAA y de la MIDI se pueden apreciar en los cuadros 3 y 4 respectivamente.

Así la suma de las filas proporciona el grado total de influencia de un actor sobre el sistema (I_i) y la suma de las columnas su grado de dependencia (D_j); en la figura 2 se puede apreciar la clasificación de los actores de acuerdo a su posición en el plano.

>>> *Prospectiva estratégica del cluster de muebles de Villa El Salvador*

Cuadro 3. Matriz MAA

M D	Act01	Act02	Act03	Act04	Act05	Act06	Act07	Act08	Act09	Act10	Act11	Act12	Act13	Act14
Act01	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1
Act02	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Act03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Act04	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Act05	2	0	0	0	0	0	1	1	4	1	1	1	4	4
Act06	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
Act07	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
Act08	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Act09	2	1	0	0	0	0	1	4	0	1	1	0	0	0
Act10	1	0	0	1	1	0	0	1	3	0	2	1	1	1
Act11	4	1	1	4	1	0	4	2	4	1	0	1	4	4
Act12	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
Act13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Act14	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

Elaboración propia, 2005

Cuadro 4. Matriz MIDI

M D I	Act01	Act02	Act03	Act04	Act05	Act06	Act07	Act08	Act09	Act10	Act11	Act12	Act13	Act14	II
Act01	5	3	3	4	1	0	4	4	6	2	5	1	3	3	39
Act02	3	2	2	2	1	0	2	2	3	2	3	1	1	1	23
Act03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Act04	3	3	2	2	1	0	2	2	3	2	3	1	2	2	26
Act05	11	3	2	3	2	0	5	9	11	3	7	3	9	8	74
Act06	4	2	1	1	0	0	1	2	3	1	3	0	3	1	22
Act07	5	3	2	2	1	0	2	3	4	2	5	1	3	2	33
Act08	3	3	2	2	1	0	2	2	3	2	3	1	2	2	26
Act09	6	3	3	4	2	0	2	7	6	2	7	2	4	3	45
Act10	10	3	2	4	2	0	6	8	11	3	7	3	6	6	68
Act11	15	3	3	7	2	0	8	10	13	3	9	3	9	8	84
Act12	4	2	1	1	0	0	3	3	4	1	3	0	3	2	27
Act13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Act14	5	2	1	1	0	0	2	3	4	1	5	0	2	1	26
Di	69	30	24	31	11	0	37	53	65	21	51	16	47	38	493

Elaboración propia, 2005

FASE III : ESCENARIOS FUTUROS Y ESCENARIO APUESTA - MÉTODO SMIC

El objetivo del presente estudio es proponer un escenario apuesta el cual sea matemáticamente probable de realizarse; así dentro de las 15 variables del eje estratégico, las 5 primeras serán la base para formular el escenario apuesta.

Para llevar a cabo este propósito, cada variable da origen a una hipótesis y de la combinación de hipótesis nacerán los posibles escenarios y de su evaluación probabilística se escogerá el escenario más probable.

El cuadro 5 presenta las variables y las hipótesis que de ellas se formulan, recordando que un escenario es la combinación de las hipótesis que se presentan en dicho cuadro. Por otro lado el método SMIC está conformado por un juego de probabilidades que incluye : la probabilidad de realización de cada hipótesis por separado, la probabilidad de realización de una hipótesis si se realiza otra (si realización), la probabilidad de realización de una hipótesis si no se realiza otra (no realización) y de las probabilidades de realización de las 2n posibles combinaciones (escenarios). Así para el caso de estudio se tienen 5 variables por lo tanto $2^5 = 32$ posibles escenarios al

