



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA**

**LA INCORPORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE  
CONTROL EN LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA  
MEDIADA POR COMPUTADORA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

**DOCTOR EN INGENIERÍA**

INGENIERÍA DE SISTEMAS - PLANEACIÓN

PRESENTA:

**CARLOS RODRÍGUEZ CONTRERAS**

TUTOR:

**DR. JAIME JIMÉNEZ GUZMÁN**

2010





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**JURADO ASIGNADO:**

Presidente: Dra. Judith Zubieta García  
Secretario: Dr. Javier Suárez Rocha  
Vocal: Dr. Jaime Jiménez Guzmán  
1er. Suplente: Dr. Fernando Gamboa Rodríguez  
2do. Suplente: Dr. Benito Sánchez Lara

Ciudad Universitaria  
Universidad Nacional Autónoma de México

**TUTOR DE TESIS:**

Dr. Jaime Jiménez Guzmán

## AGRADECIMIENTOS

Hago patente mi agradecimiento al Programa de Apoyo a la Superación del Personal Académico (PASPA), coordinado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, por la beca otorgada para la realización de mis estudios doctorales.

Extiendo un agradecimiento a la Coordinación del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM, por el apoyo otorgado para la realización de una estancia de investigación en la Universidad de Manchester, Reino Unido.

Agradezco al Programa PAPIIT IN 302208 Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo, con sede en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la UNAM, por los diversos apoyos con los que se me distinguió.

Mi más profundo agradecimiento a los integrantes de mi Comité de Sinodales, quienes tuvieron a bien brindarme su experiencia y consejo para mejorar mi trabajo. Especialmente al Dr. Jaime Jiménez, quien fungió como tutor de tesis.

Agradezco de la misma manera al Dr. Víctor M. González, de la Universidad de Manchester, por haber sido un excelente anfitrión y consejero durante mi estancia en esa universidad.

Un especial agradecimiento, al Dr. Pietro Micheli, y a la Dra. Verónica Martínez de la Universidad de Cranfield, Reino Unido, así como a la M.C. Patricia Romero del IIMAS por su invaluable apoyo para el diseño del experimento y el análisis de datos.

Agradezco sobremanera a mi esposa, Nora Arriaga, la discreta persona en quien recayó la responsabilidad del apoyo logístico para llevar a buen término el experimento efectuado con motivo de esta investigación.

También me es grato agradecer a mis compañeros de trabajo del IIMAS, a mis colegas y alumnos del Posgrado en Ciencias de la Administración de la UNAM, y a mis compañeros del Seminario Doctoral de Planeación, por sus desinteresados consejos, pero sobre todo, por su apoyo moral para llevar a cabo esta empresa.

## **DEDICATORIAS**

Dedico el presente trabajo a mi hija Irina, quien llegó al mundo justo cuando inicié esta empresa, convirtiéndose en timonel de mis esfuerzos. Tengo una impagable deuda con ella, pues he tomado gran parte de lo que en esencia es su tiempo para atender este compromiso. Cuando eleve al cuadrado su edad actual, comprenderá porqué Papi permanece tanto tiempo frente a la computadora, redactando su tesis doctoral, en vez de asumir mayores retos como jugar a las escondidas.

A mi esposa Nora, cuya infinita paciencia la ha mantenido apoyándome en mi estatus de estudiante permanente. Espero que el presente trabajo, del cual ella es también parte, constituya un humilde ejemplo que la motive a seguir por el sendero de la academia.

A mis padres y a mis hermanos, cuyo silencioso apoyo, espero se vea redituado con la conclusión de esta etapa de mi vida profesional. Les ofrezco una sentida disculpa por mis desatenciones, que no mermaron su genuino impulso para que pudiera arribar a la meta.

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	<b>1</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
1.1. Formulación de la problemática.....	7
1.2. Supuestos básicos para el desarrollo de la investigación.....	12
1.3. Propuesta de solución.....	13
1.4. Preguntas de investigación.....	15
1.5. Hipótesis de investigación.....	16
1.6. Verificación de la hipótesis.....	16
1.7. Instrumentos de evaluación.....	17
1.8. Aportaciones del presente trabajo.....	18
1.9. Reseña del trabajo.....	18
<b>CAPÍTULO 2. LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</b> .....	<b>21</b>
2.1. La metodología de la planeación.....	21
2.2. Racionalidad limitada en planeación y toma de decisiones individual.....	23
2.3. El pensamiento heurístico.....	25
2.4. El principio colaborativo de la planeación y la formación de grupos de tarea.....	26
2.5. La psicología de los procesos grupales.....	29
2.6. Las técnicas heurísticas de planeación.....	31
2.7. Sistemas de Groupware en actividades relacionadas a la planeación.....	32
2.8. Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones en Grupo.....	34
2.8.1. Características de los GDSS.....	35
2.8.2. El facilitador.....	37
2.8.3. El chauffeur.....	38
<b>CAPÍTULO 3. EL CONTROL ESTRATÉGICO</b> .....	<b>41</b>
3.1. Administración Estratégica.....	41
3.2. Sistemas de Control Estratégico.....	43
3.2.1. Análisis mediante Factores Críticos de Éxito - CSFA.....	44
3.2.2. Modelo Europeo de Calidad – EFQM.....	50
3.2.3. Modelo de Calidad Malcolm Baldrige.....	52
3.2.4. Six Sigma.....	58
3.2.5. Balanced Scorecard (BSC).....	64
3.2.6. Valor Económico Añadido - EVA®.....	73
3.2.7. La Metodología de Administración del Desempeño de la Universidad de Cranfield.....	78
3.3. Metodología de control seleccionada para el experimento.....	81

3.4. Estudios recientes sobre el BSC .....	82
<b>CAPÍTULO 4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS PARA EL EXPERIMENTO .....</b>	<b>85</b>
4.1. El experimento de Adkins, antecedente inmediato.....	85
4.2. El diseño del experimento .....	87
4.3. Conformación de grupos experimentales y de control.....	90
4.4. Proceso de selección de participantes .....	90
4.5. Metodología de trabajo colaborativo seguida por el GDSS .....	92
4.6. Facilitador y Chauffeur de las reuniones .....	97
4.7. Evaluación de la calidad de los planes de negocio .....	99
4.7.1 Marco de Evaluación de Mariëlle den Hengst .....	99
4.7.2. Cuestionario para la percepción de la Calidad de los Planes Estratégicos de Adkins .....	102
4.7.3. Uso de escalas de Likert .....	102
4.8. Elaboración de los Instrumentos de Medición.....	103
4.8.1 El cuestionario dirigido a los participantes.....	104
4.8.2 El cuestionario dirigido al panel de evaluadores .....	107
4.8. Análisis estadístico y paquete estadístico empleado .....	108
4.9. Espacio físico para el desarrollo del experimento .....	110
4.10. Administración de los sistemas de software .....	113
<b>CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN DEL EXPERIMENTO .....</b>	<b>117</b>
5.1. Operacionalización del diseño del experimento.....	117
5.2. Perfil de los participantes.....	119
5.3. Perfil de los miembros de panel de evaluadores.....	120
5.4. Realización de los ejercicios .....	120
5.4.1. Ejercicios con los grupos de control.....	121
5.4.2. Ejercicios con los grupos experimentales.....	124
5.5. Apoyo logístico durante el experimento .....	127
5.6. Productos del experimento.....	128
5.7. Captura de las respuestas a los cuestionarios .....	129
5.7.1. Cuestionario dirigido a los participantes.....	129
5.7.2. Cuestionario dirigido al panel de expertos.....	131
5.7.3. Almacenamiento de las respuestas .....	133
5.8. Análisis de los resultados .....	135
5.8.1. Análisis del cuestionario dirigido a los participantes .....	136
5.8.2. Análisis del cuestionario dirigido al panel de evaluadores.....	138
5.8.3. Discusión sobre los resultados estadísticos.....	139
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>141</b>
6.1. Limitaciones de la investigación .....	143

6.2 Futuras investigaciones.....	144
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>146</b>
<b>APÉNDICE A Cuestionario dirigido a los participantes .....</b>	<b>151</b>
<b>Categoría Efectividad del Proceso (EP) .....</b>	<b>152</b>
ÍTEM EP-1 .....	152
ÍTEM EP-2 .....	153
ÍTEM EP-3 .....	154
ÍTEM EP-4 .....	155
ÍTEM EP-5 .....	156
ÍTEM EP-6 .....	157
<b>Categoría Calidad de los Resultados (CR) .....</b>	<b>158</b>
ÍTEM CR-1 .....	158
ÍTEM CR-2 .....	159
ÍTEM CR-3 .....	160
ÍTEM CR-4 .....	161
ÍTEM CR-5 .....	162
ÍTEM CR-6 .....	163
ÍTEM CR-7 .....	164
ÍTEM CR-8 .....	165
ÍTEM CR-9 .....	166
ÍTEM CR-10 .....	167
ÍTEM CR-11 .....	168
<b>Categoría Satisfacción de los Usuarios (SU) .....</b>	<b>169</b>
ÍTEM SU-1 .....	169
ÍTEM SU-2 .....	170
ÍTEM SU-3 .....	171
ÍTEM SU-4 .....	172
ÍTEM SU-5 .....	173
<b>Categoría Objetivos Individuales (OI) .....</b>	<b>174</b>
ÍTEM OI-1 .....	174
ÍTEM OI-2 .....	175
ÍTEM OI-3 .....	176
<b>Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG) .....</b>	<b>177</b>
ÍTEM OSG-1 .....	177
ÍTEM OSG-2 .....	178
ÍTEM OSG-3 .....	179
ÍTEM OSG-4 .....	180



ÍTEM OSG-5 .....	181
ÍTEM OSG-6 .....	182
<b>Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU) .....</b>	<b>183</b>
ÍTEM MPU-1 .....	183
ÍTEM MPU-2 .....	184
ÍTEM MPU-3 .....	185
ÍTEM MPU-4 .....	186
ÍTEM MPU-5 .....	187
ÍTEM MPU-6 .....	188
ÍTEM MPU-7 .....	189
ÍTEM MPU-8 .....	190
ÍTEM MPU-9 .....	191
<b>APÉNDICE B Cuestionario dirigido al panel de evaluadores .....</b>	<b>193</b>
ÍTEM EXP-1 .....	194
ÍTEM EXP-2 .....	195
ÍTEM EXP-3 .....	196
ÍTEM EXP-4 .....	197
ÍTEM EXP-5 .....	198
ÍTEM EXP-6 .....	199

# LA INCORPORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE CONTROL EN LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA MEDIADA POR COMPUTADORA

## Resumen

El propósito de esta investigación es mostrar que la incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño, mejora la calidad de los planes de negocio, permitiendo incrementar la posibilidad de lograr un dictamen positivo por parte de instancias financiadoras, con miras en la consecución de fondos para su puesta en operación. La calidad de los planes de negocio se mide en función de la percepción que de ésta adquieren, tanto los diseñadores como los evaluadores de los planes. La motivación para realizar este trabajo surge de la preocupación generalizada respecto de la enorme proporción de planes de negocio que obtienen dictámenes de rechazo a causa de deficiencias localizadas en su diseño. A partir de tal evidencia se elabora el presente trabajo con la confianza de que si se mejora la calidad de los planes de negocio sometidos a escrutinio, los evaluadores con poder de decisión respecto del otorgamiento de créditos, darán dictámenes favorables para que éstos se concreten. Como una posible mejora a la calidad de los planes de negocio, se plantea la incorporación de instrumentos de control estratégico como parte integral de su diseño. Con la finalidad de probar que con este planteamiento se puede mejorar la calidad de los planes de negocio, se efectuó un experimento que consistió en la elaboración de planes de negocio para la creación de consultorías en administración de empresas. Se conformaron seis grupos de trabajo que contaron con el apoyo de un sistema colaborativo electrónico. Para llevar a cabo su tarea, los grupos de control utilizaron la metodología comúnmente aceptada para la formulación de planes de negocio. Por su parte, los grupos experimentales utilizaron la metodología del Balanced Scorecard, que provee de instrumentos de control estratégico como tableros e indicadores de desempeño. Siendo éste un experimento académico controlado, efectuado con participantes con perfil diferente al de emprendedores con necesidad de someter planes de negocio a instancias financiadoras reales, se previene sobre la necesidad de realizar algunos ajustes para poder replicarlo en situaciones reales. Los resultados del experimento muestran que si se incorporan instrumentos de control estratégico en el diseño de los planes de negocio, la calidad de los mismos se verá mejorada, a juzgar por la apreciación de quienes los evaluaron. Para respaldar este hallazgo, se utilizaron herramientas para la medición de la calidad de los planes, que tratan este concepto mediante categorías que valoran los contenidos que los conforman. Los resultados de las mediciones confirman la pertinencia del planteamiento.



# EMBEDDING STRATEGIC CONTROL TOOLS IN COMPUTER MEDIATED STRATEGIC PLANNING

## Abstract

The purpose of this research is to show that quality of business plans can be improved by embedding strategic control instruments in the overall design, and as a consequence it is possible to increase the possibility to achieve a better opinion by financial agencies towards the attainment of funds to launch the business. Quality of business plans is measured on the basis of perception attained by business plans designers, as well as business plans evaluators. The motivation to carry out this work arises from the generalized preoccupation with respect to the enormous proportion of business plans that are rejected because of deficiencies located in the design. From such evidence, this research work is elaborated with the confidence that if quality of business plans is improved, as a result, the scrutiny from evaluators of such business plans would be more probably of acceptance. These judges will be able to make a decision for such plans to be granted with financial budget. As a possible improvement to the quality of business plans, the incorporation of strategic control instruments is tested. In order to prove that by means of embedding strategic control tools, the quality of the business plans will be improved, an experiment was carried out. This consisted of the elaboration of business plans for the creation of consultancies in business processes administration. The six work groups comprised executed the same task consisting in the formulation of a business plan. All of them were supported by an electronic meetings system. In order to carry out their task, control groups applied the most commonly accepted methodology for elaborating business plans. On the other hand, the experimental groups used the Balanced Scorecard, which provides of strategic control tools, like dashboards and performance indicators. It is worthy to warn that, being an academic controlled experiment, precaution is needed to replicate this exercise in real life. The results of the experiment show that if strategic control tools are embedded in the design of business plans, the quality of such plans will be improved, as established by the appreciation of those who carried out the responsibility of evaluating them. In order to endorse this finding, tools to measure business plans quality were applied. These tools evaluate the quality of business plans by using categories that assess the contents of such plans. Results of such measurements confirm the correctness of this assumption.

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es el resultado del proyecto de investigación doctoral realizada con la finalidad de mejorar la calidad de planes estratégicos, particularmente planes de negocio, que deben ser evaluados y aprobados por agencias financieras con el fin de obtener los fondos necesarios para llevarse a la práctica. La calidad de los planes de negocio se evalúa mediante dos instrumentos de medición que registran la percepción respecto de los contenidos de los planes, que adquieren tanto los diseñadores, como los evaluadores expertos en la formulación de este tipo de planes<sup>1</sup>. La mejora que se propone consiste en la incorporación de instrumentos de control estratégico al diseño de planes de negocio, con la finalidad de incrementar la posibilidad de que éstos sean mejor evaluados y aprobados para su materialización.

La motivación para llevar a cabo el presente proyecto estriba en la reciente literatura académica que muestra una creciente preocupación respecto de la deficiente calidad con la que los planes de negocio son sometidos al escrutinio de las instancias responsables de la toma de decisiones respecto del apoyo para su puesta en marcha. Es notorio el alto porcentaje de planes que son rechazados por las referidas instancias, quienes observan serias deficiencias en éstos (Perry, 2001; Rue & Ibrahim, 1998). Con el objeto de aportar un avance en la solución a este problema, que de manera general acusa la planeación estratégica, se propone la incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño de los planes, para que cuenten con un medio de ser monitoreados durante su ejecución. Con esta medida, se incrementará la calidad de los planes de negocio, específicamente en lo concerniente a la posibilidad de mejorar los mecanismos de retroalimentación.

Esta investigación se sustenta en dos supuestos que serán discutidos líneas adelante: el primero afirma que la planeación es una actividad que se realiza mejor de manera colaborativa; el segundo indica que las actividades grupales se ejecutan con mayor efectividad cuando se apoyan en sistemas computacionales para trabajo en grupo. De esta forma, para probar que la incorporación de instrumentos de control mejora la calidad de los

---

<sup>1</sup> En el Capítulo 4 se detalla la definición de calidad de los planes de negocio, así como las categorías que conforman, tanto el instrumento de evaluación dirigido a los diseñadores como el dirigido a los miembros del panel de expertos.

planes, se llevó a cabo un experimento con grupos de trabajo que colaboraron en el diseño de planes estratégicos, específicamente planes de negocio para la creación de empresas de consultoría en administración de procesos de negocio. Las tareas colaborativas de estos grupos se apoyaron en sistemas colaborativos electrónicos conocidos como *Groupware*. La utilización de estos sistemas en la toma de decisiones data de algunas décadas (DeSanctis & Gallupe, 1987); sin embargo, la aplicación en planeación estratégica se inició formalmente, hace sólo una década. En un primer experimento, a cargo de Mark Adkins, mismo que se describe en el Capítulo 4, se efectuaron reuniones de planeación estratégica bajo agendas de trabajo que siguieron la metodología tradicional para la elaboración de planes estratégicos (Adkins, Burgoon, & Nunamaker, 2003; Adkins, Shearer, Nunamaker, Romero, & Simcox, 1998). Este investigador dividió sus grupos en aquéllos que contaron con el apoyo de un sistema colaborativo electrónico para la elaboración de los planes, y aquéllos que elaboraron los suyos sin apoyo de tal sistema.

En el experimento que se reporta en este trabajo, se dividieron en dos categorías, de control y experimentales, a los grupos que se conformaron. Los grupos de control siguieron la misma metodología que en el experimento de Adkins. Los grupos experimentales utilizaron el Balanced Scorecard (BSC), creado por Kaplan y Norton como un sistema para la administración del desempeño (Kaplan & Norton, 1992), el cual provee de instrumentos de control al diseño de planes estratégicos. Por otro lado, y a diferencia del caso de Adkins, todos los grupos adscritos a este experimento contaron con el apoyo de un sistema colaborativo electrónico.

Se seleccionó la metodología del Balanced Scorecard a partir de un grupo de propuestas actuales de control estratégico y medición del desempeño. El BSC es una de las metodologías más ampliamente conocidas por su utilidad para medir el desempeño de las organizaciones. Ha evolucionado desde su lanzamiento en 1992 como un tablero de control o *dashboard*, hasta convertirse en una metodología integral de administración estratégica (Kaplan & Norton, 1992, 1993; Kaplan & Norton, 1996). La configuración actual del BSC cubre aspectos como:

- El diseño de la misión estratégica, que se basa en cuatro perspectivas generales (cliente, finanzas, tecnología y empleados) por medio de las cuales es posible tener una idea completa del desempeño de una organización.
- Un análisis, tanto externo como interno de la organización, que se efectúa básicamente utilizando la matriz para la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (matriz FODA).
- El diseño de un mapa estratégico que sirve para alinear las iniciativas estratégicas o acciones a la estrategia de la organización.
- La identificación de factores críticos de éxito (CSF) y sus correspondientes formas de medición a través de indicadores clave del desempeño (KPI).
- Un tablero de control tipo *dashboard* con el que una organización puede monitorear su desempeño, prácticamente en tiempo real.

Para indagar sobre la pertinencia de incorporar instrumentos de control estratégico en los planes de negocio con la intención de mejorar la calidad con la que estos se presentan para su evaluación, se diseñaron y se aplicaron cuestionarios con escala de Likert para captar las actitudes que, tanto los participantes como los miembros de un panel de expertos manifestaron respecto de los contenidos de los planes. Se evaluaron las respuestas obtenidas mediante la prueba estadística no paramétrica  $\chi^2$ , que regularmente se asocia a cuestionarios con escala de Likert.

Los resultados de los análisis corroboran el planteamiento principal de esta investigación: la incorporación de instrumentos de control en el diseño de planes elaborados colaborativamente en reuniones de Planeación Estratégica mediada por Computadora, incrementa la calidad de éstos, a juzgar por la apreciación de diseñadores y evaluadores. La demostración basada en la evidencia experimental constituye la principal aportación del presente trabajo.

### 1.1. *Formulación de la problemática*

Desde hace varias décadas, ha existido una legítima preocupación en instancias gubernamentales y no gubernamentales por activar y/o consolidar el sector empresarial.

Ello está sucediendo no sólo en los países en vías de desarrollo, donde este aspecto es crucial para las economías, sino en países desarrollados, que tratan de solventar tropiezos en la vida económica como el que representó la crisis financiera que tocó fondo en octubre de 2008.

En nuestro país se ha contado desde hace varias décadas con instancias gubernamentales orientadas a la estimulación de emprendedores para que colaboren en la reactivación de la economía nacional, fundando empresas que por un lado aporten al Producto Interno Bruto de México, y por otro, que generen los tan necesarios empleos para una población que no sólo carece de esta oportunidad, sino que a consecuencia de las crisis internacionales, son expulsados de la población económicamente activa.

Entre los programas vigentes, se tienen: el Programa AVANCE y el Fondo de Capital Semilla del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); el Fondo de Emprendedores de NAFIN; los apoyos del Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica, A.C. (COMPITE); el Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad (FONAES); y las incubadoras universitarias como el Sistema de Incubadoras de Empresas InnovaUNAM de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En adición a estas instancias, las entidades bancaria instaladas en el país se han sumado desde hace tiempo a los esfuerzos por apoyar las intenciones emprendedoras de la población que cada vez con mayor frecuencia ve en el establecimiento de un negocio la solución a situaciones de carencia económica. Algunos ejemplos de programas patrocinados por instancias bancarias son el Programa Emprendedor de Banco Santander; la Red de PYMES de Bancomer; y Students in Free Enterprise (SIFE), programa Financiado por el Global Education Trust y HSBC.

En un intento de organizar los esfuerzos aislados, el Gobierno Mexicano creó el Sistema Nacional de Incubación de Empresas (SNIE), en el sitio web de este sistema se invita a los emprendedores a acudir a alguna de las 443 incubadoras, que al momento de escribir estas líneas forman parte del SNIE, para ser apoyados en la preparación de sus planes de negocio. Ello denota la preocupación generalizada respecto del gran desconocimiento sobre cómo se prepara un plan de negocio que manifiestan quienes desean iniciar una empresa.



Proliferan en la actualidad convocatorias a participar en concursos para la obtención de apoyo, tanto económico como de asesoría para la puesta en marcha de negocios. Esto surge como reacción al alto índice de mortalidad de las empresas nacientes, que ha llegado a un alarmante 85% en la actualidad (Gonzalez, López, & Nereida, 2008). Esta cifra es aun más preocupante si se considera que existe una proporción mayor de planes de negocio que son rechazados debido a inconsistencias que los responsables de la dictaminación localizan en éstos. La asesoría que se ofrece a emprendedores tiene la finalidad inmediata de guiarlos en el diseño de sus planes de negocio, que se pueden considerar como las credenciales con que se demuestra la solidez y realismo de las ideas respecto del negocio que se pretende emprender.

Si bien con la capacitación, muchas veces sin costo, se disminuyen marginalmente los dictámenes desfavorables, lo cierto es que un dictamen favorable no es garantía para la supervivencia de los negocios más allá de los requeridos cinco años para que una empresa se considere consolidada. Ello es debido a que la mayoría de instancias financieras y de incubación, aconsejan a los emprendedores utilizar la metodología tradicional para la elaboración de planes de negocio, que es también la que de manera general sirve de marco para la evaluación y aprobación de los mismos.

Esta problemática, que en general aqueja a la planeación estratégica, ha constituido un área de interés académico a nivel internacional desde la década de los 60. La manera de abordarla es estudiando los fenómenos que desembocan en fracaso durante la implantación de los planes.

En la literatura especializada se ha escrito desde los años 60 acerca de ello. Igor Ansoff, padre de la Administración Estratégica, atrae la atención sobre la deficiencia en el diseño de los planes y propone una metodología que otorga la misma importancia a los apoyos para la implantación y control estratégicos, que al diseño de la misión, el análisis interno y externo, y la generación de una estrategia, que tradicionalmente forman parte del diseño de los planes (Ansoff & McDonnell, 1988).

Más recientemente, Robert Kaplan de Harvard Business School y David Norton de Nolan & Norton Consulting, publicaron los resultados de un estudio efectuado con 100 empresas norteamericanas para encontrar los errores en los planes que conducen a fallas de

las estrategias corporativas. Encuentran que el 90% de las estrategias que se creía tenían un buen diseño, fracasan al intentar ponerlas en práctica (Kaplan & Norton, 1996).

En un estudio realizado entre estos mismos autores y la Firma británica Business Intelligence, al cual se adscribieron más de 100 empresas de varios países, se identificaron cuatro errores que persistentemente surgieron en el diseño de los planes presentados por dichas empresas. A estos errores los llamaron barreras para la implantación de planes estratégicos (Kaplan & Norton, 1996). La Figura 1.1 muestra las barreras en relación con el concepto que resulta directamente afectado, por ejemplo, un plan estratégico se vería afectado en su estrategia y visión si el diseño de la estrategia resulta no accionable, en términos de estos autores.



Figura 1.1. Las barreras para la implantación de los planes estratégicos, adaptada de Kaplan y Norton, 1996.

La primera barrera (visión y estrategia no accionables) “...ocurre cuando la organización no puede trasladar su visión y estrategia en términos que puedan ser entendidos y actuar en su consecución. Cuando existen desacuerdos fundamentales acerca de cómo trasladar una declaración muy elevada de la estrategia en acciones, la consecuencia es el fraccionamiento y sub-optimización de esfuerzos. Los equipos de

ejecutivos de esa organización habrán fallado en el intento de lograr consensos entre ellos mismos acerca de lo que realmente significa su estrategia y visión” (Kaplan & Norton, 1996, p. 193).

La segunda barrera (estrategia no relacionada con las metas individuales y grupales) “...surge cuando los requerimientos a largo plazo de la estrategia de cada departamento no son trasladadas en metas departamentales, de equipos, e individuales. Por el contrario, los desempeños departamentales permanecen enfocados en la consecución de las metas financieras establecidas como parte del proceso tradicional de control administrativo. Los equipos e individuos dentro de los departamentos tendrán sus propias metas configuradas conforme a las metas a corto plazo de éstos, en detrimento del desarrollo de capacidades que los habiliten para el logro de metas estratégicas, de más largo plazo. Esta barrera quizá pueda ser atribuida a fallas de los administradores de recursos humanos para facilitar el alineamiento de las metas de equipo e individuales a los objetivos generales de la organización” (Kaplan & Norton, 1996, p. 194).

La tercera barrera (estrategia no relacionada a la administración de recursos) “... es la falla al enlazar los programas de acción y asignación de recursos a las prioridades estratégicas a largo plazo. En la actualidad, muchas organizaciones tienen procesos separados para su planeación estratégica a largo plazo, y para su presupuestación a corto plazo. La consecuencia es que el fondeo discrecional y la asignación de capital están a menudo desligados de las prioridades estratégicas. Las iniciativas de mayor alcance se asumen con poco sentido del impacto estratégico que pueden lograr, y las juntas mensuales o trimestrales se llevan a cabo con fines de revisar y explicar las desviaciones entre las operaciones presupuestadas y las reales, no en revisar si se ha progresado en el alcance de objetivos estratégicos” (Kaplan & Norton, 1996, p. 195).

La cuarta barrera (retroalimentación táctica, no estratégica) “...es la falta de retroalimentación sobre cómo la estrategia está siendo implementada y si está realmente operando. La mayoría de sistemas administrativos de la actualidad proveen retroalimentación sólo del desempeño operativo, a corto plazo. El grueso de la retroalimentación lo constituyen los indicadores financieros, que usualmente se revisan para comparar los resultados reales contra lo presupuestado mensualmente o trimestralmente. Poco tiempo, si no es que nada en absoluto, se destina para examinar los

indicadores que informan sobre el éxito en la implementación de la estrategia. La consecuencia es que las organizaciones no tendrán manera de revisar y aprender acerca de su propia estrategia” (Kaplan & Norton, 1996, p. 196).

La identificación y descripción de estas barreras resulta de utilidad para realizar mejoras al diseño de planes de negocio. En la medida que los planes de negocio incluyan las armas para afrontar estas barreras, su calidad se verá incrementada, gracias a estos aditamentos que aportan a la robustez de los planes.

## *1.2. Supuestos básicos para el desarrollo de la investigación*

Existen dos supuestos fundamentales sobre los que se sustenta este trabajo de investigación. El primero implica que la planeación estratégica se efectúa de mejor manera cuando se desarrolla colaborativamente. Este supuesto está debidamente sustentado en los resultados sobre investigaciones realizadas durante más de cuatro décadas sobre el comportamiento social de las personas (Fisher, 1974; Janis, 1972). La manera más ampliamente aceptada hoy en día de practicar la planeación estratégica es mediante procesos colaborativos con la conducción de un facilitador que acude a la organización, no para diseñar el plan, sino para crear la plataforma de colaboración mediante la cual los involucrados diseñan su plan estratégico. Diversos autores, reconocen en el proceso colaborativo de diseño de un plan estratégico, el principal beneficio de la planeación (Huber & Van de Ven, 1995; Osborn, 1993; Van de Ven, 1974). Para propósitos de este proyecto se debe entender indistintamente “proceso participativo” y “proceso colaborativo”, aunque se utiliza de forma exclusiva el último, pues es el término más común en el ámbito de los sistemas computacionales de apoyo a las tareas grupales.

El segundo supuesto en el que se sustenta el trabajo implica que los procesos colaborativos se desarrollan de manera más efectiva con el apoyo de sistemas computacionales para el trabajo en grupo, que sin el uso de éstos. Este supuesto se puede justificar con la mera observación del desarrollo y aplicaciones de las actuales tecnologías de cómputo, impulsadas por especialistas de las disciplinas de la Interacción Humano-Computadora (Human-Computer Interaction - HCI) y del Trabajo Cooperativo Apoyado por Computadora (Computer Supported Cooperative Work - CSCW).

Las tecnologías de la información y computación han penetrado todos los ámbitos de convivencia humana, y la toma de decisiones tanto individual como en grupo, no son la excepción. La planeación estratégica, como actividad intelectual realizada por un grupo de personas concentradas en tareas colaborativas tampoco ha sido una excepción. Sin embargo, el concepto de Planeación Estratégica mediada por Computadora ha empezado a emplearse muy recientemente, gracias al experimento de Mark Adkins, antecedente inmediato de este trabajo, en el que se estudió la utilidad de los sistemas colaborativos de *Groupware* como apoyo en reuniones colaborativas de planeación estratégica (Adkins, et al., 2003).

Los resultados del experimento de Adkins permiten ratificar la aplicación de sistemas colaborativos electrónicos como infraestructura robusta para la colaboración en las reuniones de planeación estratégica.

### 1.3. *Propuesta de solución*

Al momento, sólo unos pocos académicos estudian los procesos colaborativos de diseño de planes estratégicos y su composición final con el objetivo de proponer mejoras en la calidad general de éstos (Adkins, et al., 2003; Adkins, et al., 1998; den Hengst, Dean, Kolfshoten, & Chakrapani, 2006). La presente investigación se suma a las recientes investigaciones sobre esta línea. Se centra en el diseño colaborativo de planes de negocio con el apoyo de sistemas computacionales para trabajo en grupo. De esta manera, el presente trabajo se une a la incipiente área de investigación de la Planeación Estratégica mediada por Computadora.

Se considera en esta investigación, que una de las razones de la baja calidad de los planes de negocio es causada por la ausencia de instrumentos de apoyo para la implantación y control, que debieran ser integrados en el diseño de éstos. Regularmente, en los procesos de diseño de planes no se incorporan instrumentos de control, instrumentos que sean de fácil uso e interpretación que puedan servir como apoyo para los encargados de la ejecución de los mismos. La ausencia de elementos de control que formen parte integral del diseño de los planes de negocio, provoca incertidumbre en los responsables de la implantación y

control, lo que a su vez, puede conducir al abandono de las iniciativas estratégicas, haciendo fracasar los esfuerzos de planeación.

Este trabajo implica la utilización de una metodología de control estratégico, el Balanced Scorecard, que provee de instrumentos de control estratégico al diseño de planes de negocio. Para el desarrollo de las tareas grupales, se empleó un sistema electrónico para el trabajo en grupo, de la categoría de sistemas computacionales de apoyo para la toma de decisiones en grupo (GDSS).

Mediante el uso de un GDSS, para apoyar procesos de planeación, se disminuyen los problemas surgidos durante los procesos tradicionales de toma de decisiones en grupo. Se preserva el anonimato de quienes generan las ideas; la participación en paralelo hace más eficientes las reuniones de trabajo; la legitimidad del proceso de votación se garantiza mediante dispositivos electrónicos; y el manejo de conflictos es mejorado al discutir sobre las ideas generadas y no sobre los autores de las mismas (Nunamaker, 1989, 2004; Valacich, Dennis, Jessup, & Nunamaker J. F., 1992).

Se considera que la incorporación de instrumentos de control estratégico suministrados por el Balanced Scorecard mejorará la calidad del diseño de los planes de negocio, incrementando la posibilidad de reducir las cuatro barreras para la implantación de los planes estratégicos encontradas por Kaplan y Norton (Figura 1.1), particularmente la barrera número 4 que concierne a la retroalimentación. Citando a estos autores, el mejor beneficio que se obtiene al utilizar el Balanced Scorecard se puede definir en tres ingredientes esenciales (Kaplan & Norton, 1996):

1. Un marco compartido para el control estratégico que permite comunicar la estrategia y habilita a los participantes para visualizar cómo sus actividades individuales contribuyen al logro de la estrategia en general;
2. Un proceso de retroalimentación que colecta datos respecto del desempeño de la estrategia y permite probar hipótesis sobre supuestas interrelaciones entre metas e iniciativas estratégicas; y

3. Un proceso grupal de solución de problemas que permite analizar y aprender de los datos sobre el desempeño, y que habilita a los responsables para adaptar la estrategia a condiciones y hechos emergentes.

Al incorporar instrumentos visuales de control estratégico en el diseño de los planes de negocio, las instancias evaluadoras verán en éstos, sólidos apoyos para los responsables de su ejecución y control, quienes contarán con una ayuda efectiva para la revisión del desempeño de los mismos, contrastándolo con los factores críticos de éxito. Para el monitoreo de su desempeño, los planes de negocio contendrán asimismo los indicadores clave del desempeño, que forman parte integral de un plan formulado con la metodología del Balanced Scorecard.

#### *1.4. Preguntas de investigación*

Las preguntas de investigación mostradas en el recuadro, constituyen la motivación para la realización del presente estudio, la primera de éstas es a la que se da respuesta mediante la hipótesis de investigación:

1. ¿Se producirá una mejora en la calidad, de los planes de negocio si en su diseño se incorporan instrumentos de control estratégico<sup>2</sup>?
2. ¿Quiénes elaboran los planes de negocio, perciben a los instrumentos de control estratégico como factores que incrementan su calidad?
3. ¿Los evaluadores perciben a los instrumentos de control estratégico incorporados en el diseño, como características que incrementan la calidad de los planes de negocio?

---

<sup>2</sup> La calidad de los planes se mide en función de la percepción que de ésta obtienen diseñadores y evaluadores. Se utilizarán para ello instrumentos de evaluación, comentados ampliamente en el Capítulo 4.

### 1.5. Hipótesis de investigación

La hipótesis que se prueba mediante el experimento, se expresa en el siguiente recuadro. La variable independiente consiste en la inclusión de instrumentos de control estratégico, mientras que la variable dependiente la constituye la calidad de los planes estratégicos.

**La incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño de planes de negocio, mejorará su calidad.**

### 1.6. Verificación de la hipótesis

Para verificar la hipótesis, se realizó un experimento bajo el *Diseño Experimental con Grupo de Control no Equivalente con Postest Únicamente*, según la clasificación de Campbell y Stanley (Campbell & Stanley, 1970). Mediante un proceso de reclutamiento se conformaron tres grupos experimentales y tres grupos de control, tal como se describe en el Capítulo 5. Para el trabajo con los grupos de control se diseñó una agenda basada en la metodología de Oxford y Harvard, que es actualmente la metodología más utilizada tanto para la elaboración, como para la evaluación de planes de negocio.

Para el trabajo con los grupos experimentales, se diseñó una agenda de trabajo basada en la metodología de control estratégico del Balanced Scorecard, que puede proveer a los planes de negocio instrumentos de control visuales, tales como semáforos y calibradores de reloj zonificados por colores.

La tarea de los seis grupos que se conformaron consistió en la elaboración de planes de negocio para iniciar empresas de consultoría en administración de procesos de negocio. El procedimiento para la elaboración de planes de negocio se corresponde con el de la planeación estratégica; dicho de otra manera, un plan de negocio es un plan estratégico elaborado para poner en marcha una organización.

Al concluir cada una de las reuniones para la elaboración de los planes de negocio, se solicitó a los participantes llenaran un cuestionario dispuesto en línea. Además, los planes de negocio fueron revisados por un panel de expertos, quienes una vez hecha su revisión, llenaron otro cuestionario dispuesto también en línea. Ambos cuestionarios



conformaron las bases de datos que constituyeron la fuente primaria de datos para los análisis estadísticos, que al final arrojaron resultados que permiten aceptar la hipótesis de esta investigación.

### *1.7. Instrumentos de evaluación*

Para medir la calidad de los planes de negocio, se adoptó el marco de evaluación de la calidad de procesos colaborativos efectuados en ambientes electrónicos, desarrollado por Mariëlle den Hengst y su grupo de investigadores de la Universidad de Delft, Holanda. Este marco evalúa la calidad de procesos colaborativos, así como la calidad de los productos de éstos, mediante varias categorías como: la efectividad del proceso, la satisfacción al participar, y el logro de objetivos individuales y grupales (den Hengst, et al., 2006).

Cada uno de los indicadores que componen tales categorías de calidad, se convirtió en un ítem de la escala de Likert con la cual se diseñó el cuestionario de evaluación dirigido a los participantes.

La adopción del marco de Den Hengst obedece a que es un instrumento diseñado para evaluar la calidad de procesos colaborativos en ambientes electrónicos, que contiene categorías que evalúan los productos de tales procesos, en este caso, los planes de negocio. Además, este marco, permite definir el concepto de calidad de los planes de negocio haciendo uso de las categorías que lo conforman.

Al igual que en el experimento efectuado por Adkins, se conformó un panel de expertos con la finalidad de que evaluaran la calidad de los planes de negocio, según su apreciación y con base en su amplia experiencia en el ámbito de la administración de negocios (Adkins, et al., 2003). A los miembros del panel se les administró un cuestionario basado también en escala de Likert.

Se utilizó la escala de Likert dado que continúa como uno de los instrumentos para la medición de actitudes más viables para la evaluación de procesos colaborativos, en donde surgen una gran cantidad de variables cualitativas, que sólo se pueden medir de forma indirecta.

### 1.8. Aportaciones del presente trabajo

La aportación principal que se hace con esta investigación consiste en probar una innovación en el diseño de planes de negocio, elaborados en ambientes electrónicos, que implica la incorporación de instrumentos de control estratégico que servirán para el monitoreo del desempeño de la organización respecto de lo que se tiene planeado.

Esto se logró con la aplicación del Balanced Scorecard, metodología de control estratégico y medición del desempeño, para la elaboración de planes de negocio, tal como los desarrollados por los grupos de control.

Otra de las aportaciones de este proyecto, consiste en la aplicación del BSC como infraestructura para el diseño de agendas de trabajo en reuniones colaborativas de Planeación Estratégica mediada por Computadora.

### 1.9. Reseña del trabajo

Cada capítulo profundiza en los aspectos que llevaron a buen término esta investigación experimental. En el Capítulo 2 se hace una revisión del bagaje teórico que sustenta a la planeación estratégica. Se revisan someramente los hallazgos hechos por científicos del comportamiento respecto de la formación de grupos de tarea y el desarrollo de métodos para suministrar procesos colaborativos. Se examinan también las tecnologías de apoyo para el trabajo en grupo, con énfasis en los GDSS, que es la categoría de *Groupware* a la que pertenece el sistema de cómputo utilizado en el experimento. Se revisan los componentes necesarios para conseguir una efectiva colaboración mediante el apoyo de sistemas electrónicos para trabajo colaborativo.

En el Capítulo 3 se establece la diferencia entre los conceptos de Planeación Estratégica y Administración Estratégica. Se expone el estado del arte referente a las incipientes áreas del Control Estratégico y los sistemas de administración del desempeño. Se hace una reseña de las metodologías de control estratégico y medición del desempeño más ampliamente utilizadas en la actualidad. Es aun escasa la literatura al respecto por lo que se solicitaron alertas a los sistemas de administración de referencias bibliográficas, con la finalidad de permanecer actualizado sobre los artículos que sobre estas áreas, se envían para ser sometidos a arbitraje. Por último, se presenta también un sistema para la medición

del desempeño que se está desarrollando en la Universidad de Cranfield, Reino Unido. Lo expuesto es producto de entrevistas con los creadores de este sistema, mismas que hicieron en visitas a esa Universidad, a invitación de los mismos durante una estancia de investigación efectuada en la Universidad de Manchester, Reino Unido. Los dos investigadores con los que se tuvo interacción aportaron importantes ideas y consejos para llevar a cabo la presente investigación doctoral

El Capítulo 4 se destina a los requerimientos metodológicos y técnicos para el desarrollo del experimento. En éste se exponen datos de naturaleza técnica acerca de la preparación y administración de los sistemas de cómputo que apoyaron la colaboración de las reuniones. Se incluye una descripción de la operación de estos sistemas de software. Se expone la preparación y suministro de los instrumentos de medición. Se presenta también una reseña sobre naturaleza de las escalas de medición de actitudes y la prueba estadística utilizada para el análisis de datos. Por último, se menciona el marco de evaluación de planes estratégicos desarrollados en ambientes electrónicos que se utilizó para evaluar los resultados del experimento.

El Capítulo 5 constituye una narración del desarrollo de las reuniones que conformaron el experimento. Se exponen las cifras generadas, así como los datos cualitativos registrados durante tales reuniones. Se describen además los aspectos logísticos que tuvieron que administrarse para llevar a buen término el experimento. Por último, se exponen los resultados del análisis estadístico realizado a los instrumentos de evaluación del experimento.

Finalmente, en el Capítulo 6 se expresan las conclusiones de la investigación, se comentan algunas implicaciones de su desarrollo, así como algunas limitaciones que conlleva la realización de un experimento como éste. Se indican también posibles líneas de investigación a seguir en el futuro.

Los Anexos A y B contienen la salida del software estadístico que se utilizó para el análisis de datos. Se trató de respetar en la medida de lo posible la salida del software estadístico utilizado, comprimiendo tablas y gráficas, procurando que no se perdiera claridad en la exposición.

## CAPÍTULO 2. LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

### *2.1. La metodología de la planeación*

La planeación es la actividad humana que utiliza el pensamiento como precursor de la acción dirigida hacia la obtención de metas (Rodríguez, 1998). Se conoce también como la toma de decisiones anticipada. Consiste en conducir un sistema de una situación presente hacia un estado deseado, empleando los medios necesarios y disponibles. A lo largo de su historia como disciplina académica, la planeación ha sido sujeto de adjetivos que han servido para identificar los enfoques que para llevarla a efecto han surgido. Así, se identifican: la planificación estatal centralizada, que era un mecanismo eficiente de gobierno en los países del ex-bloque socialista; la planeación racional, que se caracteriza por la aplicación de modelos matemáticos para resolver problemas de elección de alternativas; la planeación comprensiva, que se considera como una modalidad de la planeación racional, en donde persiste la tendencia a acumular información exhaustiva como insumo para el trabajo del planeador; la planeación incremental o incrementalismo disjunto, que abandona la pretensión de solucionar completamente un problema en una sola oportunidad, para en vez de ello, concentrarse en cambios pequeños y sucesivos que de forma 'incremental' permitan conseguir metas mayores.

Más recientemente, en función del horizonte temporal o de su alcance, se clasifica a la planeación en estratégica, operativa y táctica. Esta clasificación se adopta del ámbito militar, que como en el caso de muchas otras disciplinas, provee a la planeación de sustento teórico y metodológico. El horizonte más amplio lo posee la estrategia, que se diseña dinámicamente con miras a alcanzar el objetivo estratégico que en la planeación militar es claramente lograr la victoria. Le sigue en alcance la operación, que conlleva la planeación de esfuerzos coordinados y alineados a la estrategia global. Por último se tiene la táctica, que constituye el grano más fino de especificidad de la planeación, en las misiones militares implica cuestiones como la ropa que se viste, la formación de asalto y el tipo de arma que se puede portar. Estas últimas líneas se exponen con la intención de clarificar la confusión generalizada en el orden que se mencionan y se enseñan estos niveles en cursos de planeación estratégica.

Uno de los avances más significativos de la planeación estratégica consiste en incluir dentro de su metodología el análisis del entorno organizacional, que le da a ésta un carácter sistémico, es también dentro de las modernas metodologías de la planeación estratégica que se diseña una misión, y se realiza un análisis SWOT, o FODA, mnemónico en español de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Ansoff, 1965).

En la década de los 1960 surgió una corriente que promovía el enfoque de sistemas en la planeación, resultado de ello fue una pretendida escuela de sistemas que trató de integrarse al bagaje de escuelas de administración que se enseñan en las universidades. Esta propuesta tuvo su auge en la década de los 1980, y aunque han surgido tres o cuatro escuelas posteriores a ésta, aun hoy se conservan algunas nociones del pensamiento de sistemas en las Ciencias de la Administración. Los promotores de esta corriente afirman que el análisis FODA operacionaliza el enfoque de sistemas dentro de la planeación.

En el ámbito de la administración se ha estudiado a la planeación como una de las principales funciones que debe ejecutar un director o gerente. Luego de Igor Ansoff, uno de los principales exponentes en esta disciplina, muchos teóricos han surgido ideando avances y aumentando adjetivos a la planeación estratégica. En esencia, la metodología original se ha conservado con algunos cambios operativos. En la actualidad la metodología general de la planeación estratégica consiste de las siguientes etapas:



**Figura 2.1. Metodología general de la planeación estratégica.**

## *2.2. Racionalidad limitada en planeación y toma de decisiones individual*

Uno de los principios de la moderna planeación estratégica, implica que ésta se realiza mejor de manera colaborativa. De esta forma, se complementa el estilo de planear vigente de forma exclusiva hasta hace sólo unos años, cuando se efectuaba por conducto de expertos matemáticos ayudados de potentes herramientas de cómputo para el desarrollo de modelos que pretendían alcanzar una solución óptima a un problema modelable matemáticamente.

La necesidad de hacer de la planeación estratégica una actividad colaborativa está directamente relacionada con los límites de la racionalidad que enunció el Premio Nobel Herbert Simon, al afirmar que la capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es muy pequeña en comparación con la magnitud de los problemas cuya solución es requerida por el comportamiento racional objetivo en el mundo real, o incluso para una aproximación razonable a tal racionalidad objetiva (Simon, 1957).

Anthony Downs, otro experto en las ciencias de la decisión, también ha examinado el problema de la capacidad humana para formular y resolver problemas, y concluye que las personas responsables de tomar decisiones sólo pueden ponderar y considerar mentalmente una cantidad limitada de información (Downs, 1966).

Un efecto directo de los límites de la racionalidad es que quienes planean y toman decisiones, en realidad no intentan obtener una solución óptima para un problema, más bien utilizan estrategias de escape para reducir el esfuerzo intelectual ante una decisión, usan de manera inconsciente procedimientos relativamente sencillos o reglas convencionales que no exigen un procesamiento de la información más allá de los límites inferiores impuestos por los sistemas naturales de procesamiento mental del ser humano.

Una de estas estrategias, que March y Simon (1958) llamaron satisfaciente, es la estrategia de decisión en donde las alternativas se examinan a medida que se dispone de ellas, y se selecciona de entre éstas la primera que satisface la mayoría de requerimientos de los decisores. March y Simon afirman que esta estrategia es ampliamente utilizada, y en la mayoría de los casos, con éxito.

La mayor parte de las decisiones humanas, ya sean individuales o en grupo se relacionan con el descubrimiento de alternativas satisfactorias. Sólo en casos excepcionales se intenta descubrir y seleccionar alternativas óptimas. La optimización requiere procesos más complejos que los requeridos para llegar a una solución satisfactoria (March & Simon, 1958).

La planeación satisfaciente es adecuada cuando el costo de la búsqueda de otras alternativas es alto en comparación con el beneficio esperado al encontrar una alternativa mejor, tal como lo muestra la Figura 2.2, en donde se aprecia una progresión logarítmica en la que a medida que se incrementa el esfuerzo por encontrar nueva información, el incremento en el beneficio de la obtención de ésta es cada vez más reducido.

La planeación satisfaciente permite tratar los problemas sin procesar una gran cantidad de información. Ésta y otras estrategias de índole psicológica se conocen como “heurísticas”, según Herbert Simon y otros investigadores de las disciplinas de la Psicología y las Ciencias del Comportamiento.

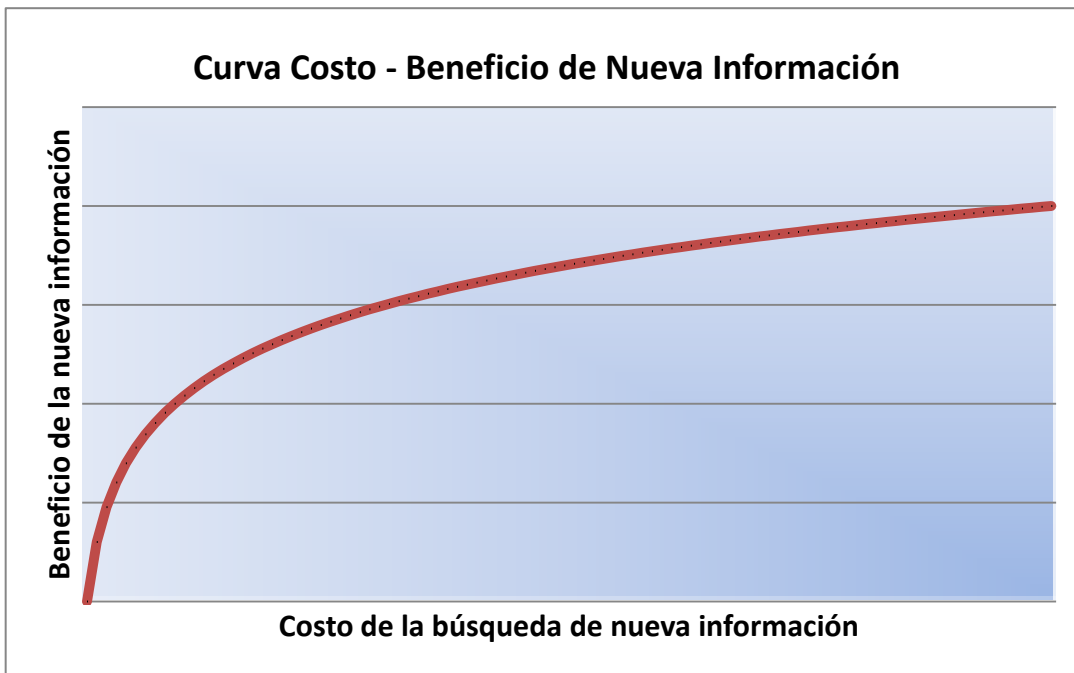


Figura 2.2. Relación costo-beneficio de la búsqueda de nueva información

### 2.3. El pensamiento heurístico

El concepto de heurística, en efecto, se empezó a emplear en la planeación estratégica y la toma de decisiones gracias a Herbert Simon y sus colaboradores de la Universidad de Carnegie Melon, Estados Unidos. En el ámbito de la planeación estratégica, el punto de referencia para el estudio del pensamiento heurístico, es un documento de Simon, que se puede considerar un hito en la Investigación de Operaciones. En éste se alude a tal estrategia psicológica de solución de problemas como una nueva frontera que extiende el ámbito de la Investigación de Operaciones o la Ciencia de la Administración (Simon & Newell, 1958).

Por otro lado, se tiene información de que el matemático griego Pappus de Alejandría (s. III A.C.) se interesó por los procesos mentales que se efectúan cuando una persona se encuentra ante el reto de solucionar un problema. Sus observaciones se pueden encontrar en el séptimo libro del “Tesoro del Análisis”. Se cree que fue el mismo Pappus quien acuñó el vocablo *heurística*. Luego de Pappus, no se encuentra rastro alguno en el que se documente un interés científico por estos procesos mentales, hasta los tiempos de René Descartes, Gottfried Wilhelm Leibniz y Bernardo Bolzano. Cada uno de ellos por separado se interesaron por tales procesos mentales, pero fue hasta recientemente, con la publicación de la obra del matemático húngaro, nacionalizado norteamericano George Polya “How to solve it” (“Cómo resolverlo”) que se llegó a entender la naturaleza de los mecanismos de pensamiento que operan durante la solución de problemas (Polya, 1945).

*Los procesos heurísticos son operaciones mentales típicamente útiles para un razonamiento plausible, provisional, no definitivo ni determinante, cuyo objetivo es el descubrimiento de una solución a un problema dado (Polya, 1945).*

Los procesos heurísticos son objeto de estudio de la psicología, aunque también se han establecido como un área de interés en las Ciencias de la Computación, particularmente dentro de la Inteligencia Artificial, en donde se estudian las búsquedas heurísticas, que son algoritmos computacionales diseñados para procesar grandes cantidades de datos dentro de enormes almacenes de datos (*data warehousing*), de tal forma que se detengan de manera



automática cuando consigan resultados satisfactorios en función de la petición del usuario.

En psicología se han examinado los procesos heurísticos y se han logrado identificar y definir aquéllos que el ser humano utiliza para resolver problemas:

- *La heurística de representatividad (juzgar por similitud).* Es una estrategia para realizar juicios basados en la medida en la que los estímulos o situaciones se parecen a otros estímulos o categorías. Se sigue en ésta una regla relativamente simple: *cuanto más semejante es una situación problemática a los miembros típicos de un conjunto de problemas determinado, más probable es que la solución que se ha aplicado a este conjunto de problemas, sirva para enfrentar la situación problemática en curso.*
- *La heurística de disponibilidad (¿qué es lo que nos viene a la mente primero?).* Es una estrategia para realizar juicios con base en la forma en que los tipos específicos de información pueden ser fácilmente conducidos por la mente. La idea que subyace a esta heurística estriba en que *los acontecimientos u objetos que son más comunes, son más fácilmente recuperables por la memoria que aquéllos que son menos comunes.*

Esta acepción de heurística, que corresponde al ámbito de la psicología es la que se adopta en el presente trabajo. El modo heurístico de resolver problemas entraña procesos mentales como recordar situaciones o experiencias pasadas, cuya similitud presenta cualidades para la solución de un problema afrontado, entraña también los mecanismos aun poco comprendidos de la intuición humana (Baron & Byrne, 2003).

#### 2.4. El principio colaborativo de la planeación y la formación de grupos de tarea

A partir de la reflexión sobre los límites de la racionalidad, se sabe que la capacidad humana para planear y tomar decisiones de forma individual está sumamente restringida por las limitaciones cognitivas, por la disponibilidad de tiempo, y por el acceso a la

información. De ahí la necesidad del trabajo colaborativo efectuado por grupos creados para abordar conjuntamente situaciones problemáticas que desbordan la capacidad intelectual de los individuos. Mediante los grupos de planeación y toma de decisiones es factible aumentar la cantidad de información, así como mejorar la capacidad de procesamiento de la misma.

Citando a Kleindorfer y sus colaboradores de la Wharton School, la planeación es un complejo proceso de evaluación y selección que debe realizarse en conjunto debido a las múltiples habilidades requeridas. Es por naturaleza un proceso grupal (Kleindorfer, Kunreuther, & Schoemaker, 1993).

La formación de grupos tiene la finalidad de conjuntar esfuerzos en la solución de situaciones problemáticas cuya complejidad dificulta que un solo individuo pueda enfrentarlas. Herbert Simon lo denotó al afirmar que no le es posible al ser humano reunir toda la información necesaria para resolver un problema, y aun si este fuera el caso, no tendría la capacidad para manipular individualmente toda esa información (Simon, 1977). Sólo mediante el trabajo en grupo se pueden llevar a cabo acciones efectivas lo suficientemente rápidas como para hacer frente a los actuales entornos organizacionales, que acusan tasas de cambio cada vez mayores.

Además del incremento en la capacidad de recolectar información y en la capacidad de manipulación de la misma, George Huber denota otros beneficios del trabajo en grupo como la mejora de la efectividad para la implantación de la decisión o del plan generado colectivamente (Huber, 1980). Las investigaciones de los científicos de la decisión han demostrado que las personas asumen mayor compromiso hacia la implantación de las decisiones acordadas colaborativamente. Huber lista una serie de tareas que los grupos de trabajo pueden llevar a cabo con mejores resultados que si se realizaran de forma individual (Huber, 1980):

1. *Análisis del problema.* Los grupos pueden encargarse de la identificación y definición de un problema y diagnosticar las causas del mismo, de una manera más efectiva que si se desarrollara esto mismo de manera individual.

2. *Identificación de los componentes de la situación de decisión.* Esta tarea está asociada con los tipos básicos de información utilizada en la toma de decisiones, que son: identificación de alternativas, definición de criterios de selección, y condiciones futuras durante la implantación.
3. *Estimación de componentes de la situación de decisión.* Es una de las tareas que con mayor frecuencia se delegan a los grupos de trabajo. En ésta se trata de estimar las probabilidades de la ocurrencia de diversos resultados, los rendimientos de cada uno de ellos, y la magnitud de cada restricción identificada.
4. *Diseño de alternativas.* Esta tarea implica un elevado nivel de interacción entre los miembros del grupo. Su propósito es crear alternativas novedosas, que sean superiores a las que se logran mediante la mera extrapolación del estado actual.
5. *Elección de una alternativa.* Ésta es la tarea más delicada que afrontan los grupos colaborativos, ya que entraña la responsabilidad por la supervivencia y desarrollo de la organización a la que se pertenece. En muchos textos referentes al tema, la elección de una alternativa constituye la esencia de la toma de decisiones.

Se observa una estrecha relación entre las tareas de grupo identificadas por Huber y la moderna metodología de la Planeación Estratégica (Figura 2.1). Esto respalda las aseveraciones de Kleindorfer y Simon sobre la necesidad de que la planeación se haga de manera colaborativa.

La manera de efectuar la planeación y toma de decisiones mediante procesos heurísticos en grupos de trabajo, ha sido uno de los avances más significativos y de mayor utilidad en las organizaciones actuales. Al respecto, los verdaderos grupos de trabajo poseen características integradoras emergentes, propias de su misma existencia, como son la confianza y la cohesión de grupo. Características que superan la simple suma de las individualidades, las ideas, los valores y las creencias de quienes los componen (Ellis & Fisher, 1993).

Un efectivo trabajo en grupo consiste no sólo en la aglomeración de información proveniente de cada miembro del grupo, sino en la más expedita y congruente evaluación colaborativa de la misma. Sobre todo, incrementan la posibilidad de construir consensos que se traducen en decisiones grupales hacia las cuales es factible que se produzca un mayor compromiso para su implantación.

### *2.5. La psicología de los procesos grupales*

A pesar de los potenciales beneficios de la planeación estratégica colaborativa, las reuniones de trabajo llevadas a cabo con la finalidad de planear, siguen constituyendo un problema dentro de las organizaciones actuales. Existe la tendencia generalizada a considerar las reuniones de planeación como un obstáculo inevitable para el desempeño organizacional. La experiencia con éstas no ha sido satisfactoria, por lo que son consideradas como un desperdicio de tiempo y de esfuerzo para quienes participan en ellas. Es evidente que lo anterior se debe a una deficiente implantación de procesos grupales para el trabajo colaborativo de planeación y toma de decisiones.

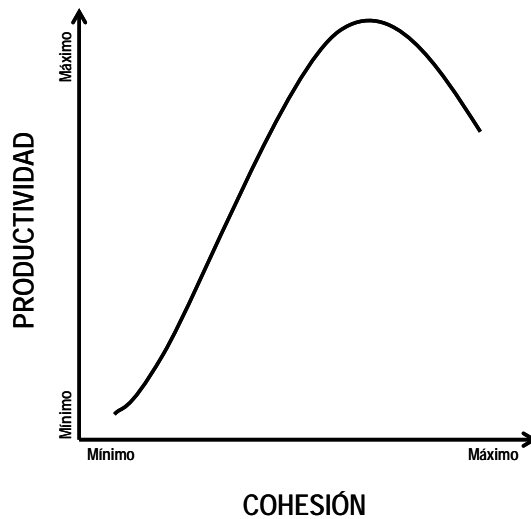
Con el objetivo, primero de comprender los procesos grupales, y consecuentemente de mejorar la efectividad de la planeación y la toma de decisiones en grupo, los psicólogos organizacionales y científicos del comportamiento han realizado desde hace cuatro décadas, investigaciones que les han redituado en importantes descubrimientos que arrojan luz sobre la naturaleza del comportamiento humano en grupo.

Con base en el análisis de lo sucedido en la planeación de la fracasada invasión de Bahía de Cochinos, Cuba, a cargo del gobierno de John F. Kennedy, Irvine Janis (1972) describe el handicap de grupo al que se tiene alto riesgo de caer si dentro de un mismo grupo interactúan personas con diferente poder de decisión. A este problema se le conoce como "Groupthink". Si no se previene esta situación, es factible que una reunión de planeación se convierta en un escaparate en el que la decisión, habiendo sido tomada de antemano, sólo requiere que el grupo actúe como séquito incondicional que respalda a quien la habrá de ejecutar (Janis, 1972).

Por su parte, Aubrey Fisher (1974) realiza estudios sobre procesos grupales y expone toda una teoría de toma de decisiones en grupos pequeños, conocida simplemente

como *Teoría del Grupo Pequeño (Small Group Theory)*. Para la comprensión de los procesos grupales, Fisher establece dos dimensiones inseparables e interdependientes: la *dimensión social* y la *dimensión de tarea*. Ambas son inherentes a todo grupo de trabajo, no es posible la existencia de un grupo sin alguna de éstas (Fisher, 1974).