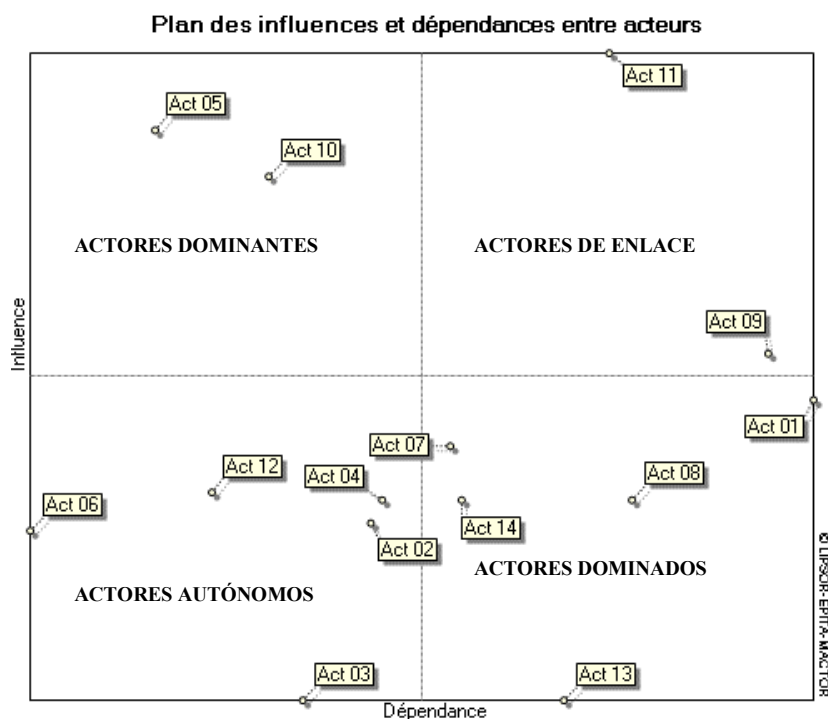


Figura 2. Plano de influencia y dependencia de actores

Cuadro 5. Hipótesis formuladas

No.	Inicial	Nombre	Hipótesis
1	Var1	Investigación y Desarrollo de Nuevas Tecnologías y Productos	En el año 2015 el cluster de muebles de Villa El Salvador será un emporio empresarial en donde la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías habrán alcanzado avances bastante notorios y la frecuencia de realización es constante, contando con profesionales idóneos para el caso y con convenios con CONCYTEC, institutos y universidades nacionales e internacionales
2	Var2	Procesos de manufactura	En el año 2015 los procesos de manufactura en los clusters de muebles de Villa El Salvador cumplirán con los estándares internacionales tanto de calidad como de buenas prácticas, asimismo la producción será en serie, por otro lado la merma se verá reducida por exigentes programas de productividad otorgando mayor valor agregado al producto.
3	Var3	Renovación de tecnología	En el año 2015 los clusters de muebles de Villa El Salvador contarán con equipos de vanguardia tecnológica cuya renovación será periódica en plazos oportunos, asimismo el control de la producción se realizará mediante software diseñado para el tema, la mayoría de las empresas del cluster estarán conectadas en una Intranet y la comunicación será fluida, así como por una red externa con sus clientes.
4	Var4	Visión del empresario con respecto al mercado	En el año 2015 la visión de mercado de los empresarios de los clusters de muebles de Villa El Salvador, se orientará al mercado externo a la vez que se habrán posicionado en el mercado nacional en ambos casos la forma de venta incluirá también el comercio electrónico. Asimismo el empresario trabajará también con alianzas estratégicas ofreciendo productos diversificados.
5	Var5	Donaciones de cooperación internacional	En el año 2015 las donaciones de la cooperación internacional hacia los clusters de muebles de Villa El Salvador estarán en aumento debido a los resultados positivos de dichas empresas, esta se orientará tanto a financiamiento de maquinaria como a capacitación de operarios y plana administrativa.