La dimensión de tarea se refiere a la relación entre los miembros del grupo y el trabajo a desarrollar, cuál es la naturaleza de éste y cómo es afrontado por ellos. La dimensión social incluye las relaciones prevalecientes entre los miembros del grupo, su actitud individual con respecto a los demás, y cómo se crea el sentido de pertenencia al grupo.



**Figura 2.3. Relación Productividad-Cohesión.**

Fisher establece dos categorías mediante las cuales se puede estimar el estado de madurez de un grupo de decisión: la *productividad* y la *cohesión*. Con la primera es posible medir la dimensión de tarea, y con la segunda se aprecia la dimensión social. Ambas constituyen una vía para la evaluación del desempeño grupal. Apoyándose en un gráfico como el de la Figura 2.3, La autora expone uno de sus descubrimientos: conforme crece la cohesión de grupo, de la misma forma lo hace la productividad, pero en determinado punto, cuando la cohesión llega al grado de establecimiento de alianzas, los grupos comienzan a viciarse cambiando sus metas de unas que tienen que ver con la realización efectiva de la

tarea a unas que tienen que ver con una intención de protección que asegure su supervivencia.

## 2.6. Las técnicas heurísticas de planeación

Los intentos por mejorar los procesos grupales realizados por psicólogos organizacionales y científicos del comportamiento, han resultado en el diseño de técnicas estructuradas de participación. Éstas, conocidas también como técnicas grupales heurísticas presentan una valiosa ayuda para el trabajo en grupo y canalizan los esfuerzos colectivos para alcanzar decisiones consensuadas. Se crean con la finalidad de lograr soluciones cualitativas a un problema, valiéndose de la experiencia compartida y la creatividad de los participantes.

Se han desarrollado varias técnicas grupales para la planeación y toma de decisiones en grupo. En la estructuración de éstas, se ha cuidado de preservar un equilibrio entre la productividad y la cohesión del grupo. En seguida se enlistan algunas de las técnicas más ampliamente utilizadas, así como sus creadores y año de aparición (Rodríguez, 1998):

- Técnica de Lluvia de Ideas (*Brainstorming*), creada por Alex Osborn en 1941 (Osborn, 1993).
- Método *Delphi*, creado por Olaf Helmer y Norman Dalkey en 1953 (Dalkey, Brown, & Cochran, 1969).
- Reunión de Reflexión y Diseño (RRD), creada por Jaime Jiménez en 1987 (Jiménez, 1987), derivada de la Conferencia de Búsqueda (*Search Conference*), creada por Fred Emery y Eric Trist en 1959 (Emery, 1994).
- Técnica TKJ, creada por Shumpei Kobayashi y Jiro Kawakita en 1972 (Michalko, 1991).
- Técnica de Grupo Nominal (*Nominal Group Technique*), creada por André Delbecq y Andrew Van de Ven en 1973 (Van de Ven, 1974).

El diseño de las técnicas grupales conlleva una estructuración enfocada a situaciones donde el padecimiento principal es la falta de acuerdo, o el estado incompleto

del conocimiento acerca de la naturaleza del problema o de los componentes que deben incluirse en una solución racional (Van de Ven, 1974). Un proceso grupal efectivo debe permitir el acomodo de juicios de valor de los participantes para permitir el diseño de cursos de acción satisfactorios.

## 2.7. *Sistemas de Groupware en actividades relacionadas a la planeación*

Aunque el concepto de *Groupware* se documentó por primera vez en 1981 en el trabajo de Peter y Trudy Johnson-Lenz (Ellis, Gibbs, & Rein, 1991; Hiltz & Kerr, 1981), las investigaciones en torno a los sistemas de información para el apoyo de tareas grupales data de sólo dos décadas después de la aparición de las primeras computadoras electrónicas. Así, a inicios de los 60 el grupo de Douglas Engelbart, del Augmentation Research Center, Stanford Research Institute, realizaba investigaciones consideradas ahora como un parteaguas en las Ciencias de la Computación. Surgían de esta forma dos disciplinas plenamente identificadas actualmente: la Interacción Humano-Computadora (Human-Computer Interaction, HCI), cuyo principal interés es la forma en que los seres humanos se relacionan con las computadoras; y el Trabajo Cooperativo Apoyado por Computadora (Computer Supported Cooperative Work, CSCW), que tiene como objetivo el diseño de sistemas para el trabajo en grupo.

Las investigaciones de Engelbart y su grupo giraban en torno a los problemas técnicos y sociales que surgen al interior de los grupos de personas que intentan colaborar mediante sistemas computacionales. Sus experimentos permitieron comprender la importancia de la facilidad de uso o usabilidad, así como de un adecuado diseño de la interfaz de usuario (GUI). Este autor señaló que "Tanto el hombre como el sistema de herramientas que usa, son igualmente importantes en el trabajo cooperativo apoyado por computadora" (Engelbart, 1963).

Gracias a los trabajos de Engelbart, se aceptó que los aspectos psicológicos y organizacionales son al menos, tan importantes como los aspectos tecnológicos y computacionales en el desarrollo de sistemas de información computarizados.

El concepto de *Groupware*, que se deriva del CSCW, y constituye el producto de esta disciplina, es aun tan difuso que de hecho tiene tantas interpretaciones como

interesados en el tema. En un esfuerzo por establecer una definición lo más cercana a la esencia de esta tecnología, Opper y Fersko-Weiss expresan que *Groupware* es cualquier sistema de información diseñado para permitir a un grupo de personas trabajar en conjunto, mediante el uso de dispositivos electrónico (Opper & Fersko-Weiss, 1992).

Esta definición de *Groupware*, aunada con otras más como la de Ellis (1991), así como el objetivo perseguido en las tecnologías de CSCW y HCI, como ya se denota en el trabajo de Engelbart, señalan la necesidad de dirigir la atención, no sólo a los aspectos técnicos como la codificación de algoritmos y el desarrollo de aplicaciones, sino a los aspectos psicológicos y sociales como el comportamiento de grupos y la aceptación de la tecnología. Esto constituye una revolución en la disciplina de la ingeniería de software, los expertos en el área aceptan que de asumir esta idea, se podrían diseñar y aplicar sistemas de apoyo para el trabajo en grupo realmente útiles (Ellis, et al., 1991).

Sin embargo, aunque desde tiempo atrás esto ha sido parte de la responsabilidad, o al menos ha penetrado la conciencia de los desarrolladores de software para trabajo en grupo, el enfoque en el usuario ha sido realmente poco atendido, como lo apuntan reconocidos investigadores en el área. Jonathan Grudin, por ejemplo, afirma que el desarrollo de *Groupware* no ha sido ni viable ni exitoso. Ello se debe a que tales sistemas intentan cambiar la manera en que las personas interactúan en su entorno de trabajo (Grudin, 1988).

La interacción entre miembros de un grupo se da mediante una red compleja de aspectos políticos, emocionales, económicos y sociales. En tanto no exista la preocupación por considerar esta realidad, el desarrollo y la aplicación de sistemas colaborativos electrónicos, que sean efectivos para trabajo en grupo, seguirán siendo difíciles.

En palabras de Grudin, las aplicaciones para el trabajo en grupo pueden fallar si, debido a una deliberada ignorancia, violan los rituales sociales, si amenazan las estructuras políticas en que se desenvuelven los involucrados, o si desmotivan a las personas sobre su uso (Grudin, 1988).

El diseño de *Groupware* es algo más complejo de lo que se ha querido ver hasta hace poco. En realidad, se han tenido que reportar más fracasos que éxitos, debido a que aun no se ha desarrollado lo suficiente una visión integral acerca del diseño y aplicación de sistemas para el trabajo en grupo.



## 2.8. Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones en Grupo

En el ámbito académico de las tecnologías de cómputo, y el de las Ciencias de la Administración, se ha tenido desde la segunda mitad de la década de los 80, la inquietud de contar con la tecnología apropiada para apoyar los procesos toma de decisiones en grupo. A los sistemas con este propósito se les conoce como Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones en Grupo (Group Decision Support Systems, GDSS). El objetivo de estos sistemas es permitir a grupos humanos interactuar efectivamente para conseguir una más expedita y razonada toma de decisiones consensuada.

En la matriz de clasificación de *Groupware* de Ellis (1991), se ubica a los GDSS dentro de los sistemas con interacción síncrona cara a cara (face to face, FTF), tal como se muestra en la Figura 2.4.

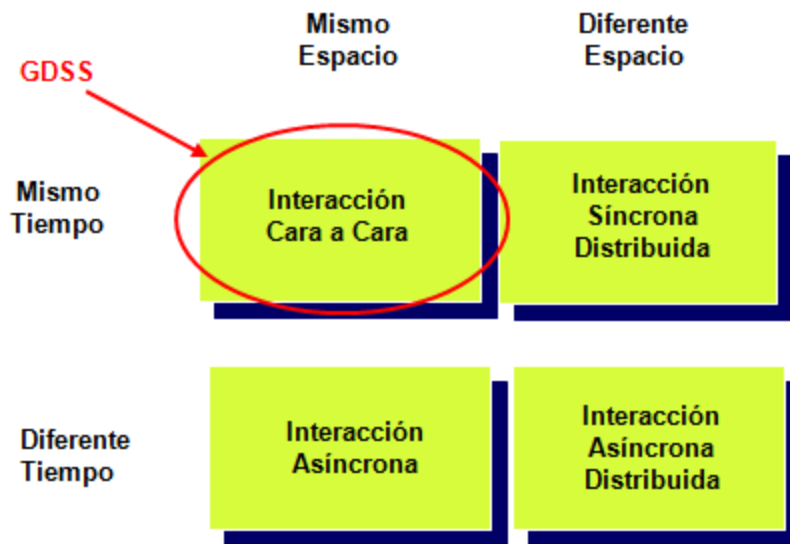


Figura 2.4. Lugar de los GDSS en la Taxonomía de *Groupware* de Ellis.

Se reconoce a George Huber como uno de los investigadores que iniciaron el campo académico de los GDSS (Huber, 1981, 1984), sin embargo, Brent Gallupe y Gerardine DeSanctis son quizá los primeros en establecer una definición formal de los GDSS. Citando a estos autores, los Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones en Grupo son sistemas que combinan tecnologías de cómputo, de comunicación y de decisiones, para facilitar a

grupos de personas la formulación y solución de problemas desestructurados (DeSanctis & Gallupe, 1987). La figura 2.5 es un esquema simplificado de un GDSS, en el que se incluyen como parte integral los participantes, el facilitador, y el administrador del sistema o chauffeur.

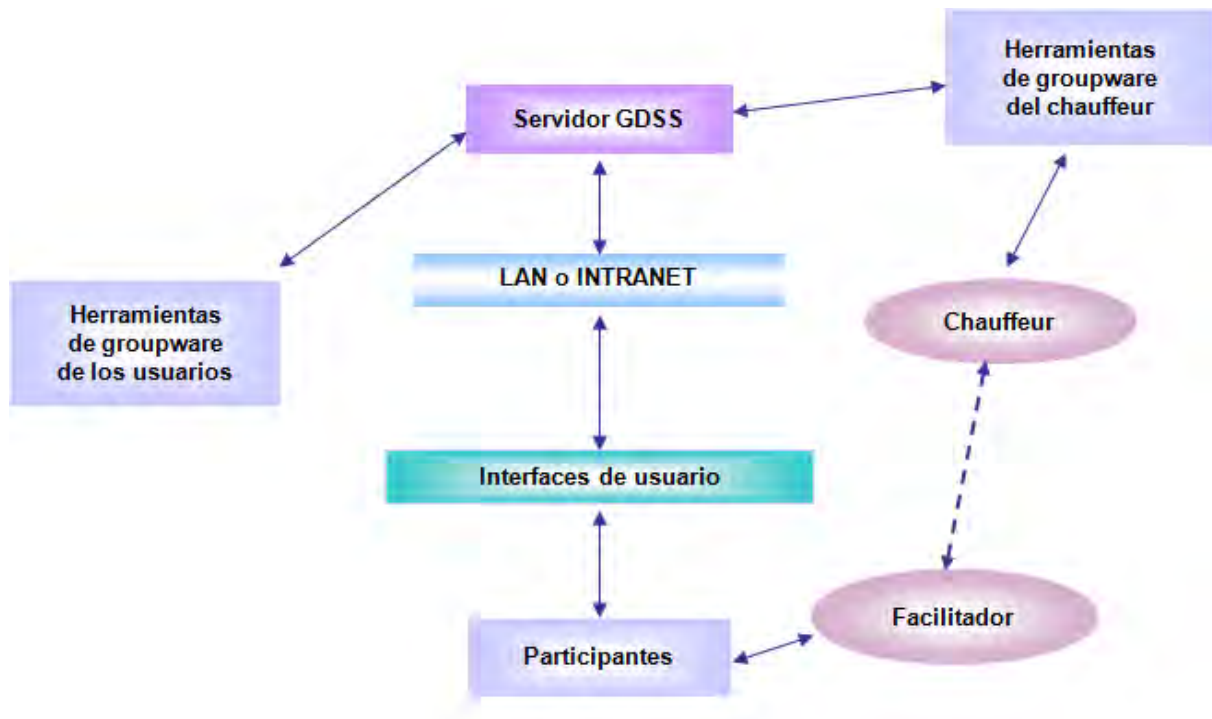


Figura 2.5. Elementos básicos de un GDSS.

### 2.8.1. Características de los GDSS

Se puede imaginar un sistema de apoyo para la toma de decisiones en grupo de forma tan sencilla como aquél que únicamente sustituye el lápiz y el papel utilizados en las reuniones tradicionales de planeación y toma de decisiones. Tal imagen es correcta pero incompleta, los GDSS presentan muchos más beneficios que la mera sustitución del medio por el cual se plasman las ideas.

En sesiones con GDSS, los participantes utilizan el teclado y el apuntador (mouse) en sustitución del lápiz y papel, la interfaz gráfica de usuario es otro medio de comunicación con el resto del grupo. Se tiene la oportunidad de conservar el entorno de interacción habitual, de tal forma que los usuarios sólo se enfrenten a un cambio en el instrumento mediante el cual realizan sus aportaciones. El tiempo que los participantes

invierten en el uso del sistema es inferior a la mitad del tiempo total de interacción durante las reuniones de toma de decisiones.

Jay Nunamaker de la Universidad de Arizona, uno de los precursores de las salas de decisión electrónicas, afirma que en una reunión de toma de decisiones, los sistemas computarizados se utilizan sólo el 35 o 40% aproximadamente del total del tiempo destinado a la tarea de grupo (Nunamaker & Weatherall, 1999).

Los GDSS cuentan con muchas más prestaciones que la simple sustitución del lápiz y papel. Destacan entre otras, las ventanas para la generación ideas, las utilerías para el proceso de votación, y los objetos de software para interactuar con otros usuarios.

La preservación del anonimato durante la etapa de generación de ideas es una necesidad de los miembros de un grupo de toma de decisiones, al menos en ciertos momentos críticos (Nunamaker & Weatherall, 1999). Esto es algo que los GDSS pueden asegurar de una forma más efectiva que los métodos tradicionales. Además, un sistema de esta naturaleza presenta mejor apoyo durante la reflexión sobre las ideas ya que existe la posibilidad de madurar una idea hasta que ésta refleje más fielmente el pensamiento de quien la genera.

Los GDSS aseguran un manejo más expedito de la información durante la etapa que corresponde a la votación sobre alternativas propuestas por el grupo. Esta es una etapa que acusa mayores problemas que aparecen cuando se aplican procesos tradicionales de toma de decisiones en grupo. Incluso se dan situaciones en las que habiendo desarrollado con éxito las reuniones, al llegar el momento de la votación se cae en alto riesgo de colapsar el evento por completo.

El trabajo en paralelo, esto es, la generación simultánea de ideas por parte de los participantes es una actividad que se desarrolla, no sólo en sistemas computarizados de toma de decisiones en grupo, sino también en métodos tradicionales, sobre todo en aquéllos en que la generación de ideas se hace por escrito. Lo que no es factible, salvo mediante el uso de GDSS, es compartir estas ideas también de forma paralela. En métodos tradicionales existe la necesidad de compartir las ideas oralmente y por turnos, lo que representa un considerable consumo de tiempo. Mediante un sistema de GDSS, tal costo de tiempo se abate ya que no existe la necesidad de esperar el turno para expresar las ideas, éstas son

automáticamente desplegadas en un medio colectivo como una pantalla y en los monitores de cada participante.

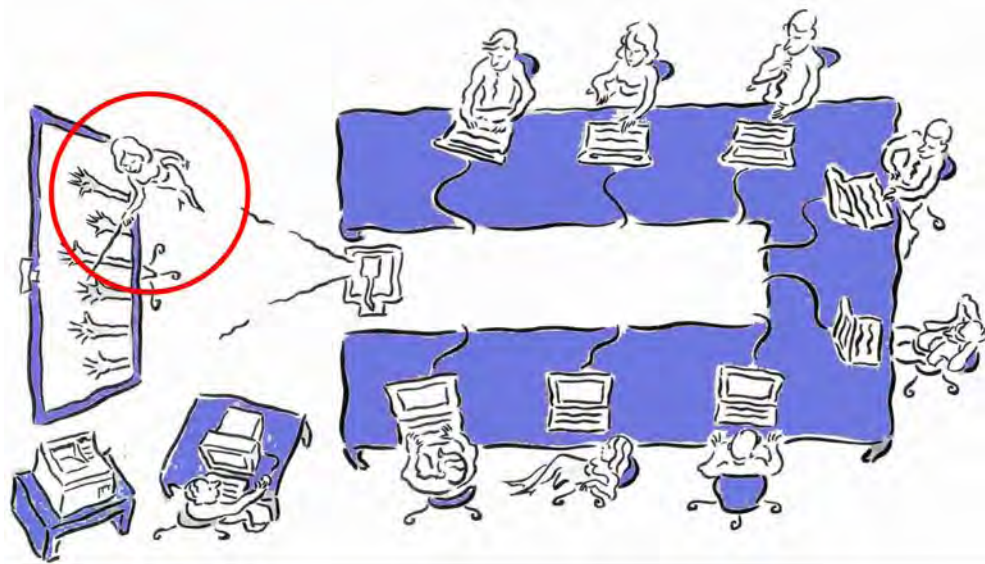
El más efectivo y expedito registro de todas las ideas y decisiones generadas durante las reuniones, que se logra con la implementación de un GDSS, permite también contar con resultados escritos. Con esto se logra una mayor satisfacción y sentimiento de conclusión en los participantes.

Existe una marcada escasez respecto de la utilización de sistemas GDSS en nuestro país. Este fenómeno se debe en parte a la creencia errónea de que tales sistemas, o bien representan altos costos, o bien tienden a sustituir a los grupos humanos en la tarea de planeación y toma de decisiones. Ninguna de estas dos afirmaciones es correcta, se pueden utilizar sistemas GDSS tan sencillos que requerirían únicamente la infraestructura actual de cómputo, y sólo una modesta inversión en software. Los sistemas de información para la toma de decisiones no pretenden sustituir al ser humano, sino constituirse en una herramienta para aligerar el trabajo intelectual de planeación y toma de decisiones.

### 2.8.2. El facilitador

El facilitador es quien conduce las reuniones planeación y toma de decisiones, su rol es entender el comportamiento del grupo e intervenir oportunamente para mantener una orientación hacia la tarea. Su misión es garantizar un clima propicio para la emisión de juicios heurísticos que generen decisiones con las que se identifique plenamente el grupo. Requiere de una gran habilidad y destrezas especiales para motivar la interacción de los participantes.

La responsabilidad del facilitador consiste en asegurar las condiciones adecuadas para que los miembros de una organización desarrollen capacidades para hacer frente a sus problemas. Para ello, debe mantener una actitud positiva, y crear una atmósfera de confianza, donde los participantes estén seguros de que sus ideas serán registradas y no rechazadas a priori, y donde sepan que cada idea contribuirá de igual manera al contenido.



**Figura 2.6. Proceso de toma de decisiones en grupo con GDSS destacando al facilitador.**

El facilitador no es responsable de los resultados, sino de que el grupo, bajo su guía, logre su objetivo y se sienta comprometido para realizar las acciones acordadas.

El rol del facilitador implica una estrecha relación con los miembros del grupo, su interacción con los participantes inicia desde la inducción que se hace sobre las tecnologías que se usarán, llega a su punto cumbre durante el desarrollo de la reunión, y generalmente se prolonga más allá del evento puntual, para auxiliar a los participantes en el uso de instrumentos de evaluación y en la revisión de los productos de la reunión.

Tratándose de reuniones electrónicas, es indispensable que el facilitador conozca las características del sistema de información, las formas en que la información es transferida entre las diversas herramientas que lo componen, así como los productos generados por cada una de éstas.

### 2.8.3. El chauffeur

El chauffeur es la persona que administra el software para el trabajo grupal. En la práctica, es común que el chauffeur y el facilitador sean la misma persona. Regularmente, el rol del chauffeur se centra en la realización de actividades altamente tecnificadas como la generación y puesta en marcha de la agenda de trabajo, la captura y conservación de los

resultados, y esencialmente, la interacción con los participantes durante una reunión de trabajo.

El chauffeur debe tener la habilidad de escuchar tanto a los participantes como al facilitador durante las discusiones, de tal manera que pueda capturar las ideas generadas, organizarlas y compaginarlas con los tópicos de cada etapa de la agenda.

En caso de que el facilitador y el chauffeur sean personas diferentes, antes de la reunión, el chauffeur crea la agenda, la prueba en presencia del facilitador y de ser conveniente, genera un esqueleto para el reporte final.



**Figura 2.7. Proceso de toma de decisiones en grupo con GDSS destacando al chauffeur.**

Durante la reunión, el chauffeur registra a los miembros del grupo, habilita las herramientas apropiadas de cada etapa e instruye a los participantes sobre el uso de éstas. Si no se cuenta con una persona de apoyo, el chauffeur también será responsable del manejo de los tiempos y tópicos de discusión, además del almacenamiento de los resultados y de la generación del documento final o reporte de la reunión. En ausencia de apoyo logístico, en el transcurso de la reunión, debe fungir como un solucionador de problemas técnicos.

# CAPÍTULO 3. EL CONTROL ESTRATÉGICO

## 3.1. Administración Estratégica

En sus obras posteriores a *La Estrategia Corporativa* (1965), Igor Ansoff atrae la atención sobre la necesidad de asegurar una efectiva implantación y control de los planes. Desde entonces, y aun en la actualidad, se identifica a esta situación como el punto donde se desvanecen los esfuerzos de planeación. De ahí el surgimiento de la administración estratégica, avance de la ciencia de la administración desarrollado para cubrir esta problemática (Ansoff, 1972; Ansoff & McDonnell, 1988). La administración estratégica surge como respuesta que presta mayor atención al control estratégico (Figura 3.1), que a menudo es considerado como una responsabilidad externa al espectro que estrictamente cubre la planeación, de acuerdo a su concepción tradicional que la ubica en la primera etapa del proceso administrativo.

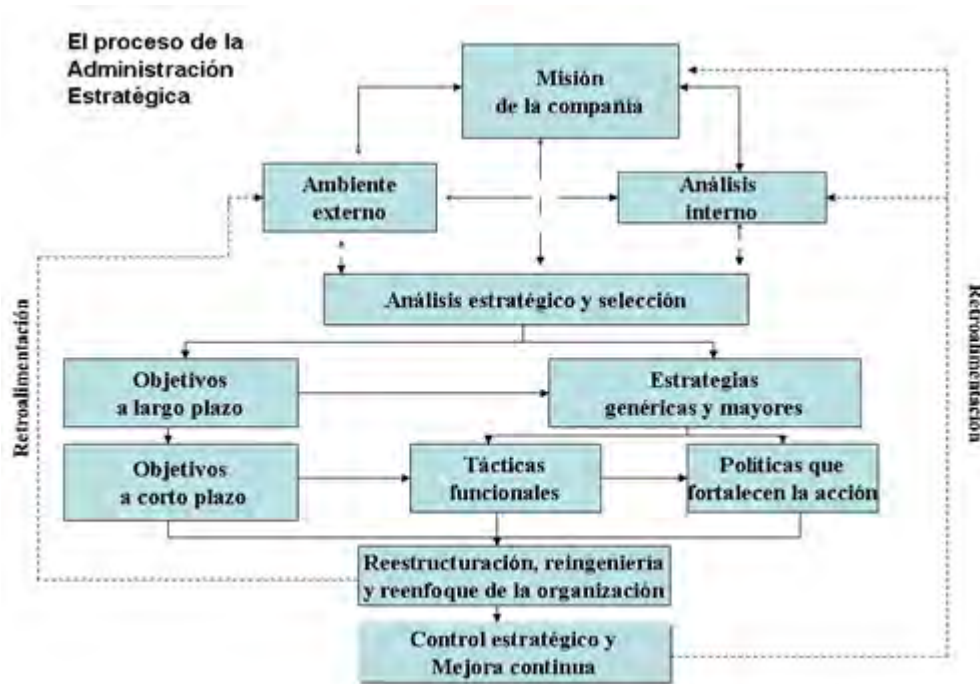


Figura 3.1. El Proceso de la Administración Estratégica.  
Modelo adaptado de Pearce y Robinson, *Strategic Management*, McGraw Hill, 2005.

Es en el ámbito de la administración estratégica donde se conjuntan los actuales esfuerzos en torno a la implantación y control de los planes. Dichos esfuerzos han producido resultados en la forma de instrumentos creados para atender la necesidad de contar con un eficiente control estratégico, dichos instrumentos son conocidos como sistemas de control estratégico, sistemas administración del desempeño organizacional o sistemas de medición del desempeño. Recientemente se están conformando asociaciones académicas con interés común en el control estratégico, a juzgar por la literatura que sobre el tema se está escribiendo, todo indica que la tendencia es a identificar el concepto como Control para la Administración (Management Control), que es el título de recientes textos académicos (Berry, Otley, & Broadbent, 2005).

A lo largo de aproximadamente tres décadas, que es el periodo en el que se ha trabajado en las universidades y consultorías sobre la escasez de instrumentos de control, la literatura especializada documenta realmente pocas propuestas consolidadas, entre otras: el Análisis mediante Factores Críticos de Éxito (Critical Success Factors Analysis - CSFA), el Modelo Europeo de la Calidad (European Foundation for Quality Management – EFQM), el sistema norteamericano de calidad Malcolm Baldrige, la metodología de control estratégico y de medición del desempeño del Balanced Scorecard (BSC), el método Six Sigma de administración de procesos de negocio, y de más reciente aparición, el método de administración financiera del Valor Económico Añadido (Economic Value Added - EVA®).

En este trabajo no se consideraron como sistemas de control estratégico, a los modelos y técnicas administrativas como TQM, el sistema ISO 9000, JIT, Kaizen, ERP, PMI, Kansei, Kanji, los modelos de madurez organizacional, y otros de más de reciente aparición, dado que no es el control estatégico y la medición del desempeño organizacional su principal objetivo.

La línea cronológica de la Figura 3.2 muestra el surgimiento de algunos de los sistemas de control de mayor uso en la actualidad. Aparecen debajo de línea los esquemas de control de calidad tradicional (Six Sigma fue en sus inicios un esquema de control estadístico de calidad) y la consecuente aparición y evolución del modelo ISO 9000, que sigue siendo un instrumento para la certificación en calidad para las organizaciones. Estos últimos se muestran a manera de referencia temporal, aunque no son relevantes para la



presente investigación, el interés se centra en los sistemas de control estratégico, como los como aparecen en la parte superior de la línea.

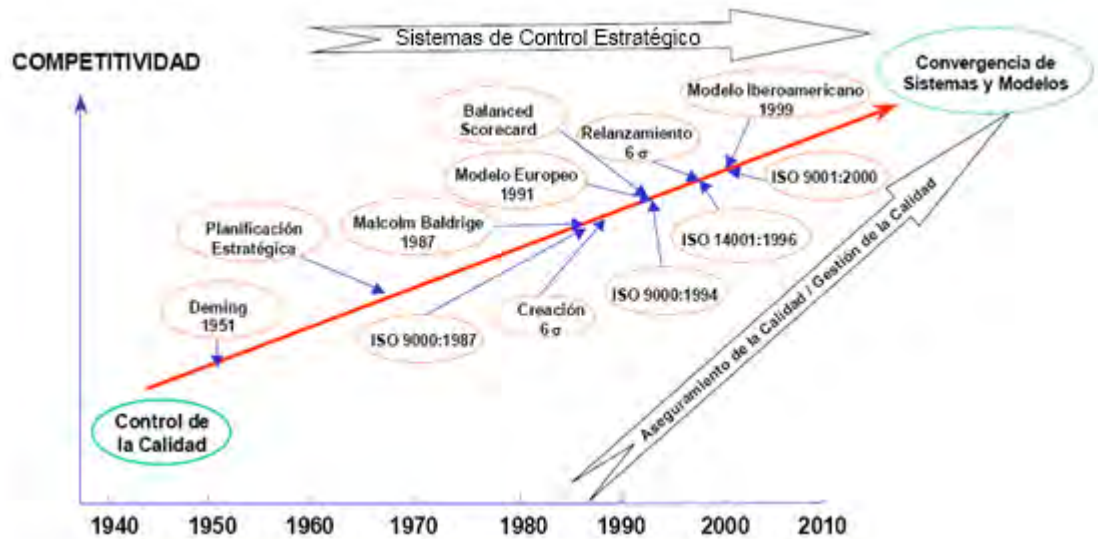


Figura 3.2. Cronología de la aparición de algunos sistemas de control estratégico.

### 3.2. Sistemas de Control Estratégico

En esta sección se reseñan con fines de comparación los sistemas de control y desempeño organizacional de mayor uso en la actualidad. Se incluye al final una reseña de un reciente modelo de administración del desempeño desarrollado en el Performance Management Institute, Cranfield School of Management (Instituto para la Administración del Desempeño), de la Universidad de Cranfield, Reino Unido.

Un sistema de control financiero, que no forma parte de esta reseña, se utiliza como alternativa al método del Valor Económico Añadido - EVA®, cuyos creadores tienen protegida su propuesta. Se trata del Fondo de Comercio o Goodwill, sistema utilizado para la valuación de negocios, que al igual que el EVA®, está orientado al aspecto financiero de las organizaciones. Consiste en el valor actual de los superbeneficios que produce una empresa. Está en función del valor inmaterial de la misma, derivado de una serie de factores determinantes como los clientes, la eficiencia, la estructura, el crédito, el prestigio, la experiencia, etc. El fondo de comercio permite tener una idea de la capacidad de las

empresas para obtener beneficios extraordinarios, entendidos éstos como aquellos beneficios superiores a la rentabilidad normal del mercado o del sector.

Se reseñan los siguientes sistemas de control estratégico:

- Análisis mediante Factores Críticos de Éxito (Critical Success Factors Analysis - CSFA).
- Modelo Europeo de la Calidad (European Foundation for Quality Management – EFQM).
- Modelo de Calidad Malcolm Baldrige (Malcolm Baldrige Quality Model).
- Balanced Scorecard (BSC).
- Six Sigma.
- Valor Económico Añadido (Economic Value Added - EVA®).
- El modelo de la Universidad de Cranfield, Reino Unido.

La mayoría de éstos involucran en su operación algún instrumento tipo *dashboard*, aunque no todos cuentan con el diseño propio de alguno, por lo que hacen mención de aquéllos que, aunque pertenecen a otros métodos, pueden ajustarse a sus lineamientos. De estos sistemas de control, se seleccionó el BSC como metodología para la elaboración de planes de negocio de la presente investigación, gracias a las múltiples características favorables entre las que destaca su viabilidad para utilizarse mediante software. Actualmente existen en el mercado alrededor de 30 propuestas para automatizar el BSC, aunque la gran mayoría resultan onerosos, por lo que representan altos costos para las organizaciones que desean implementar este sistema para su control.

### 3.2.1. Análisis mediante Factores Críticos de Éxito - CSFA

Se suele atribuir a John F. Rockart, Profesor Emérito de la Sloan School of Management del MIT, el haber acuñado el concepto de Factores Críticos de Éxito (Critical Success Factors – CSF). En realidad, él refinó el concepto que originalmente desarrolló D. Ronald Daniel de McKinsey & Company Inc. en el año de 1961, en su artículo "Management Information Crisis" (Daniel, 1961).

A John F. Rockart se debe no sólo la exposición al medio académico de los factores críticos de éxito, sino el desarrollo de toda una metodología de diagnóstico y medición del

desempeño organizacional, si bien no tan sofisticada como las actuales propuestas de medición del desempeño como Balanced Scorecard, EVA® y algunos modelos de madurez, sí muy sencilla aplicación. Incluso estas últimas propuestas se fundamentan, al menos en parte, en la metodología de Rockart.

Para revisar la metodología de análisis de factores críticos de éxito habrá primero tener claro qué son estos factores, si bien, de forma intuitiva se sabe su importancia. Los CSF deben determinarse antes de cualquier planteamiento estratégico, ya que son realmente el insumo con el cual se pueden plantear estrategias exitosas.

Rockart ofrece una de las primeras definiciones de CSF en su artículo “Chief executives define their own data needs” (Rockart, 1979). Para este autor “los CSF son requerimientos de información sensible y vital que permiten a los gerentes asegurar que las cosas marchen bien”. Rockart presenta en ese artículo “un nuevo método desarrollado por un equipo de investigación aplicada de la Sloan School of Management del MIT que se denomina “Método de Análisis de los Factores Críticos de Éxito”.

Un factor crítico de éxito se define como:

- Un área donde se requiere un desempeño satisfactorio para que la organización alcance sus objetivos.
- Un medio de identificación de las tareas y requerimientos necesarios para obtener éxito.
- En el nivel más bajo, los CSF se convierten en requerimientos concretos.
- Un medio de priorizar los requerimientos.

El concepto de CSF ha evolucionado en su corta existencia en el ámbito académico hasta conformar la siguiente definición, universalmente aceptada:

*Los factores críticos de éxito son el conjunto mínimo de áreas determinantes en las cuales, si se obtienen resultados satisfactorios, se asegura el desempeño exitoso para la organización (Rockart, 1979).*

Los CSF son variables que los gerentes pueden y deben descubrir durante las reuniones de toma de decisiones. Su importancia es tal que si se identifican de manera errónea, puede resultar afectada la posición competitiva de una empresa.

Rockart afirma que en la mayoría de los sectores industriales existen normalmente de tres a seis factores críticos de éxito, además, advierte que es importante que estas actividades clave se efectúen excepcionalmente bien, para que la empresa consiga el éxito.

Entre los ejemplos de CSF de algunos sectores, se señalan los siguientes:

- En el sector automotriz: el diseño, la organización de distribuidores así como un estricto control de los costos de fabricación.
- En el sector de alimentos: el desarrollo de nuevos productos, la buena distribución comercial y una publicidad efectiva.
- En el sector de servicios de seguros: la formación y preparación del personal directivo de los despachos, el control efectivo del personal de oficina y la innovación en la creación de nuevos tipos de opciones.
- En el sector de los supermercados: la gama de productos, existencias en almacén, promoción de ventas, y precios atractivos.

La idea que subyace al análisis de los factores críticos de éxito es que todas las empresas que compiten en un nicho industrial, deberán cuidar su desempeño en función de éstos, si quieren mejorar su posicionamiento en los mercados donde operan. Sin embargo, en una investigación reportada por Rockart, tres empresas de un mismo giro identificaron CSF diferentes. Entre otros agentes, influyeron en su identificación: las respectivas posiciones competitivas en el mercado y los recursos internos.

Otra posibilidad que plantea el autor para la utilización de los CSF es iniciar con una revisión de las metas que se propone la empresa e identificar los “factores críticos” para alcanzar el éxito en las mismas. Algunos CSF pueden ser válidos simultáneamente para varias metas, otros pueden ser específicos para alguna de ellas. Analizando los CSF como componentes de un sistema de control estratégico, el autor afirma que este último “tiene que estar concebido a la medida de cada empresa en particular”. Por tanto, se deben considerar las necesidades específicas que tienen los diferentes gerentes en una

organización, “los CSF pueden diferir de una empresa a otra, así como de un directivo a otro” (Rockart, 1979).

Rockart afirma que un buen sistema de control estratégico, debe responder a las siguientes exigencias:

- Estar “cortado a la medida” del sector en el que actúa la organización.
- Corresponderse con sus estrategias.
- Ser capaz de identificar los CSF, que deben recibir una cuidadosa y continua atención por parte de los dirigentes.
- Destacar los resultados obtenidos en las variables clave.

Con lo anterior, el método que propone Rockart y su equipo del MIT, plantea la utilización de cuatro fuentes para identificar los factores críticos de éxito:

- La estructura del sector específico en el que se mueve la empresa.
- La estrategia competitiva, posición del sector y situación geográfica de la empresa (nicho donde actúa).
- Factores del entorno (problemas energéticos y medioambientales).
- Factores temporales (rotación de personal directivo, stocks excesivos, o bien, escasos).

En el mencionado artículo, que constituye un parte-aguas o un punto de partida para los esfuerzos que estarían por venir en torno a la medición del desempeño organizacional y del control estratégico, Rockart concluye que:

*“...el método de los CSF no intenta abordar el problema de las necesidades de información para una planeación estratégica, que son casi imposibles de planearse de antemano. El método se centra, más bien, en las necesidades de información para el control de gestión, es allí donde los datos necesarios para vigilar y mejorar las áreas de negocio, ya existentes, se pueden definir con más facilidad...” (Rockart, 1979).*

Uno de los usos más generalizados del método de análisis de los CSF en la administración, es en los procesos de planeación estratégica. En unos casos, se aplica para identificar los CSF de un sector de negocios (o industria, en términos de Michael Porter); en otros casos, se usan para determinar las actividades principales en las que una empresa debe centrar su atención, un enfoque parecido al de las áreas clave de resultados (KRA) que propuso Peter Drucker.

Tener claro cuáles son los CSF en el negocio o industria en la que se desenvuelve, le permite a una empresa, entre otras cosas, las siguientes ventajas:

- Identificar las actividades en las que debe centrar su atención para mantener o elevar su posicionamiento competitivo.
- Analizar qué hacen y cómo lo hacen los competidores más exitosos en cada uno de estos CSF (benchmarking competitivo).
- Determinar qué puede copiar o hacer mejor que los competidores, para mejorar su posicionamiento.

A manera de ejemplo de procedimiento para la identificación de los Factores Críticos de Éxito, se transcribe el que compartió en su sitio web la Escuela Universitaria de Informática de Madrid, de la Universidad Politécnica de Madrid (<http://www.eui.upm.es/>):

<p><b>1. Elaborar una lista de los objetivos de la organización.</b> Determinar la misión, metas y objetivos.</p>
<p><b>2. Depurar la lista de los objetivos.</b> Revisar la lista de objetivos para asegurar que dichos objetivos constituyen un fin en sí mismos y no son medios para conseguir otros objetivos.</p>
<p><b>3. Identificar los Factores de Éxito.</b> Para cada objetivo se obtendrá una lista de Factores de Éxito, contemplando factores externos e internos.</p>
<p><b>4. Eliminar Factores de Éxito no relevantes.</b> Si el FE está dentro del control de la organización, se sigue el siguiente criterio: ¿Es el FE esencial para cumplir objetivos? ¿Requiere recursos especialmente calificados? Si el FE está fuera del control de la organización: ¿Es el FE esencial para cumplir objetivos? ¿Hay una probabilidad significativa de que el FE no ocurra? Si no ocurre el FE ¿podrían alterarse las formas de actuar para que la no ocurrencia del FE tenga consecuencias mínimas? Si alguna respuesta de estas preguntas es NO, eliminamos el FE.</p>

<b>5. Agrupar los FE de acuerdo con los objetivos.</b>
Al analizar cada objetivo por separado puede que los FE estén repetidos o sean sinónimos de un objetivo.
<b>6. Identificar los componentes de estos Factores de Éxito.</b>
Descomponemos los FE en otros FE necesarios para conseguir ese FE.
<b>7. Seleccionar los Factores Críticos de Éxito.</b>
De los FE obtenidos de la descomposición de los FE, aplicamos los criterios del paso 4 y eliminamos aquellos que no cumplan los criterios.
<b>8. Asignación de Recursos.</b>
Para los FCE internos de la Organización, se asignan los recursos para su realización. Para los FCE externos que no controla la organización se deben establecer procedimientos que informen sobre su estado, para establecer planes alternativos en caso de su no ocurrencia

**Tabla 3.1. Metodología de identificación de los CSF (FCE) de la Escuela Universitaria de Informática, UPM.**

Los CSF han demostrado que son instrumentos útiles para la elaboración de estrategias y para la administración de las organizaciones, independientemente de las diferentes acepciones con que se conocen.

Una de las utilidades más notorias de los CSF es la que se les da como herramienta para identificar los factores decisivos para lograr posicionamiento y competitividad en un giro de negocios determinado. Además, los CSF pueden servir para el análisis de lo que hacen los competidores más exitosos, para con esto, diseñar estrategias, políticas y acciones para alcanzarlos y superarlos.

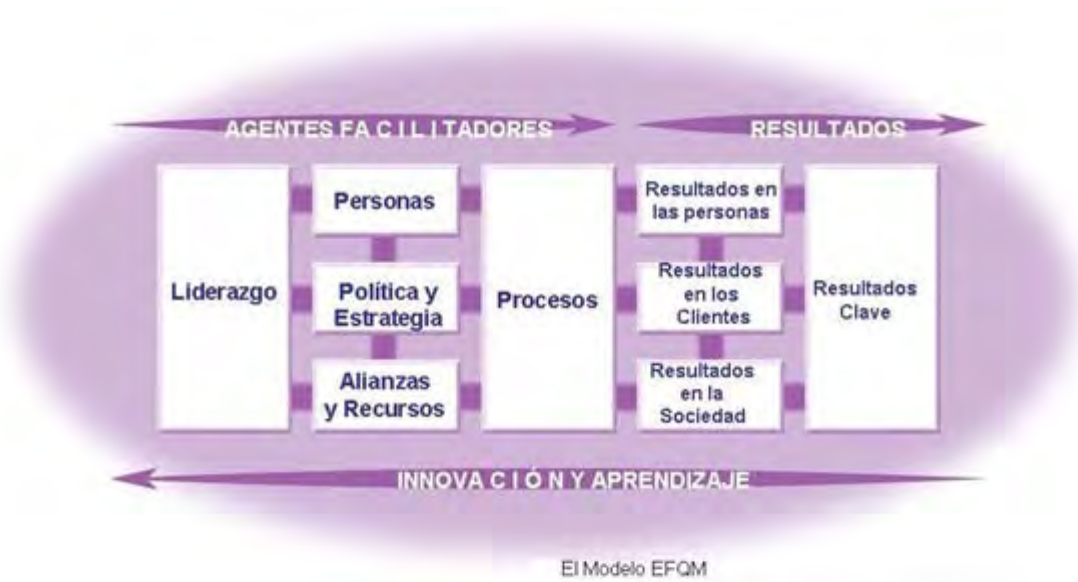
Los CSF permanecen estables durante períodos determinados, y afectan de igual manera a todas las empresas que se desenvuelven en un mercado o industria específica. Aun así, es necesario que las empresas realicen un monitoreo de forma sistemática a su entorno competitivo, para identificar los cambios que se presentan, a causa de la introducción de nuevas tecnologías, más canales de distribución, aparición productos sustitutos, y el arribo de nuevos competidores.

La identificación de los CSF, como parte de los procesos de planeación estratégica y de la administración de las organizaciones, permite a las empresas centrarse en el mejoramiento del desempeño organizacional. Los CSF permiten localizar, en medio de un entorno competitivo, las áreas internas cruciales y mantenerse permanentemente en contacto con su entorno, que es uno de los aspectos más relevantes y significativos de la planeación estratégica.

### 3.2.2. Modelo Europeo de Calidad – EFQM

El modelo de excelencia EFQM (Figura 3.3) es un marco de trabajo no-prescriptivo basado en nueve criterios, que puede utilizarse para evaluar el progreso de una organización hacia la excelencia. Establece que la excelencia sostenida en todos los resultados de una organización se puede lograr mediante distintos enfoques. Se fundamenta en la siguiente premisa:

*Los resultados en el rendimiento general de una organización, en sus clientes, personas y en la sociedad, se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, que se hará realidad a través de las personas, las alianzas y recursos, y los procesos (EFQM, 2003).*



**Figura 3.3. El Modelo de la European Foundation for Quality Management.**  
Adaptada de [www.efqm.org](http://www.efqm.org)

En la figura, las flechas subrayan la naturaleza dinámica del modelo, mostrando que la innovación y el aprendizaje potencian la labor de los agentes facilitadores, dando lugar a una mejora de los resultados. Las definiciones de los nueve criterios se mencionan en seguida:



**Liderazgo:**

Este criterio se refiere a los líderes de excelencia que desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, que desarrollan los valores y sistemas necesarios para que la organización logre un éxito sostenido y hacen realidad todo ello mediante sus acciones y comportamientos. En periodos de cambio son coherentes con el propósito de la organización; y cuando resulta necesario, son capaces de reorientar la dirección de su organización logrando arrastrar tras ellos al resto de las personas.

**Política y Estrategia:**

Se refiere a las organizaciones de excelencia, que implantan su misión y visión desarrollando una estrategia centrada en sus grupos de interés y en la que se tiene en cuenta el mercado y sector donde operan. Estas organizaciones desarrollan y despliegan políticas, planes, objetivos y procesos para hacer realidad la estrategia.

**Personas:**

Señala que las organizaciones de excelencia gestionan, desarrollan y hacen que surja todo el potencial de las personas que las integran, tanto a nivel individual como de equipos o de la organización en su conjunto. Fomentan la justicia e igualdad e involucran y facultan a las personas. Se preocupan, comunican, recompensan y dan reconocimiento a las personas para motivarlas e incrementar su compromiso con la organización, logrando que utilicen sus capacidades y conocimientos en beneficio de la misma.

**Alianzas y Recursos:**

Postula que las organizaciones de excelencia planifican y gestionan las alianzas externas, sus proveedores y recursos internos en apoyo de su política y estrategia, así como del eficaz funcionamiento de sus procesos. Durante la planificación, y al tiempo que gestionan sus alianzas y recursos, establecen un equilibrio entre las necesidades actuales y futuras de la organización, la comunidad y el medio ambiente.

**Procesos:**

Este criterio apunta que las organizaciones de excelencia diseñan, gestionan y mejoran sus procesos para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés, y para generar cada vez mayor valor para ellos.

**Resultados en los Clientes:**

Señala que las organizaciones de excelencia miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a sus clientes.

**Resultados en las Personas:**

Implica que las organizaciones de excelencia miden de manera exhaustiva el sentir de la gente y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a las personas que las integran.

**Resultados Clave:**

Se refiere a que las organizaciones de excelencia miden de manera exhaustiva su desempeño y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a los elementos clave de su política y estrategia.

Se agrupan los criterios en dos categorías: agentes facilitadores y resultados. Mediante los criterios del grupo de agentes facilitadores se puede analizar cómo realiza la organización las actividades clave; los criterios del grupo de resultados permiten analizar los resultados que se están alcanzando.

### 3.2.3. Modelo de Calidad Malcolm Baldrige

El premio Malcolm Baldrige (Figura 3.4) se creó por el gobierno de los Estados Unidos a través del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología en 1987. Presenta una serie de criterios y de puntajes que miden el grado en que dichos criterios son cubiertos por las empresas evaluadas. En la escala de este premio, para ser consideradas negocios de categoría mundial, las empresas deben alcanzar un puntaje de entre 700 y 1000 puntos. Lo interesante es que las propias empresas pueden autoevaluarse siguiendo las guías que el

premio proporciona. Cabe señalar que este premio está limitado a empresas de los Estados Unidos de Norteamérica.



**Figura 3.4. El Modelo Malcolm Baldrige.**  
Adaptada de [www.nist.gov/baldrige](http://www.nist.gov/baldrige)

Esto último motiva a cuestionar cuáles podrían ser las razones para desear implantar el modelo Malcolm Baldrige en organizaciones latinoamericanas, las cuales no pueden competir formalmente por este premio. La razón más importante es la de implantar un termómetro y efectuar comparaciones del desempeño de las organizaciones de Latinoamérica respecto de las que figuran en los rankings mundiales. El modelo es un buen indicador para las organizaciones locales que aspiran a incrementar su competitividad y colocarse dentro de los más altos niveles internacionales.

Sin embargo, existe otra razón más importante, la de analizar el desempeño organizacional y descubrir, dentro de las complejas interrelaciones, los factores donde se encuentran las fortalezas y las debilidades. Este ejercicio es como una radiografía del interior de la empresa, generada a través de un proceso estructurado y pragmático, eficaz y viable, que conduce al descubrimiento de los puntos críticos de la operatividad empresarial, sobre la base de indicadores acerca de los clientes, productos, servicios, aspectos operativos y aspectos financieros.

Mediante el modelo Malcolm Baldrige se podrán identificar oportunidades clave de mejoramiento y se podrá lograr un incremento significativo en la comunicación y el alineamiento de los diferentes recursos con las estrategias empresariales.

El premio Malcolm Baldrige se establece mediante un mecanismo de calificación a las empresas aspirantes (NIST, 2009). Este mecanismo utiliza siete criterios de rendimiento, como sigue:

1. Liderazgo
2. Planeación Estratégica
3. Enfoque de Cliente y Mercado
4. Medición, Análisis y Administración del Conocimiento
5. Enfoque de Recursos Humanos
6. Administración de Procesos
7. Resultados del Negocio

Se comenta brevemente cada uno de ellos para señalar posteriormente los pesos que les son asignados. Es importante observar que se incorpora a la planeación estratégica como uno de los criterios, lo que confirma la relevancia del papel de ésta en las empresas. La administración de procesos no es sino uno más entre siete criterios, lo que otorga sólo importancia relativa a los antiguamente preponderantes criterios de reingeniería de procesos y de la certificación ISO 9000.

También se aborda la calidad de la información para el análisis y manejo de la empresa, el tratamiento a los recursos humanos, el estilo de manejo de clientes y mercado, y sobre todo, los resultados reales del negocio. Este último punto quizá sea el más relevante para la evaluación de un negocio. ¿De qué sirve tener una excelente planeación estratégica, haber culminado exitosamente una reingeniería de procesos o tener una certificación ISO 9000 cuando la empresa está quebrando? Es útil reflexionar sobre este punto, sin embargo, lo más probable es que si se tiene una excelente planeación, una exitosa reingeniería de procesos y una certificación ISO, se tengan por tanto unos excelentes resultados. Todo es un conjunto integrado, lo que se debe entender es que, de acuerdo a este enfoque, el éxito debe estar asociado a todos los factores y no solamente a algunos.

### **Liderazgo**

El concepto de liderazgo está referido a la medida en que la alta dirección establece y comunica al personal las estrategias y direccionamiento empresarial y busca oportunidades. Incluye comunicar y reforzar los valores institucionales, las expectativas de resultados y el enfoque en el aprendizaje y la innovación. Asimismo, incorpora la participación de la alta dirección en las revisiones de resultados y rendimientos y su uso en la práctica para el mejoramiento de las operaciones.

Por otra parte, el liderazgo también tiene que ver con el manejo de la empresa de las responsabilidades con el público y la medida en que participa en aspectos relevantes para la comunidad.

### **Planeación Estratégica**

Se refiere a la forma en que la compañía desarrolla sus estrategias críticas y los planes de acción que apoyan a dichas estrategias, así como la implantación de dichos planes y el control de su desarrollo y resultados.

En lo que se refiere al proceso de desarrollo de las estrategias, se evalúa si se incluye a los clientes y sus expectativas, el entorno competitivo, las capacidades y necesidades de los recursos humanos, las capacidades en infraestructura, tecnología, investigación y desarrollo y las expectativas de asociados y proveedores. También cubre una proyección de indicadores clave de rendimiento, y una comparación con la competencia, que implica la realización de benchmarking.

### **Enfoque de Clientes y Mercado**

En este criterio se examina en qué medida la empresa identifica y evalúa los requerimientos, expectativas y preferencias del mercado y de los clientes, así como la forma en que construye o refuerza sus relaciones con éstos y revisa permanentemente su grado de satisfacción.

Por una parte se considera el conocimiento del mercado, es decir, la forma en que la empresa determina los requerimientos de largo plazo, las expectativas y preferencias de los clientes actuales o potenciales, tomando en cuenta la forma en que la organización usa la

información para comprender y anticipar las necesidades y desarrolla oportunidades de negocio.

Por otra parte, se establece cómo la compañía maneja la mejora del grado de satisfacción de sus clientes que solicitan sus servicios. Esto tiene que ver con tres grandes aspectos: el manejo de las quejas, la determinación de la satisfacción del cliente y el reforzamiento de la relación de negocios con éste.

### **Medición, Análisis y Administración del Conocimiento**

En este aspecto se revisa la selección, captura, administración y efectividad en el uso de los datos y de la información que apoyan a los procesos críticos y a los planes de acción.

Este criterio toma en cuenta los principales tipos de información, financiera y no financiera, la forma en que ésta es entregada a los usuarios de manera que permita una efectiva administración y evaluación de los procesos clave del negocio. Trata la búsqueda de fuentes para el logro de datos comparativos que refuercen el conocimiento del negocio, del mercado y estimulen la innovación. Sobre todo, toma en consideración la medida en que la información sirve para revisar el rendimiento general y permite evaluar el progreso de los planes y metas, y para la identificación de áreas clave para realizar mejoras.

### **Enfoque de Recursos Humanos**

Este es un aspecto muy importante dentro de la metodología de evaluación de Malcolm Baldrige, que se basa en tres grandes áreas: los sistemas de trabajo (comunicación, cooperación, conocimiento, grado en que los procesos promueven la iniciativa y la responsabilidad, flexibilidad y el reconocimiento y compensación a los trabajadores); educación, entrenamiento y desarrollo del personal; y, el bienestar y satisfacción de éste.

### **Administración de Procesos**

De igual importancia es el rubro en el que se examinan los aspectos clave de la administración de procesos, incluyendo su diseño, si están orientados al cliente, la distribución de productos y servicios, el soporte post-venta y los procesos relacionados con los proveedores y asociados.

Este rubro tiene que ver con un conocimiento y diseño de los procesos clave, tanto en su aspecto procedimental como en lo que se refiere a la tecnología utilizada como apoyo, buscando la optimización de los resultados, la transferencia interna del conocimiento, los aspectos de prueba orientados a la eliminación de problemas y al cumplimiento de los tiempos de entrega. Este es el criterio más cercano a los requerimientos señalados en las normas de certificación ISO 9000.

### **Resultados del Negocio**

Este es el criterio de mayor peso dentro del modelo de evaluación del desempeño organizacional del premio Malcolm Baldrige. Se basa en los siguientes resultados:

- Satisfacción del cliente.
- Financieros y de posicionamiento en el mercado.
- Bienestar y desarrollo del personal.
- Proveedores y asociados.
- Rendimiento operativo específico de la empresa.

La lista siguiente presenta los puntajes máximos asignados a los citados criterios:

• Liderazgo	110 puntos
• Planeación Estratégica	80 puntos
• Enfoque de Cliente y Mercado	80 puntos
• Medición, Análisis y Administración del Conocimiento	80 puntos
• Enfoque de Recursos Humanos	100 puntos
• Administración de Procesos	100 puntos
• Resultados del Negocio	450 puntos

Estas calificaciones totalizan 1000 puntos como máximo, que corresponden a una empresa en óptimas condiciones, según este esquema.

El modelo de evaluación de las empresas que concursan por el premio Malcolm Baldrige es interesante como mecanismo viable de evaluación de las empresas latinoamericanas (independientemente de que no se pueda concursar por dicho premio

dadas las restricciones antes citadas). Lo que se puede hacer inicialmente es revisar de forma sencilla en qué medida se están tomando en consideración los criterios señalados (si es que al menos se están tomando en cuenta). Si no se consideran, o si se hace de manera muy superficial y poco formal, el modelo arrojaría luz sobre estas carencias y motivaría la realización de acciones para superar esta situación, o por lo menos reflexionar si se está en condiciones de llevar a cabo una mejora, y a través de qué tipo de acciones.

Este hecho puede conducir a una evaluación de la realidad competitiva de las empresas de Latinoamérica, por ello, es redituable conocer y aplicar el modelo.

#### 3.2.4. Six Sigma

Six Sigma se creó a mediados de los años ochenta como una iniciativa de Motorola para hacer frente a la competencia de la industria japonesa (Barney, 2002). Bill Smith comenzó a influenciar a la organización para que estudiara la variación en los procesos, con base en los conceptos de Deming, como una manera de mejorar los mismos. Esta iniciativa se convirtió en el eje central para mejorar la calidad en Motorola. Con el apoyo de Bob Galvin, se hizo énfasis no sólo en el análisis de la variación sino también en la mejora continua. La idea era desarrollar una metodología que permitiera una reducción drástica de los defectos en la producción, partiendo del conocimiento exhaustivo de las necesidades de los clientes.

Cuando Motorola acuñó el concepto de Six Sigma, éste era sólo un objetivo de desempeño, no involucraba un enfoque para alcanzar tal meta. De esta manera, Six Sigma implicaba alcanzar un nivel de producción en el que sólo se tuvieran 3.4 partes defectuosas por cada millón de unidades producidas.

El primer paso para comprender el significado de Six Sigma y poder calcular el nivel sigma, es entender qué esperan los clientes. En la terminología de Six Sigma, los requerimientos y expectativas de los clientes se llaman CTQs (Requerimientos Críticos para la Calidad).

La medida en sigma no es otra cosa que el número de desviaciones estándar que la producción cabe dentro de las especificaciones exigidas por el cliente o las especificaciones que el productor ofrece al cliente. En la medida en que es mayor el número de sigma, mayor porcentaje de productos cubren los requerimientos de calidad. Se usa la medida en



sigma para observar qué tan bien o mal operan los procesos y dar una forma estándar de expresar el nivel de calidad de un producto. La tabla 3.2 muestra las medidas en sigma, o número de desviaciones estándar, en función del número de partes defectuosas por cada millón de partes producidas. Se observa que la máxima meta en Six Sigma tiene mayor viabilidad de alcanzarse que la meta de cero defectos promovida por Phillip Crosby.

<b>Nivel en Sigma</b>	<b>Defectos por millón de oportunidades</b>
<b>6</b>	<b>3.40</b>
<b>5</b>	<b>97.00</b>
<b>4</b>	<b>233.00</b>
<b>3</b>	<b>6,210.00</b>
<b>2</b>	<b>30,807.00</b>
<b>1</b>	<b>328,537.00</b>

**Tabla 3.2. Niveles de sigma y DPMO**

Cuando una empresa no cumple los requerimientos importantes del cliente, genera defectos, quejas y costos. Cuanto mayor sea el número de defectos que ocurran mayor será el costo de corregirlos, y mayor será el riesgo de perder al cliente.

La meta de Six Sigma es ayudar a las personas a que aspiren a lograr entregar productos y servicios libres de defectos. Si bien Six Sigma reconoce que sí hay lugar para los defectos pues estos son inherentes a los procesos mismos, un nivel de funcionamiento correcto del 99.9997 por 100 implica un objetivo donde los defectos en muchos procesos y productos son prácticamente inexistentes.

La meta de Six Sigma es especialmente ambiciosa cuando se tiene en cuenta que antes de empezar con una iniciativa de esta naturaleza, muchos procesos operan en niveles de 1, 2 y 3 sigma, especialmente tratándose de áreas de servicio y en general, de áreas administrativas.

En efecto, Six Sigma ha evolucionado hasta convertirse en una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios, que se basa en el enfoque hacia el cliente, en un manejo

eficiente de los datos, metodologías, diseños robustos y herramientas estadísticas, que permite eliminar la variabilidad en los procesos y reducir drásticamente el nivel de defectos en los procesos.

Al inicio de los 1990 Six Sigma comenzó a ser empleado como un modelo para implementar mejoras en los procesos administrativos en general.

Cuando esto ocurrió el término ya no se refería únicamente al objetivo de eficiencia productiva, sino que ahora comprendía una serie de actividades para alcanzar la excelencia.

Tras dos años de implantación de esta metodología, Motorola recibió el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige. A los diez años de aplicación, Six Sigma había pasado de ser una metodología de mejora en el área de fabricación, a ser una cultura presente en todos los ámbitos y a todos los niveles de la organización. Entre otros logros alcanzados durante ese periodo, destaca el ahorro acumulado que ascendió a catorce mil millones de dólares en la sede de Motorola en los Estados Unidos (Barney, 2002).

A finales de los años 1990, Allied Signal (ahora Honeywell) tomó la estafeta de la iniciativa Six Sigma, que ya era una conocida metodología de administración estratégica. Para ello, formó a la totalidad de su plantilla en la “cultura Six Sigma” y extendió la metodología, de mejora de la calidad de los procesos, al diseño de nuevos productos. Años después, el ahorro directamente imputable al cambio cultural Six Sigma fue altamente satisfactorio para los accionistas de Honeywell.

Como sistema de administración de procesos de negocios, Six Sigma no es exclusiva de la alta dirección, más allá del papel crítico que ésta desempeña. Tampoco es promovido por los mandos intermedios (a pesar de su participación clave). Las ideas, soluciones, descubrimientos en procesos y mejoras que surgen de Six Sigma están otorgando mayor responsabilidad a las personas que están en las líneas de producción y/o que trabajan directamente con los clientes.

En seguida se exponen los seis principios de Six Sigma conforme al nuevo enfoque que se le ha dado a este sistema de administración del desempeño y control estratégico.

### **Principio 1: *Enfoque genuino en el cliente***

El enfoque principal es dar prioridad al cliente. Las mejoras Six Sigma se evalúan por el incremento en los niveles de satisfacción y creación de valor para el cliente.

**Principio 2: Dirección basada en datos y hechos**

El proceso Six Sigma se inicia estableciendo cuáles son las medidas claves a medir, se realiza después una recolección de datos para su posterior análisis. Los problemas pueden ser definidos, analizados y resueltos de una forma más efectiva y permanente, atacando las causas raíces o fundamentales que los originan, y no sus síntomas.

**Principio 3: Los procesos están donde está la acción**

Six Sigma se concentra en los procesos, pues dominando éstos se lograrán importantes ventajas competitivas para la empresa.

**Principio 4: Dirección proactiva**

Es el estilo de dirección que promueve Six Sigma, implica adoptar hábitos como definir metas ambiciosas y revisarlas frecuentemente, fijar prioridades claras, enfocarse en la prevención de problemas y cuestionarse por qué se hacen las cosas de la manera en que se hacen.