>>> *Prospectiva estratégica del cluster de muebles de Villa El Salvador***Cuadro 6.** Probabilidades simples

Hip.	Probabilidades
4 - H4	0.80
3 - H3	0.75
2 - H2	0.70
1 - H1	0.60
5 - H5	0.55

Fuente: Elaboración propia, 2005

Cuadro 7. Probabilidades de la «si» realización

HIP.	H1	H2	H3	H4	H5
1 - H1	0.6	0.7	0.76	0.68	0.55
2 - H2	0.8	0.7	0.7	0.73	0.5
3 - H3	0.8	0.65	0.75	0.6	0.57
4 - H4	0.6	0.7	0.67	0.8	0.52
5 - H5	0.42	0.38	0.4	0.48	0.55

Fuente: Elaboración propia, 2005

Cuadro 8. Probabilidades de la «no» realización

HIP.	H1	H2	H3	H4	H5
1 - H1	0	0.62	0.68	0.46	0.67
2 - H2	0	0	0.3	0.5	0.67
3 - H3	0	0.25	0	0.5	0.7
4 - H4	0.46	0.4	0.48	0	0.6
5 - H5	0.61	0.67	0.7	0.5	0

Fuente: Elaboración propia, 2005

2015, los resultados se presentan en los cuadros 6, 7, 8 y 9 respectivamente.

Del cuadro 9 se puede deducir que los 3 primeros escenarios constituyen el núcleo tendencial (es decir donde se concentra más de la mitad de las probabilidades de realización); Por otro lado si se toma en cuenta que las hipótesis de mayor probabilidad de ocurrencia son H1, H2, H3 y H4 (Ver cuadro 6), se tiene los siguientes escenarios probables:

- Se cumplen todas las Hipótesis, Escenario EL PARAÍSO.
- Se cumplen H1, H2, H3, H4 pero no H5, Escenario EL NIRVANA.
- Se cumple sólo H5, Escenario EL HOYO.
- No se cumple ninguna, Escenario MUERTE SEGURA.

Finalmente el escenario apuesta se determina tomando como base los 4 escenarios descritos anterior-

mente, a fin de tomar de algunos de ellos los elementos para formar un quinto escenario el cual es el escenario a llegar en el año 2015.

Luego de un proceso DELPHI se llega al siguiente escenario apuesta:

En el año 2015 la visión de mercado de los empresarios de los clusters de muebles de Villa El Salvador, se orientará al mercado externo a la vez que se habrán posicionado en el mercado nacional en ambos casos la forma de venta incluirá también el comercio electrónico. Asimismo el empresario trabajará también con alianzas estratégicas ofreciendo productos diversificados.

Por otro lado el cluster de muebles de Villa El Salvador será un emporio empresarial en donde la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías habrán alcanzado avances bastante notorios y la frecuencia

Cuadro 9. Probabilidades de escenarios

ESCENARIO	PROB	%	% ACUM
02 - 11110	0.215	21.50	21.50
01 - 11111	0.195	19.50	41.00
32 - 00000	0.154	15.40	56.40
29 - 00011	0.060	6.00	62.40
31 - 00001	0.060	6.00	68.40
16 - 10000	0.036	3.60	72.00
04 - 11100	0.035	3.50	75.50
15 - 10001	0.034	3.40	78.90
17 - 01111	0.034	3.40	82.30
06 - 11010	0.032	3.20	85.50
21 - 01011	0.029	2.90	88.40
11 - 10101	0.022	2.20	90.60
09 - 10111	0.016	1.60	92.20
25 - 00111	0.016	1.60	93.80
12 - 10100	0.014	1.40	95.20
30 - 00010	0.014	1.40	96.60
10 - 10110	0.012	1.20	97.80
03 - 11101	0.010	1.00	98.80
08 - 11000	0.005	0.50	99.30
22 - 01010	0.003	0.30	99.60
05 - 11011	0.002	0.20	99.80
18 - 01110	0.002	0.20	100.00
07 - 11001	0.000	0.00	100.00
13 - 10011	0.000	0.00	100.00
14 - 10010	0.000	0.00	100.00
19 - 01101	0.000	0.00	100.00
20 - 01100	0.000	0.00	100.00
23 - 01001	0.000	0.00	100.00
24 - 01000	0.000	0.00	100.00
26 - 00110	0.000	0.00	100.00
27 - 00101	0.000	0.00	100.00
28 - 00100	0.000	0.00	100.00

Fuente: Elaboración propia, 2005

de realización es constante, contando con profesionales idóneos para el caso y con convenios con CONCYTEC, institutos y universidades nacionales e internacionales.