**Principio 5: Colaboración sin barreras**

Debe ponerse especial atención en derribar las barreras que impiden el trabajo en equipo entre los miembros de la organización. Logrando de tal forma una mejor comunicación y un mejor flujo en el trabajo.

**Principio 6: Búsqueda de la perfección**

Las organizaciones que aplican Six Sigma tienen como meta lograr una calidad cada día mejor, y están dispuestas a aceptar y manejar adversidades ocasionales.

La metodología formal de aplicación de Six Sigma en general sigue el esquema **DMAIC**, en español **DMAMC (Definir-Medir-Analizar-Mejorar-Controlar)**. Algunos practicantes sugieren incorporar etapas adicionales, como: **Reconocer** la situación o problema; **Estandarizar** los nuevos procesos en toda la organización; y, finalmente,

**Integrar** los cambios o soluciones a toda la organización. En seguida se presenta en forma resumida la metodología DMAIC:

### **Definir el problema**

Debe definirse claramente en qué problema se habrá de trabajar, porqué se trabaja en ese problema en particular, quién es el cliente, cuáles son los requerimientos del cliente, cómo se lleva a cabo el trabajo en la actualidad, cuáles son los beneficios de realizar una mejora.

Siempre debe tenerse en cuenta que definir correctamente un problema equivale a tener un 50% de su solución. Un problema mal definido llevará a desarrollar soluciones correctas para falsos problemas.

### **Medir**

La medición persigue dos objetivos fundamentales:

1. Tomar datos para validar y cuantificar el problema o la oportunidad. Esta es una información crítica para refinar y completar el desarrollo del plan de mejora.
2. Permitir y facilitar la identificación de las causas reales del problema.

A este respecto, el conocimiento de estadística se hace fundamental. *La calidad no se mejora, a no ser que sea medida.*

### **Analizar**

El análisis permite descubrir la causa raíz. Para ello se hace uso de las distintas herramientas de administración de la calidad. Las herramientas de análisis deben emplearse para determinar la situación actual, no para justificar los errores.

El uso del diagrama de Pareto es para efectos de darle prioridad a los factores que mayor importancia tienen en la generación de fallos o errores, pero no implica dejar de atender las demás causas. Al respecto Phillip Crosby señalaba que a los numerosos pero triviales fallos, no se les da atención; se les deja envenenar el producto o servicio para el consumidor. Se considera que no vale la pena dedicar tiempo a solucionarlos. En cambio, decía, para un auténtico enfoque de cero defectos, todos los elementos son importantes.

## **Mejorar**

En esta etapa se otorga una gran importancia a la participación de todos los involucrados del proceso, así como a su capacidad creativa. Mejorar también comprende el uso de herramientas como el pensamiento lateral y la programación neuro-lingüística (PNL).

La fase de mejora implica tanto el diseño como la implementación. En ésta es muy importante la actividad de benchmarking para efectos de detectar en otras unidades de la misma empresa o en otras empresas (competidoras o no) formas más efectivas de llevar a cabo un proceso.

## **Controlar**

Es necesario confirmar los resultados de las mejoras realizadas. Deben por tanto definirse claramente los indicadores que permitan visualizar la evolución del proyecto.

Los indicadores son necesarios para basar las decisiones en algo más que la simple intuición. Los indicadores muestran los puntos problemáticos del negocio y ayudan a caracterizar, comprender y confirmar los procesos. Mediante el control de resultados se logra saber si se cubren las necesidades y expectativas de los clientes.

Es primordial la verificación, mediante el control, de la estabilidad de los procesos. Distintos indicadores vinculados a Six Sigma pueden y deben ser articulados en los tableros o *dashboards*, a los efectos de permitir un monitoreo constante en la evolución de los procesos por parte de los funcionarios y responsables de los mismos.

Entre los indicadores a monitorear se tienen:

- Indicadores relacionados con los costos, incluidos costos de operaciones, de materias primas, de desperdicio y reciclaje, de comercialización, y de desarrollo de productos.
- Indicadores relacionados con el tiempo de los ciclos (productivos, comerciales, de respuestas) y de cumplimiento de las etapas de los procesos de implementación de mejoras.
- Indicadores relacionados a las prestaciones, tales como cuota de mercado, cotización de las acciones, imagen de la empresa, niveles de satisfacción de los clientes y consumidores, y participación de los empleados (cantidades de sugerencias por período de tiempo y niveles de ahorros o beneficios subsecuentes).

En resumen, para implantar el modelo de administración de procesos de negocios de Six Sigma, se debe iniciar por definir el problema, en segundo lugar se debe valorar o medir la situación en la cual se encuentra la empresa en la actualidad. En tercer lugar se estudia la causa raíz del problema, con ello se diseña y se ponen en práctica las mejoras a la raíz del problema. Por último, se controlan los resultados obtenidos para verificar la efectividad y eficiencia de los cambios realizados.

### 3.2.5. Balanced Scorecard (BSC)

El Balanced Scorecard (BSC) fue desarrollado en 1992, por el profesor Robert Kaplan de la Universidad de Harvard y el consultor David Norton de la firma Nolan & Norton, como un sistema de evaluación del desempeño empresarial que se ha convertido en pieza fundamental del sistema de administración estratégica de las firmas alrededor del mundo (Kaplan & Norton, 1992, 1993; Kaplan & Norton, 1996). En Europa se conoce como Cuadro de Mando Integral (CMI) y en Latinoamérica, el Dr. Mario Vogel lo llama Tablero de Comando (TC). Para propósitos de este trabajo, se usa su denominación original en inglés.

Los directivos empresariales han acogido muy bien al BSC ya que les permite dar cumplimiento a la visión de sus firmas y de la misma manera, la consecución de los objetivos y metas trazados en sus planes estratégicos. Aunque la planeación estratégica es una herramienta muy usada en las empresas, comúnmente la visión que se presenta en los planes estratégicos empresariales no se traduce en términos operativos que permitan darla a conocer al interior de toda la organización, algunos estudios muestran que la visión es muy poco conocida entre la gerencia media (40% la conoce) y entre los empleados de base (sólo un 10% sabe de ella).

El BSC es la herramienta que traduce la visión y estrategia de una organización en un arreglo integral de causa – efecto de objetivos. Esta herramienta goza de gran difusión y aceptación a nivel mundial gracias a su facilidad de uso y a que involucra indicadores cualitativos como satisfacción del cliente y desarrollo de personal vía capacitación. El BSC comprende dentro de su método la definición de métricas mediante las cuales se puede hacer un seguimiento continuo del desarrollo de los planes.

El BSC busca fundamentalmente complementar los indicadores tradicionalmente usados para evaluar el desempeño de las empresas, combinando indicadores financieros con los no financieros, logrando un balance entre el desempeño de la organización y la construcción de un futuro promisorio, aproximándose así a la misión organizacional.

El BSC conjuga los indicadores financieros y no financieros en cuatro diferentes perspectivas (Figura 3.5) a través de las cuales es posible observar a la empresa en su conjunto, en contraste con la mayoría de sistemas de medición actuales, que se caracterizan por estar casi o totalmente enfocados en indicadores financieros.

## Definición de las perspectivas del BSC



Figura 3.5. Las perspectivas de BSC.

El BSC es un modelo integrado, porque utiliza las cuatro perspectivas indispensables para analizar una empresa en su totalidad. Luego de dos investigaciones de un año de duración, una en los Estados Unidos en 1990 y la otra en Europa en 1996, se ha podido establecer que son estas las cuatro perspectivas básicas con las cuales es posible lograr cumplir la visión de una compañía y hacerlo exitosamente (Kaplan & Norton, 1992).

El BSC es un sistema de control estratégico balanceado dado que busca el balance entre indicadores financieros y no financieros, entre el corto plazo y el largo plazo, entre los indicadores de resultados y los de proceso y un balance entre el entorno organizacional y la empresa. El balance es el concepto clave y novedoso que subyace a la denominación de Balanced Scorecard: registro de indicadores balanceados.

El BSC es una herramienta estratégica porque con ésta se diseñan y monitorean indicadores que están relacionados entre sí y que operacionalizan la estrategia de la empresa por medio de un mapa de enlaces causa-efecto (indicadores de resultado e indicadores impulsores) conocido como mapa estratégico, instrumento que se añadió a la metodología del BSC y que forma parte integral de ésta, al grado de ser exigido para otorgar certificaciones en BSCol, instancia acreditadora en BSC administrada por Robert Kaplan y David Norton.

### **Construcción del BSC**

La construcción del BSC puede hacerse de varias formas en función de la naturaleza de la organización para la cual el tablero se diseña y del consultor que interviene a la organización que lo requiere. En la actualidad existen un sinnúmero de matices para desarrollar un BSC, incluso existen consultores que aventuran un cambio en el nombre de la metodología aduciendo que se trata de propuestas diferentes a las de Kaplan y Norton.

A continuación se expone una manera de diseñar un BSC atendiendo a lo establecido por la metodología original de Kaplan y Norton. En la Figura 3.6 se resume este procedimiento.





Figura 3.6. Etapas de construcción de un BSC

### **Etapa 1. Análisis del Plan Estratégico (Identificación de la Visión y la Misión)**

Primero se determinan las características de la empresa, tamaño, mercado en el que opera, quiénes son sus principales clientes, es decir su naturaleza.

Luego se definen sus elementos estratégicos, misión, visión, objetivos, políticas y estrategias para alcanzar los objetivos. Se analiza el plan estratégico y se determinan sus factores claves de éxito.

### **Etapa 2. Análisis del Plan Estratégico (Análisis FODA)**

La matriz que resulta del análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA), representada en la Figura 3.7, constituye el insumo para la identificación de iniciativas estratégicas que estén alineadas con la misión y visión organizacional. Implica un considerable esfuerzo de búsqueda de parte de quienes la elaboran.

Por sí mismo, un análisis FODA es un ejercicio completo de planeación estratégica que sirve como mecanismo de autoevaluación para las empresas.

<b>MATRIZ FODA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de producción en planta de alimentos para ampliar la cobertura de venta.</li> <li>2. Gerentes de experiencia y capacidad adecuada.</li> <li>3. Imagen de marca.</li> <li>4. Sistemas de información flexibles y arquitectura tecnológica abierta.</li> <li>5. Cultura informática.</li> </ol>
<b>OPORTUNIDADES</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Débil situación financiera de competidores.</li> <li>2. Crecimiento demográfico.</li> <li>3. Creciente demanda de nuestra línea de productos en Latinoamérica.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar nuestros ingresos (F1,F2,F3,O3).</li> <li>2. Reducir costos y mejorar productividad (F1,O1).</li> <li>3. Optimizar uso de instalaciones (F1,O3).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innovación de productos (D2,O2).</li> <li>2. Lograr mayor presencia en el mercado.</li> </ol>
<b>AMENAZAS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reacción de la competencia en precios y créditos, descuentos y promociones.</li> <li>2. Posibles alianzas estratégicas de principales competidores.</li> <li>3. Fuerte fluctuación del tipo de cambio.</li> <li>4. Ingreso de productos sustitutos por la poca protección del gobierno en cuanto a aranceles.</li> <li>5. Incremento del precio de combustibles.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el grado de satisfacción de los clientes (F2,A1).</li> <li>2. Mejorar los tiempos de entrega de los productos a los distribuidores mayoristas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener el precio justo para nuestros productos.</li> <li>2. Fortalecer el Supply Chain.</li> <li>3. Mejorar la calidad de los productos.</li> </ol>

Figura 3.7. Matriz FODA

### Etapa 3. Diseño del Mapa Estratégico

Las iniciativas extraídas de la matriz FODA se identifican o acomodan en cada una de las perspectivas previamente planteadas en función de la naturaleza de la organización. Se enlazan éstas en una relación de causa efecto produciendo un mapa estratégico como el de la Figura 3.8. Se puede concebir a un mapa estratégico como un modelo más sofisticado que el conocido diagrama de causa y efecto de Ishikawa, también conocido como diagrama de pescado.

El diseño del mapa estratégico consume una considerable cantidad de tiempo, que puede llegar hasta meses de trabajo. En él se deben representar las interrelaciones y dependencias entre objetivos estratégicos. Al contrario del diagrama de pescado, en el mapa estratégico, varias iniciativas estratégicas dependen simultáneamente de la terminación de otro grupo de iniciativas.



Figura 3.8. Mapa Estratégico

#### Etapa 4. Diseño del Tablero de Control

Las iniciativas estratégicas se trasladan a un tablero de control (Figura 3.9). En sus orígenes, el BSC constituía en prácticamente sólo el tablero de control, por ello se le sigue identificando dentro de los sistemas de *dashboards*, diseñados para monitorear el desempeño de las organizaciones. En la actualidad, se sigue conservando el tablero, que de hecho es el elemento principal del BSC que ha evolucionado al grado de constituirse en la robusta metodología de administración estratégica.

En el tablero se despliegan no sólo las iniciativas estratégicas, sino también los indicadores previamente establecidos para la correcta medición del desempeño de la organización en su ruta hacia las metas estratégicas.

PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO				
OBJETIVOS	INDICADOR	META	RESPONSABLE	INICIATIVAS ESTRATEGICAS
Desarrollar nuevas habilidades técnicas	N° horas capacitación al mes	40	AAA	Plan de capacitación en servicio al cliente. Plan de capacitación en sistemas de calidad.
Desarrollar cultura de innovación	N° de productos nuevos por semestre	10	BBB	Propiciar concursos de ideas innovadoras una vez al mes. Crear incentivos por nuevos productos exitosos.
Mejorar motivación	Índice de satisfacción laboral en el puesto	80%	CCC	Programas de motivación e integración.

Figura 3.9. El Tablero de Control

### Etapa 5. Fórmula de cálculo

Una vez definidos los indicadores es necesario precisar su fórmula de cálculo. Esto es crucial para la operación del BSC, un buen diseño de la medición de los indicadores garantiza la correcta operación del BSC.

Una adecuada medición de los indicadores clave del desempeño es crucial en todo proceso administrativo. Sir William Thomson (Lord Kelvin) de la Royal Society, afirmaba que *lo que no se puede medir, no se puede controlar*. Esta afirmación, aunque hecha en una época donde el positivismo era el único enfoque válido de construir conocimiento científico, es fundamental para los esfuerzos en torno al desarrollo de mecanismos de control estratégico.

En la Figura 3.10 se muestra un esquema de medición para unos indicadores de desempeño, en éste se muestran los límites permitidos, que constituyen los *switches* que encenderán los respectivos colores de los semáforos, que a su vez son considerados como un sistema de alerta temprana, que sirve para tomar acciones preventivas y no únicamente acciones correctivas.

<b>RANGO DE LOS SEMAFOROS DE LOS INDICADORES</b>			
<b>INDICADOR</b>	<b>VERDE</b>	<b>AMARILLO</b>	<b>ROJO</b>
Nº horas capacitación al mes	> 40	30 ~ 40	< 30
Nº de productos nuevos por semestre	> 12	10 ~ 12	< 10
Índice de satisfacción laboral en el puesto	> 80%	70% ~ 80%	< 70%

Figura 3.10. Cálculo de los indicadores clave del desempeño

### **Etapa 6. Comparación de los indicadores mediante representación gráfica**

Los indicadores se deben comparar con las metas establecidas en el plan estratégico, ello constituye la esencia del BSC. La información organizacional recopilada se plasma en tablas y gráficos que permitan un rápido y completo análisis. Esto puede hacerse de forma manual utilizando pizarras convencionales, aunque en la actualidad están proliferando muchas opciones para administrar sistemas de BSC de forma electrónica, mediante el uso de computadoras.

Normalmente los datos se toman de los sistemas transaccionales que ya operan en las empresas. Esos datos se ordenan en una base de datos o sistema de *Data Warehousing*, repositorio del cual son extraídos con algún criterio establecido en etapas previas del diseño del tablero. La presentación de la información requiere también del uso de herramientas computacionales gráficas como las que ofrecen las mismas firmas de software para BSC o portales de Internet e Intranets. La Figura 3.11 muestra el despliegue gráfico de datos tomados de una base de datos empresarial, en ésta aparecen resumidos gráficamente, en forma de distribuciones estadísticas, algunos indicadores de desempeño.

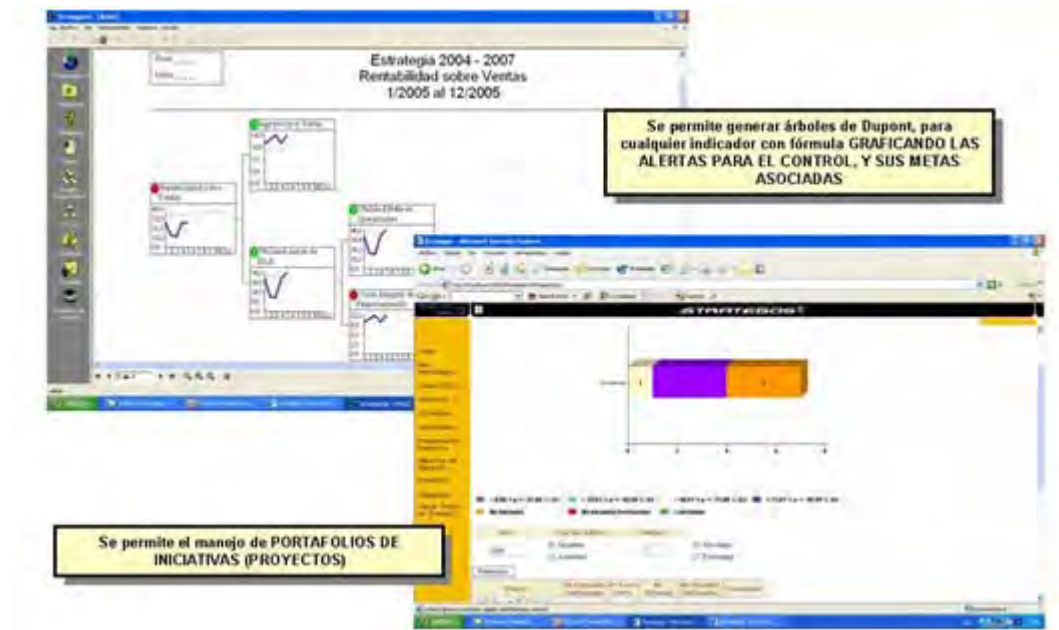


Figura 3.11. Presentación gráfica del Tablero de Control

### **Etapas 7. Comunicación y capacitación**

La elaboración del BSC implica un esfuerzo de comunicación adicional al que normalmente se da al interior de las organizaciones, con su consecuente beneficio para el desarrollo de éstas. En realidad, todas las etapas que implican el trabajo en torno al BSC (diseño, construcción y aplicación) constituyen un proceso educativo muy valioso para las organizaciones.

### **Etapas 8. Integración con toda la empresa y sus procesos**

Para que el BSC sea un instrumento efectivo de control estratégico, debe convertirse en parte integral del proceso de administración de la empresa. Cada meta debe ser cotejada contra sus iniciativas estratégicas que le dan operatividad. Estas iniciativas, a su vez, son diseñadas para cubrir las perspectivas contempladas.

El BSC constituye algo más que un instrumento administrativo para la medición del desempeño organizacional, es toda una metodología de administración estratégica pues bajo su esquema se incluyen actividades como el planteamiento de la misión organizacional y la identificación de medidas de desempeño.

Kaplan y Norton afirman que el BSC es la herramienta que traduce la visión y estrategia de una organización en un arreglo integral de causa – efecto de objetivos. En el ámbito de las organizaciones se dice que es la herramienta que traduce la estrategia en acción (Kaplan & Norton, 2006; Kaplan & Norton, 2008).

Las medidas de desempeño son el valor de éxito o fracaso de un objetivo. Las metas constituyen los compromisos fundamentados en las iniciativas. Lo expresado en el tablero entraña los planes de acción claves para alcanzar las metas. La premisa básica de esta idea estriba en que la medición comunica los valores, las prioridades y la estrategia.

### 3.2.6. Valor Económico Añadido - EVA®

El método del Valor Económico Añadido EVA® constituye un apoyo para el control estratégico empresarial enfocado exclusivamente al aspecto financiero de las organizaciones. Se incluye en esta reseña debido al gran interés que está despertando en las organizaciones a nivel mundial. En nuestro país existen empresas (que pertenecen a la categoría de grandes empresas) que están implantando este instrumento como medio de control financiero. El EVA® hace un manejo más eficiente de los estados de cuenta financieros y evita la manipulación tendenciosa de los responsables de la rendición de cuentas ante las juntas corporativas.

Se pueden encontrar antecedentes de EVA® en el trabajo del economista de Cambridge, Alfred Marshall, *The Principles of Economics*, en el que afirmaba que cuando una persona se encuentra comprometida en un negocio, sus ganancias anuales se calculan con el exceso de ingresos que recibió durante el año sobre sus desembolsos en el negocio. La diferencia entre el valor de la planta, los inventarios, etc., al comienzo y al final del año, es tomada como parte de sus entradas o como parte de sus desembolsos. Lo que queda de sus ganancias después de deducir los intereses sobre el capital a la tasa corriente, es llamado generalmente el beneficio por emprender o administrar un negocio (Marshall, 1890).

El concepto EVA® es una variación de lo que tradicionalmente se conoce como ingreso o beneficio residual, que es el resultado que se obtiene al restar los costos de capital a la utilidad operacional. La idea del beneficio residual apareció en la literatura referente a la teoría contable de las primeras décadas del siglo 20. Inicialmente, se introdujo en 1917 y

posteriormente se perfeccionó en 1924. A inicios de la década de los 70, académicos finlandeses revisaron este concepto. Virtanen lo define como un complemento del ROI (Return On Investment - Retorno sobre la Inversión) para la toma de decisiones (Virtanen & Kauppakorkeakoulu, 1996).

Recientemente, Peter Drucker, que a la sazón se le reconoce como el padre del Management, refiriéndose a la generación de valor, comentó que mientras que un negocio tenga un rendimiento inferior a su costo de capital, éste operará con pérdidas. No importa que pague impuestos como si tuviera una ganancia real. La empresa aun deja un beneficio económico menor a los recursos que consume. Mientras esto suceda, la empresa no crea riqueza, la destruye (Drucker, 1995).

Los fundamentos que sustentan al EVA® no son nuevos, sin embargo, ante el gran auge que la metodología ha adquirido recientemente, se cuestiona por qué parece el EVA® tan novedoso. La respuesta la tienen Bennett Stewart, consultor financiero y fundador de evaDimensions, y Michael Stern, fundador de Value Based Management, y quien originalmente acuñó las siglas EVA® (Stern, Shiely, & Ross, 2001). Estos consultores fundaron la consultora Stern Stewart & Co, para promover la idea del EVA®, y decidieron registrar la metodología en las instancias norteamericanas que administran los derechos de autor. Con ello, nadie es libre de utilizar la metodología sin mencionar que se trata de un concepto registrado, a menos que se quiera correr el riesgo de cometer una falta a las leyes de la propiedad intelectual. Stern y Stewart han hecho grandes esfuerzos publicitarios y de mercadotecnia para promover la metodología que tiene su marca, pero que se basa en la teoría financiera y económica desarrollada durante muchos años.

Muchos autores prefieren no hacer uso del concepto del EVA®, en su lugar están desarrollando metodologías alternas, sumamente útiles para el análisis y valuación de negocios. Un ejemplo de esta tendencia es la metodología EP (Economic\_Profit) o Utilidad Económica, desarrollada por la consultora McKinsey & Co., que buscando evitar problemas con la marca registrada, lanzó su propia manera de valuar empresas. Otros conceptos derivados del ingreso residual están en desarrollo, aunque no tengan todas las características de la marca registrada por Stern Stewart o se fundamenten en principios diferentes. Actualmente, casi cada empresa consultora en administración financiera está



desarrollando su propia metodología para valorar los negocios. Todas ellas son muy similares entre sí.

Aun con el inconveniente de los derechos sobre el uso del EVA®, esta metodología se está convirtiendo en una nueva carta de presentación para las consultorías de procesos de negocios. Se ha incluido al bagaje de herramientas estratégicas para la medición del desempeño organizacional de las empresas.

El interés que despierta el EVA® ha servido, por lo menos, para alinear la percepción que la dirección de una empresa tiene sobre el desempeño de ésta, con aquélla que tienen los accionistas, abandonando métodos basados exclusivamente en el beneficio y en el crecimiento, y aproximándose más a la relación entre el riesgo y la rentabilidad esperada por los accionistas.

#### *EL CÁLCULO DEL EVA®*

El EVA® se puede definir como el monto que queda al deducir de los ingresos la totalidad de los gastos, incluyendo el costo de oportunidad del capital y los impuestos. De esta forma, el EVA® considera la productividad de todos los factores involucrados en la actividad de la empresa. Dicho de otra manera, el EVA® es el residuo que resulta después de considerar todos los gastos y satisfacer una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas de la empresa.

$$\begin{array}{c}
 \text{EVA} \\
 = \\
 \text{Beneficio de las actividades ordinarias Antes de} \\
 \text{Intereses y Después de Impuestos (BAIDI)} \\
 - \\
 \text{Valor Contable del Activo} \\
 \times \\
 \text{Costo Promedio del Pasivo}
 \end{array}$$

El **BAIDI** se obtiene sumando al beneficio neto los intereses y eliminando los resultados extraordinarios. Se concentra en los resultados que son consecuencia de la actividad típica de la empresa. Se puede obtener a partir del resultado neto incorporando los

gastos financieros y restando los beneficios extraordinarios. En caso de que haya pérdidas extraordinarias, estas se suman al resultado.

$$\begin{array}{c}
 \text{BAIDI} \\
 = \\
 \text{Resultado Neto} \\
 + \\
 \text{Gastos Financieros} \\
 - \\
 \text{Beneficios Extraordinarios} \\
 + \\
 \text{Pérdidas Extraordinarias}
 \end{array}$$

El **Valor Contable del Activo** es el valor medio del activo de la empresa, de acuerdo con su balance de situación. Se obtiene a partir del valor de adquisición de los activos una vez deducidas las amortizaciones correspondientes. Para su cálculo se recomienda usar los valores de mercado de los activos. Lo que significa añadir una posible plusvalía que se hayan generado, sobre todo en bienes inmuebles, o depreciación en algunos de los activos. Se recomienda también calcular el valor promedio de los activos utilizados en el periodo y deducir del activo el financiamiento automático.

$$\begin{array}{c}
 \text{Valor Contable del Activo} \\
 = \\
 \text{Activos (valor de adquisición)} \\
 - \\
 \text{Amortización de los Inmuebles} \\
 + \\
 \text{Plusvalía Generada en los Activos} \\
 - \\
 \text{Depreciación Generada en los Activos} \\
 - \\
 \text{Financiamiento Automático}
 \end{array}$$

El **Costo Promedio del Pasivo** es el costo medio de todo el financiamiento que ha obtenido la empresa. Este financiamiento puede ser interno o externo. El financiamiento

interno o autofinanciamiento proviene de los beneficios no distribuidos, el financiamiento externo es el obtenido de accionistas, acreedores y entidades crediticias. Para ambos tipos de financiamiento se debe considerar:

$$\begin{array}{c}
 \text{Costo Promedio del Pasivo} \\
 = \\
 \text{Obligaciones a Largo Plazo} \\
 + \\
 \text{Préstamos a Largo Plazo} \\
 + \\
 \text{Acreedores a Largo Plazo} \\
 + \\
 \text{Préstamos a Corto Plazo}
 \end{array}$$

El EVA® es un método que sirve para medir la verdadera rentabilidad de una empresa y para dirigirla correctamente desde el punto de vista de los propietarios o accionistas. Es una medida absoluta de desempeño organizacional que permite apreciar la creación de valor, que al ser implementada en una organización hace que los administradores actúen como propietarios y además permite medir la calidad de las decisiones gerenciales. De esta forma se entiende que mientras más alto sea el EVA, mejor desempeño general estará teniendo la empresa.

#### **ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EVA®**

Los consultores expertos en la implantación de esta metodología de control estratégico, proponen cinco estrategias básicas para incrementar el EVA de las empresas, en seguida se exponen tales estrategias.

**Mejorar la eficiencia de los activos actuales.** Significa incrementar el rendimiento sin hacer inversiones adicionales. Para ello, habrá que incrementar el margen de utilidad actual de las ventas (que puede efectuarse ya sea mediante un aumento a los precios o bien una reducción a los costos de producción, o incluso ambas medidas de forma simultánea).

**Reducir la carga fiscal.** Que se consigue mediante una correcta planeación fiscal y una efectiva toma de decisiones que maximice las desgravaciones y deducciones fiscales.

**Incrementar las inversiones en activos que tengan rendimientos por encima del costo de los pasivos.** De esta manera, el incremento del beneficio superará el aumento del costo de financiamiento.

**Reducir los activos, manteniendo el BAIDI, para que pueda disminuir el financiamiento total utilizado.** De esta manera, al reducir el pasivo, será menor el costo del mismo, y dado que ello se deduce del beneficio, el EVA se incrementará al reducir el costo financiero.

**Reducir el costo promedio del pasivo,** para que sea menor la deducción que se hace al BAIDI por concepto de financiamiento

Conceptualmente, el EVA es superior a las utilidades contables como medida de creación de valor. Está construido de tal manera que su maximización puede ser un objetivo empresarial. Los indicadores tradicionales no funcionan de esa manera. Maximizar de forma aislada cualquier utilidad o tasa de retorno contable, lleva a resultados indeseados.

En conclusión, el EVA es un concepto que se ha incorporado a la teoría financiera y económica desde hace muchas décadas, pero que da nombre a una metodología que ha sido registrada bajo una marca hace pocos años. Sirve como herramienta de apoyo para la toma de decisiones, además de ser utilizado como un sistema de medición del desempeño organizacional que se basa en la creación de valor.

El EVA® incorpora el costo de capital y el factor riesgo en su cálculo, razón por la cual, permite apreciar el desempeño de una empresa, principalmente en lo que respecta al aspecto financiero. Esta herramienta pone en evidencia las limitaciones de las medidas tradicionales para medir el desempeño de las empresas.

### 3.2.7. La Metodología de Administración del Desempeño de la Universidad de Cranfield

Recientemente, el que suscribe tuvo la oportunidad de acudir a la Universidad de Cranfield en el Reino Unido. En esa ocasión se estableció contacto con los especialistas del Cranfield Management Institute, quienes están desarrollando un modelo para la

administración del desempeño que se estima, superará en robustez y facilidad de implantación a la metodología del Balanced Scorecard. De hecho, estos especialistas comentaron que se encuentran colaborando con Robert Kaplan de la Harvard Business School y desarrollador del BSC en la creación de una asociación para la administración del desempeño (Performance Management Association), la sede estará en la misma Universidad de Cranfield.

El modelo desarrollado por la Universidad de Cranfield es una innovadora metodología de medición del desempeño y además un marco de administración del desempeño de segunda generación. Su ventaja sobre otros marcos de trabajo es que cubre a todos los stakeholders (grupos de actores con intereses relevantes para su organización), como son: inversionistas, clientes e intermediarios, empleados, proveedores, reguladores y comunidades.

Para lograr este nivel de participación, actúa de dos maneras: considera por un lado cuáles son los deseos y necesidades de los stakeholders, y por otro lado, qué es lo que la organización desea y necesita de ellos (Figura 3.12). Examina así la relación recíproca con los stakeholders (Micheli, 2008).

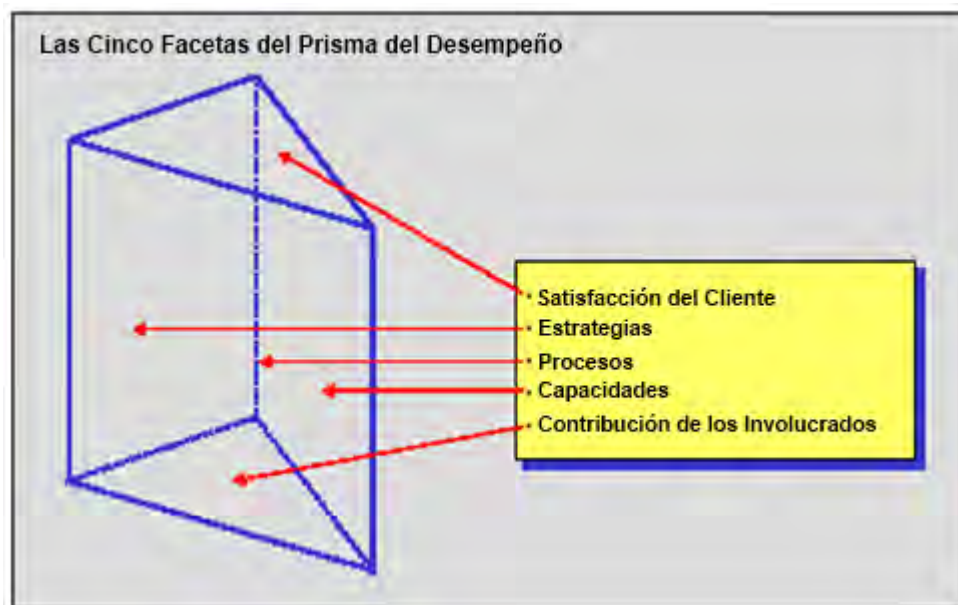
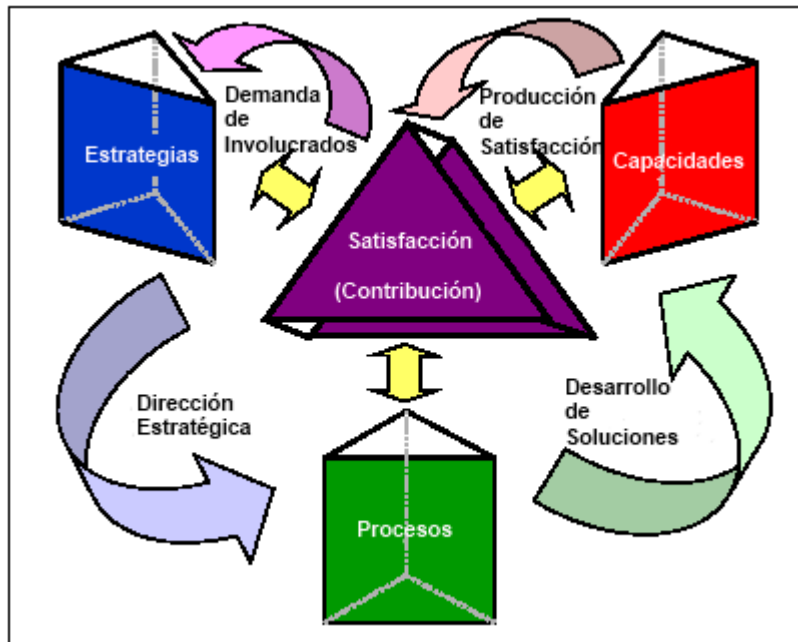


Figura 3.12. Las cinco facetas del modelo de la Universidad de Cranfield. Cortesía del Dr. Pietro Micheli (Adaptada).

El modelo de Cranfield se basa en la premisa de que las organizaciones que aspiran a ser exitosas dentro de sus ambientes de negocio actuales, deben tener plenamente identificados a sus stakeholders dominantes, y saber qué es lo que ellos desean. Deben definir qué estrategias emplearán para asegurar que se hará una aportación al valor de la inversión de tales stakeholders. Deben entender qué procesos necesita desarrollar la empresa para poder implementar dichas estrategias, y además deben definir qué capacidades necesitan para ejecutar estos procesos.

Más aun, las organizaciones también deben considerar de manera precisa qué es lo que esperan de sus stakeholders, ya sea lealtad de sus empleados, clientes cautivos, inversiones a largo plazo, etc. (Figura 3.13).

Esencialmente, se debe tener un modelo del negocio bien definido y una cabal comprensión de los constituyentes que pueden garantizar un buen desempeño.



**Figura 3.13. Elementos del modelo desarrollado por la Universidad de Cranfield. Cortesía del Dr. Pietro Micheli (Adaptada).**

En palabras del Dr. Pietro Micheli, uno de los grandes errores en que incurren otros modelos de medición del desempeño es que usualmente las mediciones se derivan de la estrategia y no al contrario. Ésta es una idea que ha adquirido tal peso, que ni siquiera se

cuestiona. El Dr. Micheli afirma que si se derivan las mediciones de desempeño desde la estrategia, se entenderá mal el propósito de la medición y el papel de la estrategia. Para solventar esto, el modelo de Cranfield comienza su proceso con un análisis sobre quiénes son los stakeholders, qué es lo que desean y qué están dispuestos a ofrecer (Micheli, 2008).

### **Las cinco preguntas dominantes para el diseño de un sistema de medición del desempeño basado en el modelo de la Universidad de Cranfield**

1. **Satisfacción del stakeholder.** ¿Quiénes son los poseedores de intereses dominantes? ¿Qué desean y qué necesitan?
2. **Estrategias.** ¿Qué estrategias se pueden poner en marcha para satisfacer los deseos y necesidades de estos stakeholders?
3. **Procesos.** ¿Qué procesos críticos se necesitan para ejecutar estas estrategias?
4. **Capacidades.** ¿Qué capacidades se requieren para operar y mejorar estos procesos?
5. **Contribución del stakeholder.** ¿Qué contribuciones se esperan de los stakeholders para mantener y desarrollar estas capacidades?

El modelo de Cranfield ilustra la complejidad de las organizaciones. Los marcos de trabajo unidimensionales como los que abordan exclusivamente el aspecto financiero de las empresas, toman elementos de esta complejidad. Cada uno de estos aspectos brinda una perspectiva única del desempeño organizacional. El desempeño, sin embargo, no es unidimensional. Para entenderlo en su totalidad, es necesario analizar las perspectivas interrelacionadas, tal como lo ofrecen sistemas como el BSC o mejor aún, el modelo de la Universidad de Cranfield.

### *3.3. Metodología de control seleccionada para el experimento*

El propósito al exponer algunas de las metodologías más utilizadas como sistemas de control estratégico es hacer una reseña de las investigaciones actuales en control estratégico y administración del desempeño organizacional, y sobre todo, denotar la búsqueda y hallazgos realizados respecto de estas herramientas administrativas para seleccionar aquella que cumpliera con las características para la realización del experimento.

La decisión final se inclinó hacia el BSC, dado que, como puede notarse, es la metodología usada con mayor regularidad, goza de gran promoción y es fácilmente identificada por los interesados en el tema del control estratégico, comprende las etapas clásicas de un procedimiento de planeación estratégica como el diseño de la misión, un análisis FODA, la construcción de un mapa estratégico basado en cuatro perspectivas estratégicas con las cuales se adquiere una visión integral de una organización, e incluye el elemento que le dio origen a la actual metodología, el tablero de control o *dashboard*.

Las etapas comprendidas en el BSC son factibles de traducirse en una agenda de trabajo colaborativo, lo que constituye una de las aportaciones del presente trabajo. Una de estas etapas es precisamente el diseño de un tablero de control, con todas las especificaciones de un *dashboard* como son los factores críticos de éxito y sus correspondientes indicadores clave del desempeño. La incorporación de estos instrumentos de control estratégico constituye la parte medular de esta investigación.

### 3.4. Estudios recientes sobre el BSC

Existe en la literatura gran cantidad de artículos sobre estudios que se hacen al BSC, la gran mayoría analiza la efectividad de esta propuesta como mecanismo de apoyo para la implantación y control. Al respecto, Braam y Nijssen afirman que el BSC puede ser un efectivo apoyo para la implantación y control de planes estratégicos, siempre y cuando se haga uso correcto de él (Braam & Nijssen, 2004). Estos autores afirman que la utilidad del BSC está en función del uso que se le dé. Para corroborar tal afirmación, realizaron un estudio en el que tratan de probar dos hipótesis:

H1. El uso del BSC enfocado en la medición, por ejemplo el uso de éste como un sistema de medición del desempeño, se relaciona positivamente con el desempeño de la organización.

H2. El uso del BSC enfocado en la estrategia, por ejemplo, el efecto moderador del enfoque de medición del BSC, se relaciona positivamente respecto al desempeño de la organización.



Los resultados de su estudio revelan que cuando se usa el BSC alineando las acciones a la estrategia organizacional, éste tiene una influencia positiva en el desempeño de la organización.

Por otro lado, cuando se utiliza como un mero sistema de medición, la influencia resulta negativa: “el uso mecánico sin un claro enlace con la estrategia corporativa puede incluso hacer decrecer el desempeño” (Braam, Benders, & Heusinkveld, 2007; Braam & Nijssen, 2004).

En el presente proyecto se utiliza el BSC considerando todos sus lineamientos como el diseño de la estrategia a partir de la misión, y el planteamiento de indicadores de desempeño, que son la base para la operación de los instrumentos de control que forman parte integral de esta metodología.

## CAPÍTULO 4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS PARA EL EXPERIMENTO

Esta investigación comprendió la realización de un experimento que consistió en el desarrollo de reuniones de trabajo colaborativo de planeación estratégica utilizando un sistema de apoyo para la toma de decisiones en grupo (GDSS). Mark Adkins, cuyo experimento se reseña enseguida, denominó recientemente a esta área como Planeación Estratégica mediada por Computadora.

### *4.1. El experimento de Adkins, antecedente inmediato*

Por su relevancia para el presente experimento, se reseña el reporte de Mark Adkins y colaboradores (Adkins, et al., 2003), sobre un estudio realizado con personal militar de la 336<sup>a</sup> Ala de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Éste consistió en la formación de 24 grupos, los cuales tuvieron la misma tarea: el diseño de un plan estratégico. Siete de estos grupos trabajaron con ayuda del software de trabajo colaborativo GroupSystems, descendiente de System V, de la Firma Ventana, operando sobre una red de cómputo Novell. Estos siete grupos estuvieron apoyados por facilitadores asignados por el alto mando de la misma Ala de la Fuerza Aérea. Los facilitadores condujeron sus grupos guiándose en agendas basadas en la Técnica de Grupo Nominal (NGT), que puede fácilmente ser transferida y efectuada en ambientes electrónicos.

Los otros 17 grupos utilizaron métodos tradicionales de planeación estratégica. Los 24 planes producidos fueron evaluados por un panel de expertos en planeación compuesto por siete especialistas también de la 336<sup>a</sup> Ala de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Este panel contestó un cuestionario de seis ítems para la evaluación de los planes. Los resultados obtenidos informan que se logran en general, planes estratégicos de más alta calidad utilizando medios electrónicos que los que se diseñan de forma tradicional.

Reporta Adkins que el proceso de diseño de planes estratégicos con apoyo de medios electrónicos produce mayor satisfacción en los participantes que el mismo proceso realizado de manera tradicional. Además, es sensiblemente menor el tiempo requerido para

el diseño de un plan estratégico con apoyo computacional que el que se invierte en reuniones de trabajo tradicionales.

Por otro lado, Adkins encuentra que el compromiso hacia la implantación de los planes estratégicos no varía si se utiliza o no un sistema computacional de apoyo a las tareas colaborativas.

Este fenómeno se debe, como el mismo Adkins advierte, a que en el ámbito militar, se da por hecho que los planes conllevan acciones que se ejecutarán invariablemente bajo un estricto régimen que no tolera desviaciones por parte de los ejecutantes. Sin embargo en el ámbito organizacional en general, cuando se diseña un plan estratégico mediante un proceso colaborativo, el compromiso hacia la implantación y el control, resulta escaso y en algunos casos más bien nulo.

La afirmación de Adkins referente a la nula relación que se da entre el uso de sistemas colaborativos computacionales y el nivel de compromiso hacia la implantación, no invalida la hipótesis de la presente investigación, más bien da pauta para seguir una línea de investigación en la que una de las variables deja de ser el uso de sistemas computacionales, pues ambos tipos de grupos que participaron en el experimento estuvieron sometidos al mismo ambiente colaborativo electrónico. La variable relevante para este estudio, son los instrumentos control estratégico que se incorporan en el diseño de planes estratégicos.

La investigación de Adkins resulta de gran relevancia para el presente tema de investigación. Este autor es de los primeros investigadores que utiliza el concepto de “Computer-mediated Strategic Planning” (Planeación Estrategia mediada por Computadora).

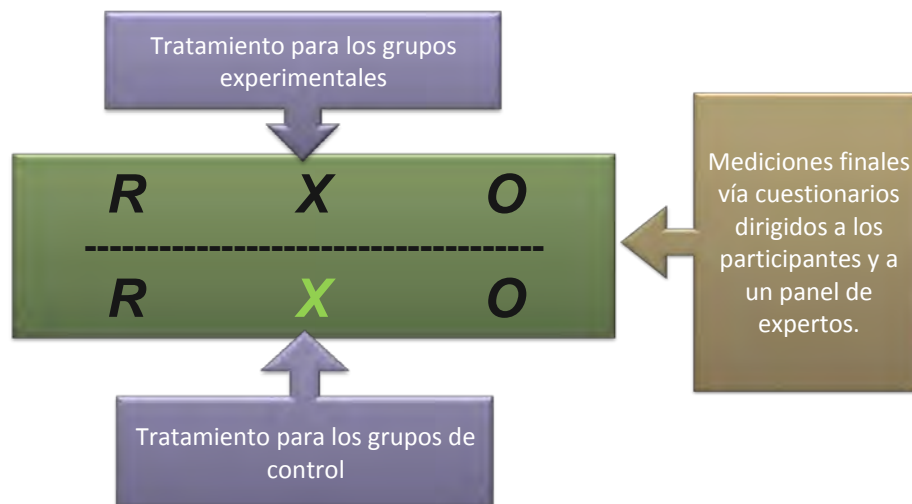
De hecho Adkins evita una descripción de un sistema de tal naturaleza, sólo explica que “un proceso de planeación estratégica mediada por computadora ayuda a reducir las restricciones que aparecen al reunir a un grupo de gente con la finalidad de realizar una tarea colaborativa”. Sin embargo, a pesar de fundamentarse de manera exclusiva en la literatura y experiencia referente a los sistemas de apoyo para grupos (GSS), el experimento de Adkins constituye un esfuerzo por aplicar las tecnologías de la información y computación en el campo de la planeación estratégica, que es un ambiente sensiblemente más complejo que el de la toma de decisiones en grupo. Se puede considerar un proceso

colaborativo de planeación estratégica como una serie sucesiva de actos puntuales de toma de decisiones en grupo.

El artículo de Adkins es citado por Den Hengst y colaboradores en un artículo publicado en 2006. En éste se propone un marco integral para la evaluación de la calidad de procesos colaborativos (den Hengst, et al., 2006). Ni Adkins ni quienes lo citan han seguido la misma línea de investigación que se propone en este trabajo, en el que se estudia una vía para incrementar la calidad de los planes estratégicos desarrollados en sesiones de Planeación Estrategia mediada por Computadora.

#### 4.2. El diseño del experimento

Para la realización del experimento, se formaron tanto grupos experimentales como grupos de control, que llevaron a cabo la misma tarea, aunque utilizando diferentes metodologías para la elaboración de planes de negocio. El diseño de este experimento tomó la forma de un *Experimento con grupo de control no equivalente con Post-Test únicamente* conforme a la taxonomía de diseños de investigación de Campbell y Stanley (Campbell & Stanley, 1970), tal como se aprecia en la Figura 4.1.



**Figura 4.1.** Elementos del diseño de *Experimento con grupo de control no equivalente con Post-Test únicamente*, conforme a la nomenclatura de Campbell y Stanley.

En este diseño, **R** representa la selección aleatoria de los sujetos que componen ambos tipos de grupo. Se realizó un reclutamiento aleatorio de los participantes en función de su disposición de tiempo, salvando así los riesgos de caer en algunas hipótesis rivales, inherentes a los diseños cuasi-experimentales con grupos de control no equivalentes, en las que se puede caer cuando ya están pre-asignados los miembros de los grupos que serán sometidos a experimentación. **O** representa el momento en el tiempo en el que se efectúa la observación científica, en este caso, la aplicación de las evaluaciones después del experimento. Respecto del experimento que se reporta, las observaciones posttest, toman la forma de cuestionarios a responder, tanto por los participantes como por los evaluadores de los resultados de la aplicación del tratamiento.

El tratamiento aplicado a ambos tipos de grupos, experimentales y de control consistió en la elaboración de un plan de negocio en una jornada completa de más de nueve horas. La metodología a utilizar para la elaboración de dicho plan fue diferente para ambos tipos de grupo, una de ellas proporciona dentro de su esquema, instrumentos de control estratégico. Éstos constituyen la variable independiente de la hipótesis, tal como se expresó en el Capítulo 1.

A ambos tipos de grupos, experimentales y de control, se les hizo trabajar en ambientes electrónicos. En el caso de los grupos experimentales, se trabajó en la elaboración de su plan de negocio utilizando la metodología del Balanced Scorecard (**X**), en tanto que a los grupos de control se les hizo trabajar en la elaboración de su plan de negocio con a la metodología de diseño de planes de negocio propuesta por la universidades de Oxford y Harvard, que es la más aceptada en la actualidad.

Tratando de evitar que se contaminara el experimento, se solicitó a los miembros de ambos tipos de grupos que no comentaran con miembros de los otros grupos respecto del desarrollo y método para la elaboración de su plan de negocio.

Se seleccionó el diseño de Experimento con grupo de control no equivalente con Post-Test únicamente, no sólo por ser uno de los más viables para la realización de experimentos en el ámbito de la investigación social, educativa, psicológica y de negocios, sino porque mediante éste, es posible tener un mejor control sobre amenazas que llevarían a la confirmación de hipótesis rivales, que son hipótesis que explican que la aparición de diferencias observadas entre categorías de grupos, se debe a fenómenos diferentes a los que

defiende la hipótesis de que  $X$  es el causante de tal diferencia, entre otras, se logró mantener aceptablemente bajo control las siguientes hipótesis rivales:

### ***Maduración***

Abarca los aspectos psicológicos que varían de manera sistemática con el tiempo, independientemente de los acontecimientos externos, algunos ejemplos son la edad y el aburrimiento. Es posible que alguno de estos aspectos sea el responsable de la diferencia entre los resultados de los grupos y no  $X$ . El control de esta hipótesis rival se obtiene con la inclusión de un grupo de control, de esta forma, si aparecen signos de maduración, no influyen de manera determinante en  $X$  ya que se manifestaría en ambos tipos de grupos.

### ***Deterioro de los instrumentos***

Se refiere a las variaciones inherentes a los instrumentos de medición que podrían ser la causa de la diferencia entre grupos. Cuando se recurre a observadores humanos, se puede incurrir en efectos sobre lo observado causados por el propio aprendizaje de éstos, así como su tensión, cansancio, etc. Se evita de igual manera con la inclusión de un grupo de control, de esta forma, si aparecen signos de “deterioro” por parte del facilitador, no influyen de manera determinante en  $X$ , ya que se manifestaría en ambos tipos de grupos.

### ***Mortalidad***

Se refiere a las deserciones que se dan tanto en los grupos experimentales, como en los de control durante el experimento. Existe la posibilidad de que ante ausencias en los grupos, las observaciones al final o evaluaciones posttest varíen, no por algún efecto genuino de  $X$  sino porque cambió la composición de tales grupos. Esto es difícil de controlar pero al menos se puede reducir mediante la selección aleatoria, en donde se rompen alianzas entre individuos que conforman un grupo y que tienen roles establecidos. Con la selección aleatoria, todos los miembros tienen igual oportunidad de desplegar las actividades ya que no se conoce quién tiene habilidades para alguna tarea específica, por lo tanto la ausencia de uno no provoca la omisión de alguna tarea.

### 4.3. *Conformación de grupos experimentales y de control*

Conforme a lo anterior, se formaron dos tipos de grupos: experimentales y de control, el proceso de selección de participantes se considera de naturaleza aleatoria (**R**), dado que no se adscribieron grupos conformados de antemano. Los acontecimientos experimentales (**X**), cuyo efecto es el que se midió, los constituyeron ejercicios de planeación estratégica cuyo fin fue el diseño de planes de negocio. Los grupos experimentales utilizaron la metodología de administración estratégica del Balanced Scorecard (BSC). Los grupos de control utilizaron la metodología de las universidades de Harvard y Oxford, que actualmente es la metodología aceptada para la elaboración y evaluación de planes de negocio. Las observaciones (**O**), consistieron en la captura y análisis de respuestas a cuestionarios dirigidos tanto a los participantes, como a un panel de expertos en la elaboración de planes de negocio que evaluaron la calidad de éstos.

### 4.4. *Proceso de selección de participantes*

Para la realización exitosa de las reuniones de planeación que conformaron el experimento, fue fundamental una cuidadosa selección de los participantes, quienes no sólo debieron tener un mínimo de conocimientos de informática e inclinación hacia el uso de computadoras, más relevante para la naturaleza de las reuniones, fue contar con conocimientos firmes acerca de la naturaleza de la tarea a realizar. El proceso de selección consistió en el reclutamiento de participantes de manera que la constitución de los grupos fuera lo más homogéneo posible.

El número de participantes que conformaron los grupos de control y experimentales fue de mínimo cinco y máximo ocho miembros. Esta cifra es acorde con la teoría psicológica del grupo pequeño que establece que el número óptimo de miembros que conforma un grupo de trabajo es de  $7 \pm 2$  individuos. El máximo número de participantes manejado para el presente experimento fue de ocho y no nueve debido a una limitación del software colaborativo utilizado.

En seguida se expone un procedimiento de cinco normas, desarrollado por George Huber, para la selección de los miembros de un grupo para la toma de decisiones (Huber,

1984). De éste se rescataron algunos elementos para la selección de los participantes del experimento:

1. *Debe asegurarse que los participantes seleccionados puedan conseguir la información clave.* Los grupos se formaron de manera que pudieran aportar ideas respecto del diseño de un plan de negocio, por ello, se constituyeron con alumnos y ex-alumnos de Posgrado en Ciencias de la Administración. Estas personas poseen elevados conocimientos sobre la forma y contenido de un plan de negocio. Esto permitió cubrir la necesidad de identificar aquellas personas poseedoras de los recursos de información necesarios para colaborar de manera efectiva durante la tarea grupal.
2. *Debe asegurarse que los participantes son los principales afectados.* La participación en los grupos de planeación reduce la resistencia a la aceptación de las ideas planteadas por otras personas. Esto en teoría podría incrementar la cooperación durante la fase de implantación de las decisiones acordadas. La naturaleza de las reuniones planteadas permitió que los participantes se constituyeran en los autores del plan de negocio sobre el que trabajaron a lo largo de cada sesión de trabajo, además, como se trata de un documento cuya calidad de diseño pudiese permitirle ser candidato a apalancamiento por parte de alguna incubadora o instancia financiera, los participantes se mostraron motivados hacia la conclusión de la tarea.
3. *No debe permitirse que las costumbres dicten cuál debe ser la composición del grupo.* Aunque las costumbres organizacionales prevalecientes en organizaciones existentes pueden constituir guías útiles para decidir quién debe incluirse en un grupo colaborativo, se debe tener cuidado de la aparición de sub-grupos de poder cuya presencia resulta nociva para la realización de la tarea. Para el caso de la conformación de grupos para llevar a cabo el experimento, no se tuvo la necesidad de confrontar tal situación. Al conformar los grupos de manera que no estuvieran predeterminados, se evitó el surgimiento de normas que pudiesen dictar la composición de los grupos.
4. *En lo posible, incluir dentro del grupo a un líder con capacidad de decisión dentro de la organización.* En cada grupo se nombró a uno, y en algunos casos, a dos miembros que fungieron como líderes, su tarea fue más simple que aquélla que hubieran abordado de haber existido ya las empresas para las que se elaboraron los planes de negocio. Para



el caso de este experimento, sólo tuvieron la responsabilidad de la edición final de los planes de negocio. De esta manera, se evitó que tales líderes utilizaran sus jerarquías para dictar cuál debe ser el resultado del grupo.

5. *Considerar la posibilidad de tener diferentes miembros como participantes en distintas etapas del ejercicio completo de planeación.* Esta norma resulta un tanto extraña para el desarrollo de ejercicios colaborativos de planeación estratégica aunque no carece de sentido. Es difícil asegurar que un individuo domine todos los aspectos que conforman un plan de negocio. Sin embargo, la colaboración activa de todos los participantes en torno a una tarea común solventa en gran medida esta situación. Las reuniones hechas con motivo de este experimento tuvieron una agenda de únicamente un día de trabajo, con una carga que implicó trabajar más de nueve horas, por consiguiente, se evitó cambiar la composición del grupo a lo largo de la sesión, y lo que resulta más importante, se disminuyó el riesgo de ausencias.

A estas normas habrá que añadir que los participantes debieron poseer conocimientos básicos para el uso de computadoras, o por lo menos no tener aversión al uso de las mismas. De cualquier manera, los ejercicios que conformaron este experimento incluyeron al inicio un corto periodo de entrenamiento para conocer el sistema de cómputo empleado. Gracias al grado de sofisticación del sistema de apoyo para la toma de decisiones en grupo, que lo hace muy intuitivo en su manejo, la capacitación referida no resultó extenuante (ni debía serlo, para evitar que los ejercicios colapsaran en el transcurso de las sesiones de trabajo).

#### 4.5. Metodología de trabajo colaborativo seguida por el GDSS

La mayoría de paquetes de software GDSS, principalmente aquéllos diseñados para colaboración cara a cara, se basan en la Técnica de Grupo Nominal, mencionada en el Capítulo 2. Es innegable la importancia de la proximidad física de los miembros de un grupo que colabora en torno a una tarea. Cuando los participantes se encuentran cara a cara se incrementan las posibilidades de comunicación formal e informal.

Manifestaciones corporales como los gestos, miradas y posturas son importantes canales de comunicación que a su vez expresan intenciones y sentimientos que dan cuenta del estado real que guarda un participante al estar involucrado en una tarea de grupo.

El software utilizado para las sesiones del experimento cuenta con la posibilidad de enlazar a los participantes de forma remota y asíncrona, o bien, apoyar reuniones cara a cara (interacción síncrona). Para el caso de este experimento, las reuniones de planeación estratégica se efectuaron en interacción síncrona. La estructura de las intervenciones se establece mediante una agenda diseñada por el chauffeur, misma que se hace del conocimiento de los participantes. La agenda consiste de tareas simples, de fácil comprensión y ejecutables sin la exigencia de amplias habilidades técnicas. Cada tarea se efectúa con el apoyo de las herramientas con que cuenta el software.

Durante las reuniones de trabajo, los participantes se concentran en tareas definidas dentro de las metodologías de diseño de planes de negocio utilizadas por ambos tipos de grupos, ya sea Balanced Scorecard o bien, Harvard-Oxford. Ambas opciones presentan actividades en común, como el diseño de la misión organizacional, y un análisis FODA en el que los participantes encuentran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, que se deben considerar para aproximarse a la misión.

El siguiente es un esquema que contiene un diseño de agenda estandarizada, tal como se maneja en la mayoría de las intervenciones de toma de decisiones en grupo apoyadas por GDSS (Kleindorfer, et al., 1993):

1. *Declaración de la tarea de grupo.* Se establecen las políticas para la discusión y se plantea la agenda a seguir. Es recomendable que el objetivo a alcanzar sea ya conocido por los participantes. Tal objetivo regularmente se traza durante la etapa de pre-intervención. La figura 4.2 muestra la ventana de la agenda tal como se despliega en el equipo del chauffeur, que como se ha expresado, es el equipo que funge como servidor de la aplicación.

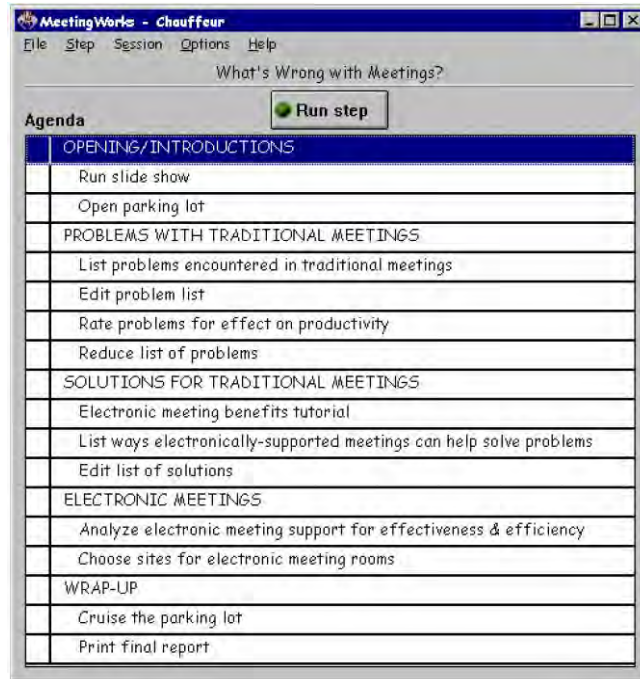


Figura 4.2. Ventana de la agenda en el chauffeur.

2. *Generación de ideas.* Es común iniciar con la generación de ideas en donde se favorece más la cantidad que la calidad, en otras palabras, se busca la mayor cantidad de aportaciones aunque éstas no sean suficientemente elaboradas. En esta etapa la participación es de forma escrita apoyándose en la herramienta del software correspondiente, tal como se aprecia en la figura 4.3.

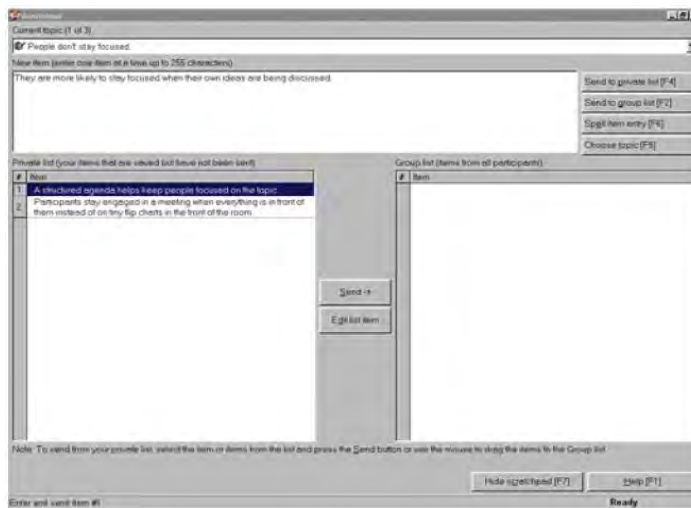


Figura 4.3. Ventana del participante para la generación de ideas.