Gracias a los adelantos en investigación y la nueva visión del empresariado, el cluster contará con equipos de vanguardia tecnológica cuya renovación será periódica en plazos oportunos, asimismo el control de la producción se realizará mediante software diseñado para el tema, la mayoría de las empresas del cluster estarán conectadas en una Intranet y la comunicación será fluida, así como por una red externa con sus clientes.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, los procesos de manufactura en los clusters de mue-

bles de Villa El Salvador cumplirán con los estándares internacionales tanto de calidad como en buenas prácticas de manufactura, del mismo modo la producción será en serie, por otro lado la merma se verá reducida por exigentes programas de productividad otorgando mayor valor agregado al producto.

Luego un esbozo de la visión al 2015 será el siguiente:

Ser un cluster debidamente certificado, líder en exportación así como en renovación de tecnológica y de óptimos procesos de manufactura acorde a las normas internacionales, que fomente la investigación tecnológica y de nuevos productos.

CONCLUSIONES

La formulación de escenarios es un método alternativo para la generación de una Visión organizacional.

El método de la prospectiva estratégica puede ser utilizado como una forma alternativa de generar una visión de la organización.

La prospectiva estratégica genera un escenario más real en la descripción de una situación futura.

El soporte matemático del método de la prospectiva estratégica lleva a valores cuantitativos juicios cualitativos de la población consultada.

RECOMENDACIONES

A partir del escenario apuesta y tomando como base la visión formulada, redactar el Plan Estratégico Prospectivo del cluster.

Las actividades del Plan Estratégico Prospectivo deben tomar en cuenta las variables del eje estratégico determinado.

Tomar en cuenta los resultados del juego de actores a fin de analizar posibles alianzas y el resultado del comportamiento de los actores ante determinados proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bendahal Samuel; 2003 Multi-Issue acator análisis; Journal of Decisión Systems, Vol. 12 No. 4; Pag. 5-10.
2. Cano Alvarán Olga, 2004, Metodología para la Concertación con Actores, 1era. Edición, Escuela Superior de Administración Pública, Colombia.

>>> *Prospectiva estratégica del cluster de muebles de Villa El Salvador*

3. Godet Michel ,2000, Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica, Edición Digital, LIPSOR
4. LIPSOR, 2005, MICMAC-Se poser les bonnes questions et identifier les variables clés, <http://www.3ie.org/lipsor/micmac.htm>
5. LIPSOR, 2005, Analyser les stratégies d'acteurs, <http://www.3ie.org/lipsor/mactor.htm>
6. LIPSOR, 2005, SMIC-PROB-EXPERT, Impacts croisés probabilistes, <http://www.3ie.org/lipsor/mactor.htm>
7. Mojica Francisco José, 2003, Informe del Análisis Prospectivo del Desarrollo de la Región Bogotá Cundinamarca, Universidad Externado de Colombia, Colombia.
8. MIDEPLAN, 2003, Análisis Prospectivo de la Provincia de Valdivia para el año 2020, MIDEPLAN, Chile.
9. Ospina Toro Gildardo, 2004, Comercialización del Gas natural – Plan Estratégico Prospectivo 2004 -2015, Universidad Externado de Colombia, Colombia.
10. López Caicedo Mauricio, 2004, Estudio Prospectivo y Estratégico Municipio de Fusagasua 2020, Universidad Externado de Colombia, Colombia.