3. *Clasificación de las ideas.* Esta actividad puede efectuarse de manera verbal o por escrito. En esta oportunidad, las ideas son motivo de reflexión y discusión por parte de los participantes quienes buscan tener una más clara noción del contenido de alguna idea cuya escritura es confusa. Durante esta fase se fusionan ideas similares para conseguir una más elaborada y menos extensa lista de ideas para la etapa siguiente. Para propósitos del software utilizado para el experimento, esta etapa corre a cargo del facilitador, quien la lleva a efecto a la vista de todos los participantes. La figura 4.4 muestra la ventana que despliega en una pantalla gigante, las discusiones son captadas por el facilitador, quien realiza los cambios sugeridos en acuerdo con los participantes.

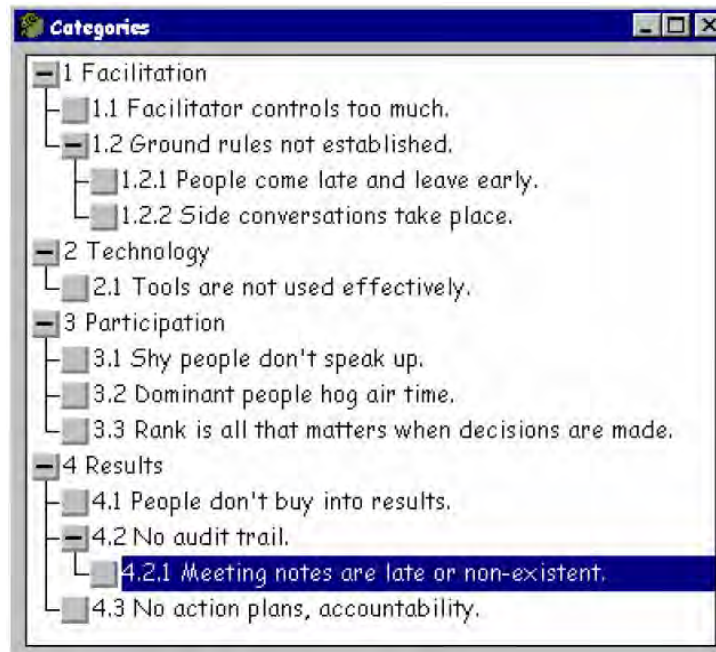


Figura 4.4. Categorización de las ideas.

4. *Priorización de alternativas.* Esta tarea se realiza mediante algún mecanismo de votación. Los sistemas GDSS, como el que se utilizó durante el experimento cuenta con sofisticados algoritmos para automatizar los procesos de votación. La captura de votos se efectúa mediante un mecanismo similar al utilizado en la Técnica de Grupo Nominal en tanto que para la cuantificación y generación de resultados, se aplica la técnica de Impactos Cruzados. Ambos mecanismos son transparentes a los participantes, quienes ignoran el proceso matemático que arroja el resultado en una lista ponderada de las

ideas. Siguiendo el proceso de discriminación psicológica de la NGT, los participantes votan sobre un máximo cinco ideas, de estas, otorgan cinco puntos a la que les sea de mayor relevancia, cuatro a la que le sigue, y así sucesivamente, no se puede dar dos puntuaciones a una idea y no se pueden repetir los valores. La ventana de votaciones tiene botones para borrar las votaciones y para lanzar los votos. Una vez lanzados los votos, ya no es posible abrir de nueva cuenta la página con la lista de ideas, con ello se evita la réplica de votaciones. El sistema hace un conteo en tiempo real y regresa la lista ponderada. En la lista también se podrá visualizar el rating, que expresa aquellas ideas que fueron más consideradas aunque no necesariamente con valores altos. El sistema registra el momento en que la totalidad de participantes ha emitido sus votaciones y despliega un encabezado sobre la lista ponderada definitiva. Esta lista constituye el producto de la participación y se considera como la decisión del grupo. La figura 4.5 muestra un resultado de un proceso de votación sobre un tópico discutido durante una sesión colaborativa.

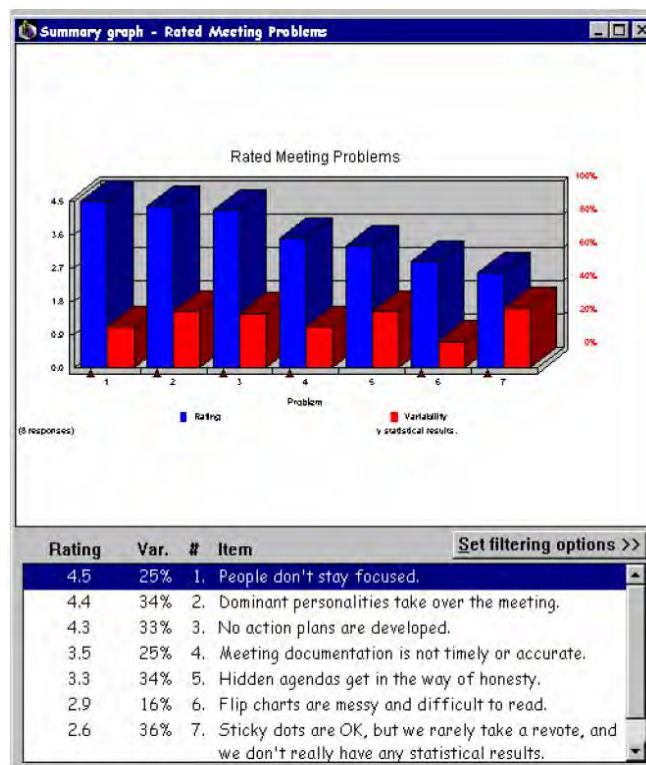


Figura 4.5 Ventana que muestra los resultados de la votación.

5. *Asignación de responsabilidades posteriores.* Es una etapa que se basa en el supuesto de que los participantes estarán más comprometidos hacia la implantación de una decisión en la medida que se sientan parte del equipo que la generó.

#### 4.6. *Facilitador y Chauffeur de las reuniones*

Para el desarrollo de reuniones de trabajo en ambientes electrónicos se necesita contar con los servicios de un experto en la facilitación de procesos colaborativos, y de un especialista en la administración del sistema colaborativo electrónico. En el ámbito de la planeación estratégica desarrollada de forma colaborativa se acepta la enorme importancia de las habilidades del facilitador de grupos para proveer la plataforma idónea para la participación. Las características que debe poseer un facilitador son notoriamente diferentes de aquéllas que identifican a los consultores. En los círculos de consultoría se define metafóricamente al consultor como aquel especialista que “solicita el reloj del cliente para decirle la hora”, sobre esta misma metáfora se puede afirmar que un facilitador es aquel especialista que “solicita el reloj del cliente para enseñarle a leer la hora”. Ello denota el grado de sofisticación y delicadeza de la labor de un especialista de estas características.

Para propósitos de la investigación que se reporta, se prescindió de los servicios de una persona ajena al experimento, que imparcialmente facilitara las seis reuniones que se desarrollaron, el que suscribe asumió personalmente ese compromiso. Para lo cual, se tuvo cuidado de no tomar una actitud preferencial hacia una de las dos metodologías que se probaron, cosa que contaminaría el experimento, en forma de hipótesis rivales por actitudes diferentes del facilitador frente a los grupos de trabajo. Además, al conducir las reuniones con un mismo facilitador, se evitan posibles sesgos causados por el estilo de facilitación, el cual permanece sin variación y por lo tanto tampoco constituye un riesgo de aparición de otra hipótesis rival.

Al tratarse de un experimento de Planeación Estratégica mediada por Computadora, se debe incluir otro especialista, el chauffeur o administrador del sistema colaborativo. Esta persona debe conocer cabalmente el sistema de tal forma que no sólo sea capaz de reconocer los comandos para la generación de una agenda, sino tener la necesaria habilidad para manipular el sistema en tiempo real, conforme se vayan desarrollando las reuniones.

Su compromiso es tan delicado como el del facilitador de grupos, debe garantizar la fluidez de las reuniones y dominar el sistema de tal forma que le permita solventar situaciones de mal funcionamiento tanto del sistema electrónico como del desarrollo de las reuniones.

Debido a que prácticamente no existen en México especialistas con estas características, y que además puedan administrar un sistema de esta naturaleza (confirmado esto por comentarios de la gerente de la Firma que facilitó la licencia, al afirmar que no se ha utilizado su software en nuestro país), se decidió tomar personalmente esa responsabilidad. Ello implicó una significativa cantidad de tiempo de auto entrenamiento para la instalación del sistema, el reconocimiento de comandos, la preparación de las agendas y la puesta en marcha de las mismas. Se efectuaron un sinnúmero de pruebas piloto con usuarios no adscritos a los grupos y realizando tareas de naturaleza diferente a las de las agendas, con la finalidad de que ocurrieran bloqueos y caídas del sistema y poder adquirir el conocimiento adecuado para dar rápida solución a situaciones emergentes.

Un beneficio adicional de conducir personalmente las reuniones, asumiendo los papeles de facilitador y de chauffeur, es que se logra una posición inmejorable para llevar a cabo una revisión directa, mediante la observación empírica, del desenvolvimiento de tales reuniones. Mediante la observación directa es posible captar actitudes, gestos y signos corporales que denotan el grado de satisfacción de los individuos ante una situación dada. Con la intención de extraer la más confiable información, que sirva para complementar la evaluación de las reuniones y para adquirir experiencia en el uso del sistema, al mismo tiempo que se desarrollaron las reuniones, se realizó una metódica observación de los ejercicios.

De hecho, algunos autores sugieren que los cuestionarios y entrevistas son complementarios al método empírico de observación directa (Kirakowski & Corbett, 1990). Para ello, regularmente se utilizan dispositivos con los que se hacen estudios de Focus Groups. Para el desarrollo de las reuniones que conformaron el presente experimento, se solicitó el apoyo de una persona, quien además de fungir como administradora de los tiempos, suministradora de los refrigerios y solucionadora de contratiempos de orden técnico, haría una discreta observación a las actitudes y gestos de los participantes. Al término de cada reunión se sostuvo una charla con esta persona, a manera de reporte de tales observaciones.

#### 4.7. *Evaluación de la calidad de los planes de negocio*

Dado que este experimento implicó la evaluación de la calidad de planes de negocio, resulto imprescindible encontrar un marco para llevar a cabo esto, o en su defecto desarrollar uno propio.

Durante una estancia en la Manchester Business School (Escuela de Negocios de Manchester), de la Universidad de Manchester, Reino Unido, que el que suscribe llevó a cabo con el propósito de refinar el diseño del experimento, se discutió lo anterior con el Dr. Víctor M. González, investigador anfitrión en esa universidad. Se hizo manifiesto que si pretendía estudiar una posible mejora en la calidad de los planes de negocio, habría que diseñar o adoptar un instrumento para la evaluación de la calidad de éstos.

Se realizó una búsqueda bibliográfica para localizar alguna propuesta que resultara útil. De encontrarse ésta, la tarea consistiría en adaptarla para el caso de este experimento. Es realmente escasa la literatura académica que al momento se ha publicado al respecto, sin embargo, se lograron localizar tres publicaciones de gran importancia para la realización exitosa de esta investigación. En el primero de tales artículos se propone un marco para la evaluación de la calidad de procesos colaborativos desarrollados en ambientes electrónicos, en el segundo y tercero, se describe el experimento de Planeación Estratégica mediada por Computadora, llevado a cabo por Adkins, en el que se utiliza dicha metodología de evaluación.

##### 4.7.1 Marco de Evaluación de Mariëlle den Hengst

Mariëlle den Hengst y sus colaboradores de la Universidad Delft, Holanda, plantean un marco de evaluación para estimar la calidad de procesos colaborativos llevados a cabo en ambientes electrónicos (den Hengst, et al., 2006).

Esta autora y su grupo utilizan varias categorías para definir la calidad de procesos colaborativos desarrollados en ambientes electrónicos. Mediante estas categorías, la ambigüedad del concepto de calidad de procesos colaborativos queda superada y se ofrece una definición basada en conceptos cuantificables. Las categorías utilizadas por los autores, se pueden clasificar en aquéllas que se orientan a la calidad del proceso colaborativo



(dimensión social de grupo), y aquellas que se orientan a los resultados de las reuniones de trabajo, como los reportes o memorias (dimensión de tarea de grupo).

Aludiendo al experimento de Adkins, el grupo de Den Hengst afirma que algunos autores estudian la calidad de los resultados acudiendo a paneles de expertos revisores para que externen sus opiniones respecto de los productos obtenidos en las reuniones de trabajo (den Hengst, et al., 2006). Mencionan también que otra manera de evaluar la calidad de los productos de la colaboración es solicitando a los participantes sus opiniones sobre los productos de su trabajo colaborativo. En realidad Adkins evaluó los resultados su experimento utilizando ambas modalidades, dirigiendo cuestionarios a los participantes y a un panel de expertos. Para propósitos de este experimento, se adopta la manera de evaluar la calidad de planes estratégicos de este autor, en el sentido de aplicar dos instrumentos de medición, uno dirigido a los participantes y otro dirigido a un panel de expertos.

Mariëlle den Hengst y sus colaboradores desarrollaron su marco evaluación a partir de la revisión bibliográfica que hicieron para clasificar los elementos que recursivamente aparecían y que se consideraban candidatos a ser incluidos como parte del listado de categorías para medir la calidad de los procesos y productos de reuniones colaborativas desarrolladas en ambientes electrónicos.

La Tabla 4.1 presenta las categorías del marco de evaluación de Den Hengst. En la primera columna se muestran las categorías que definen la calidad de procesos colaborativos desarrollados en ambientes electrónicos. En la segunda columna se muestran los indicadores que se emplean para la medición cada una de éstas.

Para estos autores, eficiencia es una medida de qué tantos resultados útiles son producidos con un recurso dado. Con frecuencia, el recurso que es evaluado es el tiempo que se consume. En tanto, efectividad la definen como el grado en que los resultados reales del proceso y los productos de una sesión, coinciden con los resultados deseados.

La calidad de los resultados está orientada a los productos terminados de los procesos. La cantidad de los resultados constituye un indicador clave para medir la productividad de los procesos. Respecto de la satisfacción, ésta es una importante medida de la efectividad en la colaboración.

La usabilidad es un término que se asocia a la facilidad de uso y otros factores con respecto a la interacción con sistemas computacionales.

Categoría de Calidad	Indicadores
Efectividad del proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado real/Resultado planeado</li> </ul>
Eficiencia del proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de participantes por periodo de tiempo</li> <li>• Tiempo para terminar/Tiempo “agendado”</li> <li>• Tiempo efectivo/Tiempo total</li> <li>• Tiempo para consenso/Tiempo total</li> <li>• Tiempo para decisión/Tiempo total</li> <li>• Tiempo para negociación/Tiempo total</li> <li>• Tiempo para completar</li> </ul>
Calidad de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Amplitud de discusiones</li> <li>• “Completez” (Completeness)</li> <li>• Extensión</li> <li>• Número de ideas por tren de comentarios</li> <li>• Número de ideas únicas</li> <li>• Número de soluciones duplicadas</li> <li>• Número de ideas irrelevantes</li> <li>• Coeficiente de elaboración</li> <li>• Complejidad de los modelos</li> <li>• Utilidad (Usefulness)</li> <li>• Validez</li> <li>• “Entendibilidad” (Understandability)</li> <li>• Concisión (Consiseness)</li> </ul>
Cantidad de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número resultante de ítems</li> <li>• Número de ítems abordados</li> </ul>
Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción con el logro de objetivos</li> <li>• Satisfacción con el resultado de la reunión</li> <li>• Satisfacción con el resultado del proceso</li> <li>• Re-uso del proceso</li> </ul>
Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de uso</li> <li>• Voluntad para trabajar de nueva cuenta</li> </ul>
Objetivo individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendimiento mejorado de la tarea</li> <li>• Nuevas visiones de los tópicos</li> <li>• Disfrute (Enjoyment)</li> </ul>
Objetivo social de grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de acuerdos</li> <li>• Nivel de participación</li> <li>• Nivel de interacción</li> <li>• Fortalecimiento de relaciones personales</li> <li>• Nivel de compromiso</li> </ul>

**Tabla 4.1. Categorías e indicadores para la medición de la calidad de los procesos y productos de reuniones colaborativas en ambientes electrónicos de Mariëlle den Hengst y sus colaboradores.**

#### 4.7.2. Cuestionario para la percepción de la Calidad de los Planes Estratégicos de Adkins

Para la medición de de la calidad de los planes de negocio, tal como es percibida por los miembros del panel de expertos, se utilizó sin modificaciones el cuestionario de seis ítems que aplicó Mark Adkins en su experimento (Adkins, et al., 2003; Adkins, et al., 1998). Con este instrumento, Adkins mide:

- La calidad general, que a criterio de los evaluadores, tienen los planes estratégicos.
- La capacidad de realización, a juzgar por la congruencia de los objetivos planteados.
- La robustez de los planes, en función de los componentes.
- La forma en que se plantea alcanzar los objetivos.
- Qué tan bien será medido su desempeño una vez implantados.

#### 4.7.3. Uso de escalas de Likert

Los instrumentos de evaluación que se aplicaron en esta investigación, se diseñaron bajo la forma de cuestionarios con escala de Likert (Likert, 1932). En el caso del cuestionario dirigido a los participantes, los reactivos o ítems Likert comprenden de manera individual cada uno de los indicadores de las categorías de calidad. Las aseveraciones que envuelven tales indicadores se respondieron con base en cinco opciones de respuesta.

Respecto del cuestionario dirigido al panel de evaluadores, se empleó también una Escala de Likert, pero con siete opciones de respuesta, tal como lo aplica Adkins.

La decisión de aplicar cuestionarios con escalas de Likert obedece, en primera instancia a que aun en la actualidad constituyen la mejor manera de analizar las actitudes de los individuos y grupos de personas; y segunda, para estar acorde al planteamiento de Mariëlle den Hengst y Mark Adkins.

Una actitud es un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones. Esta definición da cuenta de la complejidad a la que se enfrentan quienes estudian los procesos colaborativos de toma de decisiones.

La escala de Likert es una escala ordinal, por lo que no mide en qué medida es más favorable o desfavorable una actitud, es decir si una persona califica un reactivo con cuatro puntos en una escala, no significa que su actitud hacia el fenómeno medido sea el doble de la de otro individuo que califique el mismo reactivo con dos puntos. Sin embargo sí puede informar que el individuo que califica con cuatro puntos tiene una actitud más favorable hacia el reactivo que el que lo calificó con dos puntos.

A pesar de esta limitación, la escala de Likert tiene la ventaja de que es fácil de construirse y de aplicarse, proporciona una buena forma de ordenación de las reacciones o actitudes en torno a una aseveración, midiendo el grado de acuerdo o desacuerdo que le otorgan los sujetos bajo estudio.

En la literatura referente a la investigación social, es común la aplicación de escalas de medición de actitudes como la escala de Likert, y su correspondiente análisis mediante pruebas estadísticas no paramétricas como  $\chi^2$ , que es la prueba que se utilizó para el análisis de los resultados de ambos cuestionarios.

#### *4.8. Elaboración de los Instrumentos de Medición*

Por su utilidad para medir los resultados como los que se esperaban en la presente investigación, se utilizó el mencionado marco de evaluación de Den Hengst (den Hengst, et al., 2006). Para instrumentarlo, se diseñó un cuestionario con reactivos Likert para cada uno de los indicadores de calidad que lo conforman. Previamente se le hicieron algunas adaptaciones, fusionando algunas categorías de calidad y creando otras. Este cuestionario se aplicó a los participantes en el diseño de planes de negocio con la finalidad de captar información referente a diversas categorías de calidad, principalmente el objetivo social de grupo, que contiene un indicador para evaluar el compromiso hacia la implantación de los planes por parte de los participantes.

Un segundo instrumento de medición fue dirigido a un panel de expertos evaluadores quienes una vez que revisaron los planes de negocio, expresaron sus opiniones respecto de la calidad de éstos.

El diseño de cuestionarios con escalas de Likert, en donde cada reactivo contiene una aseveración con la que se puede estar, desde completamente de acuerdo, hasta completamente en desacuerdo, resulta de gran facilidad para responderse.

#### 4.8.1 El cuestionario dirigido a los participantes

El cuestionario dirigido a los participantes es una adaptación del marco de evaluación de Mariëlle den Hengst. Se fusionaron algunas de las categorías de calidad que ella utiliza y se generó una categoría que sirvió para evaluar la metodología de planeación utilizada por ambos tipos de grupos. Aunque la Dra. Den Hengst aplica su instrumento de evaluación mediante preguntas abiertas y semi-abiertas, además de reactivos Likert, se consideró que sería de mayor facilidad para su aplicación si cada reactivo se diseñara como un ítem Likert.

Se solicitó a dos expertas Psicólogas que hicieran una revisión del cuestionario. De estas revisiones surgieron varias mejoras en el sentido de separar conceptos que se abordaban en una misma pregunta para desagregarlos en dos o más nuevos ítems, con ello, la redacción de muchos de los reactivos ganó en claridad para los participantes.

Como resultado de estas adaptaciones y mejoras, el instrumento de evaluación que se aplicó a los participantes constó de seis categorías de calidad, con un total de 40 ítems Likert, tal como se muestra en las tablas siguientes.

<b>Efectividad del proceso</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
El tiempo dedicado al ejercicio fue definitivamente bien invertido.					
Los tiempos para ejecutar las tareas se apegaron estrictamente a la agenda de trabajo.					
El tiempo destinado al trabajo grupal fue el más apropiado conforme a la agenda.					
Los tiempos para arribar a consensos fueron los más apropiados, sin excederse.					
Los tiempos para arribar a una decisión grupal fueron los más apropiados, sin excederse.					
Los tiempos de negociación se ajustaron apropiadamente a la agenda.					

**Tabla 4.2. Ítems que forman la categoría Efectividad del proceso.**

<b>Calidad de los resultados</b>	5	4	3	2	1
Se creó un ambiente inmejorable para la libre manifestación de las ideas.					
Las ideas se discutieron con gran amplitud.					
Se logró completar cabalmente el ejercicio.					
Las dudas sobre las ideas fueron explicadas con gran claridad.					
El número de ideas originales fue altamente satisfactorio.					
Se lograron fusionar adecuadamente las ideas duplicadas.					
El número de ideas irrelevantes se mantuvo bajo respecto de las de mayor relevancia.					
Las ideas se pudieron elaborar de forma clara y concisa evitando la improvisación.					
Las ideas vertidas fueron bien comprendidas.					
Las ideas vertidas fueron muy concisas.					
Las ideas resultaron de gran utilidad, contribuyendo al logro de consensos.					

**Tabla 4.3. Ítems que forman la categoría Calidad de los resultados.**

<b>Satisfacción de los usuarios</b>	5	4	3	2	1
Al término de este ejercicio, me siento realmente satisfecho con el logro de los objetivos planteados.					
Me encuentro plenamente satisfecho con el resultado del ejercicio.					
Me encuentro plenamente satisfecho con el proceso que se desarrolló durante el ejercicio.					
El ejercicio y herramientas de apoyo fueron fáciles de usar.					
Definitivamente me gustaría participar de nuevo en otro proceso colaborativo como éste.					

**Tabla 4.4. Ítems que forman la categoría Satisfacción de los usuarios.**

<b>Objetivos individuales</b>	5	4	3	2	1
Durante el ejercicio logré ir entendiendo mejor las tareas asignadas.					
Mejoró la visión que tenía de los tópicos discutidos.					
Realmente disfruté participar en el ejercicio.					

**Tabla 4.5. Ítems que forman la categoría Objetivos Individuales.**

<b>Objetivo social de grupo</b>	5	4	3	2	1
El grupo logró un alto nivel de acuerdo en las discusiones.					
Los miembros del grupo tuvieron un alto nivel de participación.					
Al interior del grupo se dio una alta interacción de los participantes.					
Las relaciones interpersonales de los miembros del grupo se fortalecieron.					
Dados los componentes del plan, tengo plena confianza por que se implante.					
Los elementos del plan motivan un alto nivel de compromiso hacia la implantación.					

**Tabla 4.6. Ítems que forman la categoría Objetivo social de grupo.**

<b>Metodología de planeación utilizada</b>	5	4	3	2	1	0
La generación de la misión fue expedita y concisa.						
Todos los participantes se identificaron con la misión.						
La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva.						
La estrategia fue elaborada por todos los participantes.						
Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia.						
El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan.						
Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan.						
El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación.						
Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de Negocios.						

**Tabla 4.7. Ítems que forman la categoría Metodología de planeación utilizada.**

Como se expone en el capítulo siguiente, los participantes contestaron este cuestionario al concluir su reunión de trabajo. Para ello visitaron el sitio web donde se encontraba albergado. Las instrucciones sólo indicaban marcar el nivel de acuerdo con cada uno de los ítems, desde 1 para completamente en desacuerdo, hasta 5 para completamente de acuerdo. En la última categoría se incluyó la opción 0 que significaba “no aplica”.

Uno de los beneficios de la aplicación de los cuestionarios inmediatamente después de las reuniones, estriba en que éstos recolectan gran cantidad de información cualitativa

con la que se puede tener una clara idea de cómo la gente percibe y manipula las situaciones problemáticas a través de medios electrónicos como los GDSS; cómo se organizan para resolver problemas apoyándose en las herramientas que proveen tales sistemas; cuál es el grado de satisfacción por el proceso general de planeación y el uso de las herramientas electrónicas; y sobre todo, cual es el grado de compromiso adquirido hacia la implantación en función de la existencia o no de instrumentos de control estratégico.

#### 4.8.2 El cuestionario dirigido al panel de evaluadores

El segundo instrumento de medición fue dirigido a un panel de expertos en planeación estratégica y elaboración de planes de negocio. En el capítulo siguiente se presenta el sitio web diseñado para facilitar el acceso a los archivos con los planes de negocio, así como el sitio del cuestionario que deberían contestar los expertos una vez revisados los planes. Se adoptó el cuestionario que aplicó Mark Adkins en su experimento con la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Éste consta de seis reactivos Likert que se repiten para cada plan de negocio. Al igual que Adkins, se proporcionaron siete opciones de respuesta para cada ítem Likert.

De esta manera, la calidad de los planes de negocio está determinada por los seis indicadores que componen el cuestionario, cuyos reactivos aparecen en la Tabla 4.8.

De la misma manera que con el cuestionario dirigido a los participantes, éste consistió en aseveraciones contundentes con las que se puede estar con un cierto nivel de acuerdo, para este caso, los expertos tuvieron siete opciones de respuesta, desde la más alta que indicaba estar completamente de acuerdo hasta la más baja, que indicaba estar completamente en desacuerdo.



<b>Business Global Consulting</b>	7	6	5	4	3	2	1
Los elementos de la presentación del plan, como el título y resumen ejecutivo, realmente llamaron su atención y le permitieron comprender las aspiraciones de los emprendedores.							
La moderación en el planteamiento de los objetivos denota una alta posibilidad de logro del plan.							
Los aspectos considerados, tanto internos como externos (como los de un Análisis FODA), le permiten confirmar la alta viabilidad del plan.							
Las ideas sobre las acciones a emprender para alcanzar los objetivos le resultaron claras y realizables.							
El plan cuenta con elementos de control que serán de utilidad para medir el desempeño una vez que éste sea implantado.							
En general, considera que el plan tiene una adecuada estructura, de forma que con ligeras mejoras, puede ser sometido a una instancia financiadora de proyectos de inversión.							

**Tabla 4.8. Cuestionario dirigido al panel de evaluadores.**

#### 4.8. Análisis estadístico y paquete estadístico empleado

Los datos de las respuestas se almacenaron en una base de datos generada automáticamente por el servicio e-encuesta, empresa española dedicada a albergar cuestionarios y encuestas en servidores web, y administrar el acceso a los mismos. Se contrató un servicio que incluye la posibilidad de recuperar la base de datos en formato csv (comma-separated values) para su posterior manipulación con un software para análisis estadístico.

Por su naturaleza orientada a investigación social, se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 17 (que es la última antes de que la compañía fuera absorbida por IBM, quien le cambió las siglas a PASW, Predictive Analysis Software for Windows).

Dado que la cantidad de participantes por grupo se considera pequeña como para ser analizada con una prueba paramétrica como T de Student o Fisher, se decidió utilizar la prueba no paramétrica de  $\chi^2$ , que es una prueba de contraste de independencia de variables aleatorias cualitativas.  $\chi^2$  es una prueba no dirigida que indica si existe o no relación entre

dos factores, pero no en qué sentido se produce tal relación. Regularmente se aplica para el análisis de datos provenientes de cuestionarios con escala de Likert. Esta prueba no requiere suponer normalidad en los datos. La figura 4.5 es una expresión matemática para la obtención del estadístico teórico de  $\chi^2$ , mismo que se contrasta contra una tabla de distribución  $\chi^2$ , para saber si se puede rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , que es la hipótesis de no relación entre variables.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k (O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$$

**Figura 4.6** Expresión matemática para la obtención de  $\chi^2$   
**O** indica los datos observados,  
**E** indica los datos teóricos esperados.

Los modernos paquetes estadísticos eliminan la necesidad de contrastar el valor teórico contra una tabla de distribución determinada. En vez de ello, estos programas arrojan un valor P o P-value que indica el riesgo de cometer el error estadístico tipo 1, que consiste en rechazar la hipótesis nula cuando ésta es verdadera. Si el P-value es inferior a 0.05 (para un intervalo de confianza de 95% exigido por el investigador), se tiene la suficiente confianza para refutar la hipótesis nula  $H_0$ , y en consecuencia aceptar la hipótesis alterna  $H_1$  que es la que se trata de comprobar.

Para el caso del análisis de este experimento, se plantean una hipótesis nula  $H_0$  y una hipótesis alterna  $H_1$ , para cada uno de los reactivos contenidos en ambos cuestionarios. Así, se analizan 40 hipótesis nulas y 40 hipótesis alternas para el cuestionario dirigido a los participantes y, seis hipótesis nulas y seis hipótesis alternas para el cuestionario dirigido a los expertos. La forma de operar de SPSS es mediante tablas de contingencia (*crosstabs*) en las que se cruzan las respuestas de todos los participantes contra cada reactivo Likert. Previamente se etiquetan las respuestas para que, SPSS haga una diferenciación de los orígenes de éstas. Distingue aquéllas que vienen de los grupos que trabajaron con la metodología del Balanced Scorecard (grupos experimentales), de aquéllas que vienen de los grupos que trabajaron con la metodología de Harvard-Oxford (grupos de control).

Como se indicó,  $\chi^2$  es una prueba no dirigida que sirve para encontrar si existe o no relación entre dos factores, pero no en qué sentido se produce tal relación. Para conocer el

sentido de la relación, cuando ésta se produzca, basta con una inspección visual a la gráfica que SPSS genera para cada uno de los reactivos Likert.

Los Anexos A y B contienen la totalidad de reactivos Likert con sus correspondientes salidas SPSS, incluyendo las gráficas generadas.

#### *4.9. Espacio físico para el desarrollo del experimento*

Regularmente, las sesiones de toma de decisiones en grupo con apoyo de GDSS se implementan en salas de decisión también conocidas como salas de reuniones electrónicas (electronic meetings rooms), o "War rooms". Se equipan éstas con varias estaciones de trabajo conectadas en red, una o varias pantallas públicas, y equipo de proyección de audio y video.

Las exigencias ergonómicas para el trabajo con computadora han sido estudiadas y sugeridas por especialistas en Ingeniería de Métodos y Ergonomía. Se asumieron éstas como condiciones mínimas para el desarrollo de las reuniones.

Conforme a la teoría psicológica del grupo pequeño, citada en el Capítulo 2, el número óptimo de participantes en una tarea grupal debe ser de entre cinco y nueve, ya que un número mayor a nueve rompe el equilibrio de participación expresado en tal teoría. Por otro lado, el máximo número de participantes que acepta el sistema colaborativo que se utilizó, es de ocho participantes además del servidor o chauffeur. Un número máximo de ocho participantes permite asegurar la buena conducción de las reuniones y garantiza el acomodo de los usuarios conforme a los lineamientos ergonómicos mostrados en la Figura 4.7.

Se realizaron varias visitas a diferentes recintos dentro de la Ciudad Universitaria para ver cuáles de ellos permitían acomodar a los participantes para el desarrollo de las reuniones de trabajo colaborativo en ambientes electrónicos.

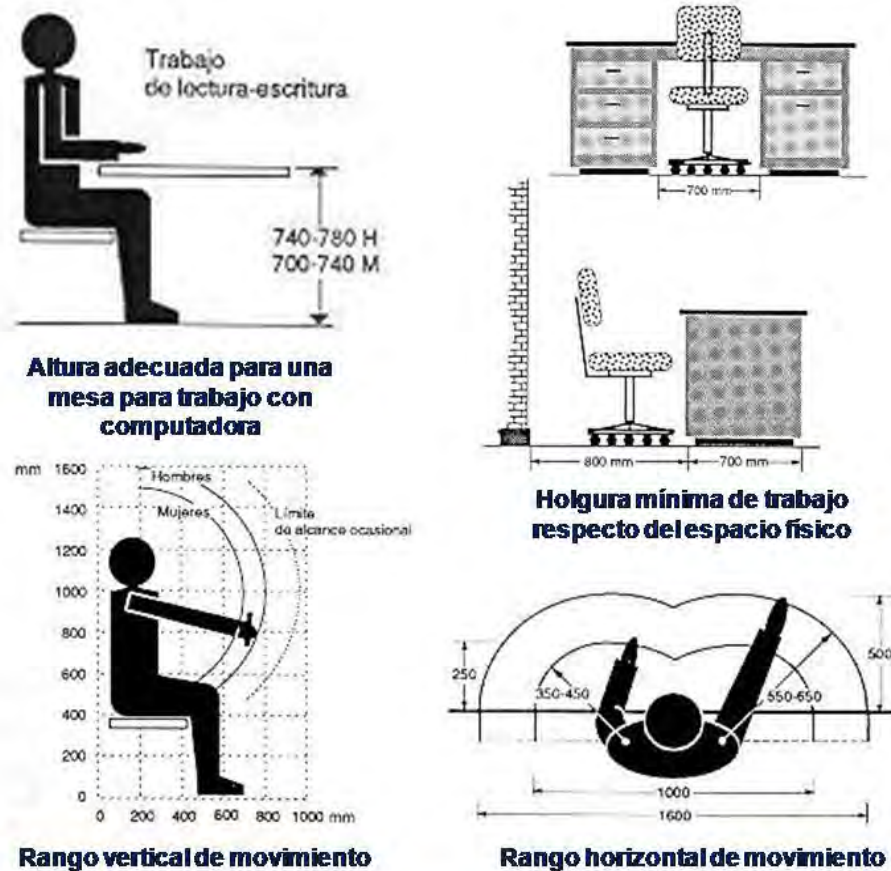


Figura 4.7. Lineamientos ergonómicos para el trabajo con computadoras.

Luego de observar posibles candidatos que pudieran albergar las sesiones de trabajo, se decidió por la sala de juntas del Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales, del IIMAS. Este recinto cuenta con las características mínimas exigidas para llevar a cabo jornadas de trabajo intensas y prolongadas, tiene doce plazas para albergar a igual número de individuos en torno a una mesa en acomodo de herradura o forma de “U”. Cuenta con suficiente espacio para permitir periodos breves de descanso e incluso para tomar refrigerios sin salir del mismo. Se utilizó un cañón de video-proyección de alta luminancia para evitar el barrido de la imagen en el horario en que la luz solar incide en el ventanal y penetra en el recinto. No se utilizaron mamparas para evitar el paso de luz solar dado que se prefirió favorecer una buena ventilación del espacio.

En promedio, cada participante contó con un espacio individual frente a la mesa de 1.20 mts., medido a lo ancho, por 0.60 mts. de fondo, lo que cubre con holgura las exigencias ergonómicas para trabajo frente a equipo de cómputo, tal como se indicó. La

Figura 4.8 muestra a uno de los grupos de trabajo elaborando su plan de negocio en el mencionado recinto.



**Figura 4.8 El recinto en el que se desarrollaron las reuniones.**

Se logró regular la temperatura del espacio gracias a un ventilador cuya función principal era la de extraer el calor generado por el cañón de video proyección que estaba colocado debajo de la mesa de trabajo y cuya operación, al ser de gran tamaño y para aplicaciones en grandes auditorios, generaba un intenso calor.

Dado que las reuniones se realizaron en fines de semana, cuando regularmente no existe personal de apoyo, la logística, que incluyó el acceso al estacionamiento, el ingreso al edificio, el permiso de ingreso de equipos de cómputo personales, la administración de refrigerios, además del control del tiempo para las etapas de trabajo, corrió a cargo de una persona que no participaría dentro de los grupos y que fue capacitada también para cubrir el apoyo técnico necesario para la puesta a punto de los enlaces al sistema de los equipos portátiles de los participantes.

#### 4.10. Administración de los sistemas de software

Para efectuar las tareas colaborativas con cada uno de los grupos formados, se utilizó el sistema de apoyo para la toma de decisiones en grupo MeetingWorks versión 7. Este software pertenece a la Firma del mismo nombre, cuya sede se encuentra en la ciudad de Seattle en los Estados Unidos. Gracias a conversación vía correo electrónico con Kathryn Lamka, Directora General de tal Firma, se pudo conseguir en préstamo, una licencia para ocho participantes con la característica adicional de poder trabajar a través del protocolo http, esto es, utilizando sólo navegadores web como clientes en cada uno de los equipos portátiles de los participantes. El único requisito que se tuvo para que los navegadores pudiesen operar debidamente era que los equipos contaran con una versión reciente de la Máquina Virtual de Java (JVM), que es una capa de software de los llamados “middleware” que se utilizan para compatibilizar sistemas operativos. Prácticamente todos los equipos de cómputo la tienen instalada de fábrica, sólo fue necesario actualizar la versión instalada en los equipos de mayor antigüedad. La licencia de MeetingWorks contaba con un kit de idioma para que los menús en los clientes se pudieran desplegar en español.

Para la función de chauffeur se utilizó un equipo portátil de cómputo HP Pavillion zd8205us con sistema operativo Windows XP (se hizo una degradación del sistema Windows Vista a Windows XP, debido a las complicaciones para configurar un servidor de Internet con el primero de éstos). Dicho equipo contaba con procesador Pentium 4 HT, 2GB de memoria RAM y disco duro de 80 GB.

La citada licencia de MeetingWorks cuenta con un servidor http, que es el que permite la interacción mediante navegadores web entre el equipo del chauffeur y los equipos de los participantes. Para llevar a cabo las reuniones, se configuró una Intranet, que es una red de área local (LAN) que opera con la infraestructura de Internet (protocolo TCP/IP). Con estas características, no es necesario instalar un software cliente en los equipos portátiles de los participantes. Únicamente se utiliza cualquier navegador web enlazándose a una dirección de Internet (IP) de subred no homologada (de las que comienzan con 127.xxx.xxx.xxx) que no requiere nombre de dominio (como www.unam.mx).

Cuando se levanta el servidor http de MeetingWorks, se genera de forma dinámica (mediante el servicio DHCP), una dirección IP, misma que se difunde a los participantes para que cada uno de ellos se enlace a ésta desde su equipo portátil mediante su navegador web.

El enlace de los equipos con el servidor fue proporcionado por un dispositivo inalámbrico configurado como *access point* únicamente, es decir, los equipos conectados a éste no tenían posibilidad de acceder a sitios de Internet más allá del dominio de la subred, sólo se podían conectar con el servidor http a cargo del chauffeur y hacer peticiones al mismo a través del navegador web. Se llamó MeetingWorks al equipo inalámbrico de la subred, para fácil identificación por parte de los participantes.

Con esta infraestructura de red, la intercomunicación entre los equipos portátiles de los participantes y el servidor de MeetingWorks, no depende ni del sistema operativo de tales equipos, ni del navegador preferido por los participantes. A las reuniones acudieron personas cuyos equipos portátiles tenían instalados cualquiera de los sistemas operativos Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, incluso se utilizaron equipos con MacOS Panther, o Cougar (las versiones del sistema operativo Windows para portátiles Mac o iBook). Se utilizaron los navegadores Explorer (de Microsoft), Opera (de Opera Software), y Firefox (de Mozilla).

MeetingWorks cuenta con ayudas como el control de tiempos y alertas a los participantes sobre el término de las etapas de trabajo, para el caso de los ejercicios de este proyecto, sólo se aplicaron tales alertas para avisar el término de los tiempos de descanso o “breaks”, con ello, se transfirió el control de los tiempos al facilitador y a la persona a cargo de la gestión de los tiempos de las agendas.

La metodología de trabajo colaborativo sobre la cual se diseñaron las agendas fue la Técnica de Grupo Nominal (NGT), que da sustento a la mayoría de paquetes de software colaborativo para toma de decisiones en grupo.

Las agendas se componen de actividades colaborativas que son apoyadas con herramientas provistas por MeetingWorks, tal como “Generate” que se utiliza para las actividades de generación de ideas. El software provee a cada participante de una interfaz para el envío de las ideas. “Vote” es una herramienta que administra los procesos de votación sobre las ideas generadas que opera bajo el esquema propuesto en la Técnica de

Grupo Nominal. Es en este proceso en el que surgen las decisiones tomadas colectivamente. El software cuenta también con “Edit” que es una herramienta para la edición de las ideas generadas. Esta herramienta es manipulada por el conductor de la reunión a la vista de los participantes.

De forma automática, MeetingWorks almacena las discusiones en documentos para el procesador de textos MS-Word. Genera también gráficos de los resultados, estos se almacenan en formato gif, lo que permite ser insertados en los reportes.

El material capturado por MeetingWorks, que contiene los productos de las discusiones en grupo, sirvió también como alimentación para los sistemas de software utilizados en el diseño de los planes de negocio. Estos sistemas son diferentes para ambos tipos de grupos. Como se dijo, los grupos experimentales trabajaron bajo una agenda apegada a la metodología del Balanced Scorecard mientras que los grupos de control se ajustaron a la metodología de elaboración de planes de negocio de las Universidades de Oxford y Harvard.

De esta forma, los grupos de control utilizaron para su planeación financiera una aplicación que opera bajo la hoja electrónica MS-Excel. Tal aplicación fue otorgada por Innovateur, una firma de aplicaciones de software para negocios con sede en el Reino Unido. Para utilizar esta macro, sólo hubo que adaptarla a la divisa de uso en México.

Los grupos experimentales diseñaron un mecanismo de implantación y control que consiste en un tablero con indicadores de desempeño capaz de arrojar información en forma gráfica como los medidores con carátula y manecillas (gauges) que se mueven en zonas coloreadas. Estos grupos utilizaron un sistema de software para el diseño de Balanced Scorecard llamado StrategyMap. Este software es propiedad de la Firma del mismo nombre, con sede en Queensland, Australia. Gracias a conversaciones vía correo electrónico con Philip Best, Presidente de la Firma, se logró la adquisición de una licencia restringida para uso académico con la que se diseñaría un número limitado de planes de negocio.

StrategyMap tiene la capacidad de diseñar mapas estratégicos con base en la información alimentada por los usuarios, para el caso de los ejercicios con los grupos experimentales, tal información provino de los archivos MS-Word generados por MeetingWorks.



Tanto los mapas estratégicos, como el tablero de control o *dashboard*, con las perspectivas que lo componen, las iniciativas estratégicas que se desprenden de éstas, y los indicadores de desempeño con los cuales habrían de medirse, se diseñaron con StrategyMap.

## CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN DEL EXPERIMENTO

### 5.1. Operacionalización del diseño del experimento

El experimento realizado con motivo de esta investigación, tuvo la finalidad verificar la hipótesis de expresa que si se incorporan instrumentos de control estratégico en el diseño de los planes de negocio, la calidad de los mismos, tal como es percibida por diseñadores y evaluadores, se verá incrementada. Para su realización, se efectuó un proceso de reclutamiento con la finalidad de conformar grupos de trabajo, que se clasificaron en dos tipos: experimentales y de control. El tratamiento para ambos tipos de grupos consistió en la elaboración de planes de negocio para iniciar empresas de consultoría en administración de procesos de negocios. Todos los grupos realizaron sus tareas bajo un esquema de procesos colaborativos de Planeación Estratégica mediada por Computadora. Tanto los grupos de control, como los experimentales fueron conducidos por un facilitador cuya responsabilidad fue mantener la plataforma de colaboración entre los participantes y guiar los ejercicios conforme a las agendas previamente diseñadas. La única diferencia entre los dos tipos de grupos fue la metodología utilizada para la elaboración de los planes de negocio. En los grupos experimentales se aplicó la metodología del Balanced Scorecard. Por su parte, en los grupos de control se utilizó la metodología de las universidades de Oxford y Harvard.

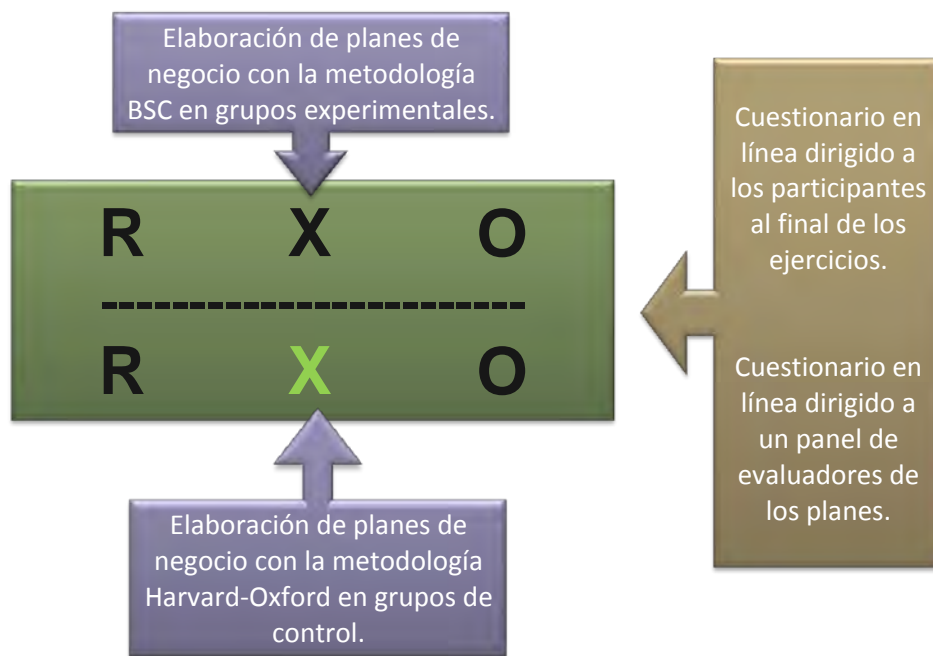
La metodología utilizada constituyó la variable independiente del experimento, en tanto que la calidad de los planes de negocio, tal como es percibida por quienes diseñan los planes y por un panel de evaluadores de los mismos, constituyó la variable dependiente.

Al finalizar cada sesión de trabajo, se solicitó a los participantes llenaran un cuestionario que sirvió para captar la información concerniente a la calidad de los planes estratégicos en función de seis categorías de calidad, cada una de las cuales se compone de varios indicadores que se operacionalizan mediante reactivos Likert.

Para complementar el análisis de la calidad de los planes de negocio elaborados durante las reuniones de trabajo, se hizo una evaluación a cargo de un panel de cinco expertos en planeación estratégica y planes de negocio. Para ello se utilizó un cuestionario de seis reactivos Likert que se repitieron para cada uno de los planes.

Se efectuó un análisis estadístico a las respuestas de los cuestionarios, encontrando que se verifica la hipótesis delineada en esta investigación.

Como se explicó en el Capítulo anterior, el diseño del experimento está basado en el diseño experimental con grupo de control no equivalente con post-test únicamente, tal como se aprecia en la figura 5.1. Al no estar predeterminados los grupos de trabajo, sino haber sido conformados en función de la disponibilidad de tiempo de los participantes, la selección de los sujetos se considera aleatoria, con ello, se puede clasificar el presente como experimento social.



**Figura 5.1. El diseño del experimento con los elementos que lo componen.**

Los grupos de trabajo se conformaron con un número de entre cinco y ocho participantes. Una cantidad inferior a cinco participantes no permitiría que el grupo se ajuste a la teoría psicológica del grupo pequeño, que señala que la máxima efectividad de un grupo de trabajo colaborativo se alcanza cuando el número de sus miembros oscila entre  $7 \pm 2$ . Por otro lado, el límite superior de miembros se fijó en ocho y no nueve, dado que la licencia del software colaborativo que se otorgó en préstamo es para un máximo de ocho participantes además del servidor de aplicación o chauffeur.

La siguiente tabla resume la conformación de la población que participó en el experimento. La columna de grupo contiene la codificación interna de los grupos de trabajo para su posterior análisis. Enseguida aparece la fecha en que se llevo a cabo la tarea. La tercera columna indica el número de participantes que conformaron los grupos. La columna de tratamiento indica la metodología utilizada para la elaboración del plan de negocio.

GRUPO	FECHA	No. DE PARTICIPANTES	TRATAMIENTO
1 A	1 NOV	8	HO
1 B	8 NOV	7	BSC
2 A	15 NOV	5	HO
2 B	17 NOV	8	BSC
3 A	22 NOV	6	HO
3 B	23 NOV	5	BSC

**Tabla 5.1. La participación en el experimento.**

## 5.2. Perfil de los participantes

El reclutamiento se realizó mediante una invitación abierta, dirigida a los alumnos del Posgrado en Ciencias de la Administración de la UNAM, del cual el que suscribe es profesor. A este programa acuden regularmente individuos con gran experiencia en el ambiente laboral, muchos de ellos tienen responsabilidades gerenciales, y otros más incluso administran sus propias empresas. Ello permitió que a cada uno de los seis grupos conformados para el desarrollo del experimento se adscribieran personas con conocimiento y experiencia en el diseño de planes de negocio, de hecho, un considerable número de ellos contaban con experiencia como consultores de empresas, siendo el diseño de planes de negocio una de las actividades realizadas con frecuencia. Esto se hizo evidente durante las reuniones, en donde la riqueza de opiniones denotó un amplio conocimiento del quehacer por realizar y permitió que tales reuniones transcurrieran sin contratiempos ocasionados por desconocimiento de la naturaleza de la tarea.

### 5.3. Perfil de los miembros de panel de evaluadores

Aprovechando la adscripción al claustro docente del Posgrado en Ciencias de la Administración de la UNAM de parte del que suscribe, se hizo una invitación a los profesores del área de estrategia de negocios que enseñan en ese programa. Los cuatro especialistas que se adscribieron al panel tienen categoría de investigador en la División de Investigación del Posgrado en Administración de la FCA-UNAM, gozan de una alta reputación lograda por su experiencia y contribución a este programa, como lo prueba la cantidad de libros de texto que ellos cuatro han producido como material de consulta para sus cátedras. A este panel se adscribió un especialista en finanzas que forma parte del claustro de la Manchester Business School, con quien se estableció relación académica durante la mencionada estancia de investigación. De esta manera, el panel de evaluadores quedó conformado por un número de cinco expertos.

### 5.4. Realización de los ejercicios

Con el proceso de reclutamiento de los participantes, se obtuvo una respuesta altamente satisfactoria, de tal manera que, como se aprecia en la Tabla 5.1, se pudieron conformar seis grupos de trabajo, tres en la categoría de grupos experimentales y tres en la categoría de grupos de control. La Tabla 5.2 muestra, con la codificación que se utilizó para clasificar a los grupos, la naturaleza de los tratamientos.

GRUPOS EXPERIMENTALES			GRUPOS DE CONTROL		
TRATAMIENTO: BSC (B)			TRATAMIENTO: HO (A)		
BSC1 1B	BSC2 2B	BSC3 3B	HO1 1A	HO2 2A	HO3 3A
Descripción de tratamientos y repeticiones:			Descripción de tratamientos y repeticiones:		
Diseño de un plan de negocio para una empresa de consultoría en administración de procesos de negocios con la metodología del Balanced Scorecard.			Diseño de un plan de negocio para una empresa de consultoría en administración de procesos de negocios con la metodología de Harvard/Oxford.		

**Tabla 5.2. Codificación de los grupos y tratamientos.**

En ambos casos, el tratamiento consistió en *diseñar un plan de negocio para una empresa de consultoría en administración de procesos de negocios*. Se definió de esta manera la tarea ya que para la elaboración de un plan de negocio, se requiere considerar todos los elementos que constituyen un plan estratégico, y además, es del completo dominio de los participantes, sus perfiles indican que saben cómo se hace y qué comprende un plan de negocio.

El alcance de los planes que se realizaron durante los ejercicios, es el de un anteproyecto de negocio, como son aquellos que son sometidos a instancias financiadoras con la finalidad de conseguir fondos para emprender el negocio. En la práctica, un plan de negocio formal constituye la primera actividad a realizar una vez que un anteproyecto es aceptado y cobijado por alguna incubadora o aceleradora de empresas, para su elaboración se cuenta con el apoyo de asesores en administración proveídos por la misma incubadora, y se efectúa en un lapso de varias semanas o meses.

Para el caso de los ejercicios de este experimento, las actividades de cada grupo se efectuaron en una jornada de entre nueve y diez horas en un solo día de trabajo. Es de entenderse entonces que se debió prescindir del trabajo de campo necesario para elaborar un plan de negocio formal, específicamente, en lo que concierne al estudio de mercado, que debe hacerse en varias semanas de trabajo, y que comprende, entre otras actividades, la realización de encuestas dirigidas al público objetivo o clientes potenciales.

Un incentivo que tuvieron los participantes consistió en involucrarse en el diseño de un plan de negocio con altas probabilidades de convertirse en realidad en mediano plazo, pues tendría todos los elementos necesarios para ser sometido con fines de aceptación por alguna incubadora o alguna instancia crediticia.

#### 5.4.1. Ejercicios con los grupos de control

Tanto para éstos, como para los grupos experimentales, las agendas de trabajo se prepararon con varios días de anticipación. Para ello se utilizó el generador de agendas de MeetingWorks (Agenda Planner) instalado en el equipo de cómputo del facilitador y Chauffeur. La Figura 5.2 muestra parte de la agenda que siguieron los grupos de control.

	External	[presenta1] Presentación del ejercicio
↓	Generate	[genera1] Ideas sobre la Razón Social
↓	File Editor	[edita1] Edición de la Razón Social
	Evaluate	[vota1] Votación sobre la Razón Social
↓	Generate	[genera2] Ideas sobre el Resumen Ejecutivo
	Organize	[organiza2] Organización del Resumen Ejecutivo
	Timer	[coffeebrake1] COFFEE BRAKE
↓	Generate	[genera3] Ideas sobre Oportunidades y Amenazas
↓	Organize	[organiza3] Organización de Oportunidades y Amenazas
	File Editor	[edita3] Edición de Oportunidades y Amenazas
↓	Generate	[genera4] Ideas sobre Fortalezas y Debilidades
↓	Organize	[organiza4] Organización de Fortalezas y Debilidades
	File Editor	[edita4] Edición de Fortalezas y Debilidades
↓	Generate	[genera5] Ideas para el Análisis Competitivo
↓	Organize	[organiza5] Organización del Análisis Competitivo
	File Editor	[edita5] Edición del Análisis Competitivo
↓	Generate	[genera6] Ideas para el Analisis de Mercado
↓	Organize	[organiza6] Organización del Análisis de Mercado
	File Editor	[edita6] Edición del Análisis de Mercado
	Timer	[comida1] COMIDA
↓	Generate	[genera7] Ideas para el Plan de Operación
↓	Organize	[organiza7] Organización del Plan de Operación
	File Editor	[edita7] Edición del Plan Operación
↓	Generate	[genera8] Ideas para el Plan Financiero
↓	Organize	[organiza8] Organización del Plan Financiero
	File Editor	[edita8] Edición del Plan Financiero

**Figura 5.2. Ventana de la agenda de trabajo generada para los grupos que utilizaron la metodología de Harvard-Oxford.**

Cada una de las tres sesiones con los grupos de control inició con una presentación de inducción en la que se expuso el objetivo, que consistía en la elaboración de un plan de negocio para una consultoría de administración de procesos de negocios. Se mostró la metodología en la que estaría basado el diseño del plan, que para estos grupos consistió en la metodología de las escuelas de negocios de las universidades de Oxford (Said Business School) y Harvard (Harvard Business School). Al final de la presentación, se dio una explicación del sistema colaborativo que serviría de plataforma para las tareas a realizar.

La figura 5.3 muestra los componentes de un plan de negocio bajo la agenda que siguieron los grupos de control, en ella se aprecia una modalidad ortodoxa de la

metodología Harvard-Oxford, comúnmente utilizada para la elaboración de planes de negocio. La figura 5.4 muestra un aspecto del trabajo con uno de los grupos de control.



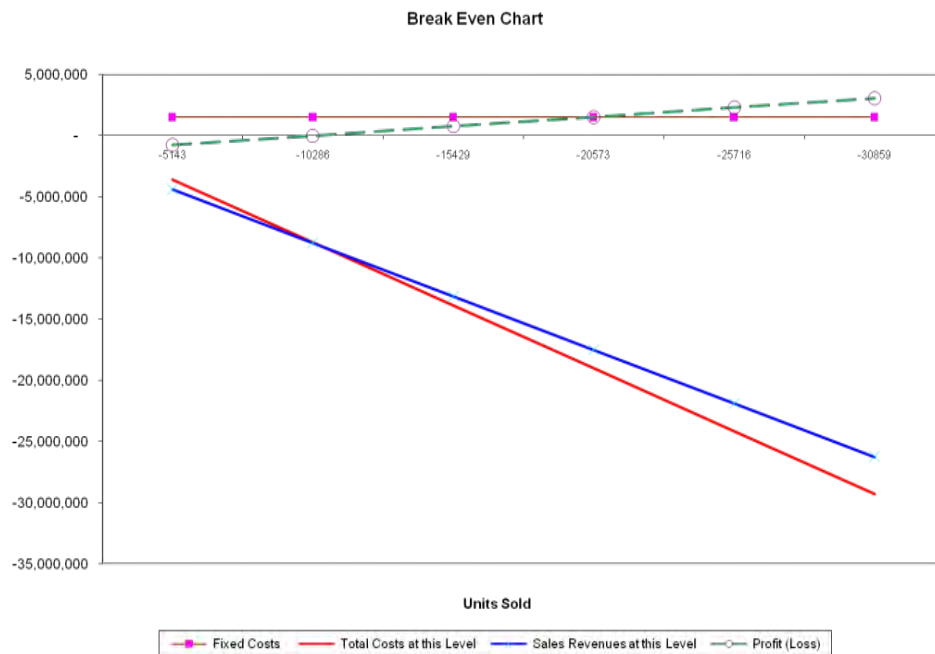
Figura 5.3. Plan de negocio diseñado con la metodología Harvard-Oxford.



Figura 5.4. Sesión de trabajo con los grupos de control.



Un plan de negocio realizado con esta metodología puede o no incluir un instrumento de control estratégico. Regularmente se considera suficiente el control financiero realizado mediante el análisis del punto de equilibrio (Break-Even Point Analysis), en el cual los flujos de efectivo de la operación del negocio igualan los ingresos por concepto de utilidades, tal como aparece en la figura 5.5 en donde se aprecia tal punto en la intersección de la recta que representa el costo total respecto del nivel de producción, y la recta que representa las ganancias respecto de ese mismo nivel.



**Figura 5.5. Punto de equilibrio de un plan de negocio.**

#### 5.4.2. Ejercicios con los grupos experimentales

Al igual que para los grupos de control, para estos grupos también se preparó la agenda de trabajo con varios días de anticipación. Se utilizó también el generador de agendas de MeetingWorks (Agenda Planner). La Figura 5.6 muestra parte de la agenda que siguieron los grupos experimentales.

	Task Name	ID	Description
External	[presenta1]		Presentación del ejercicio
↓ Generate	[genera1]		Ideas sobre la Razón Social
Evaluate	[vota1]		Votación sobre las ideas sobre la Razón Social
↓ Generate	[genera2]		Ideas sobre la Visión Estratégica
File Editor	[edita2]		Edición de la Visión Estratégica
↓ Generate	[genera3]		Ideas sobre la Misión Estratégica
File Editor	[edita3]		Edición de la Misión Estratégica
↓ Generate	[genera4]		Ideas sobre FODA
File Editor	[edita4]		Edición de FODA
Timer	[coffeebrake1]		Coffee Brake
↓ Generate	[genera5]		Perspectiva Financiera
File Editor	[edita5]		Edición de la Perspectiva Financiera
↓ Generate	[genera55]		Programas para la Perspectiva Financiera
File Editor	[edita55]		Edición de los Programas para la Perspectiva Financiera
↓ Generate	[genera555]		Iniciativas estratégicas para la Perspectiva Financiera
File Editor	[edita555]		Edición de las Iniciativas de la Perspectiva Financiera
↓ Generate	[genera6]		Perspectiva Capacitación
File Editor	[edita6]		Edición de la Perspectiva Capacitación
↓ Generate	[genera66]		Programas para la Perspectiva Capacitación
File Editor	[edita66]		Edición de los Programas para la Perspectiva Capacitación
↓ Generate	[genera666]		Iniciativas estratégicas para la Perspectiva Capacitación
File Editor	[edita666]		Edición de las Iniciativas de la Perspectiva Capacitación
Timer	[comida1]		Lunch Time
↓ Generate	[genera7]		Perspectiva Desarrollo
File Editor	[edita7]		Edición de la Perspectiva Desarrollo
↓ Generate	[genera77]		Programas para la Perspectiva Desarrollo

**Figura 5.6. Ventana de la agenda de trabajo generada para los grupos que utilizaron la metodología del Balanced Scorecard.**

De la misma manera que con los grupos de control, las sesiones de los grupos experimentales iniciaron con una inducción en la que se estableció el objetivo de la jornada de trabajo, que es similar al de los grupos de control: la elaboración de un plan de negocio para una empresa consultora en administración de procesos de negocios. Se explicó la metodología empleada, que para estos grupos consistió en la metodología del Balanced Scorecard. De igual manera, al finalizar la inducción, se hizo una breve capacitación en el uso del sistema colaborativo electrónico.

En la figura 5.7 se muestra la metodología del Balanced Scorecard aplicada a la elaboración de un plan de negocio. En la figura 5.8 se aprecia un aspecto del trabajo con uno de los grupos experimentales.



**Figura 5.7. Plan de negocio diseñado con la metodología del Balanced Scorecard.**



**Figura 5.8. Sesión de trabajo con los grupos experimentales.**

A diferencia de los grupos de control, los grupos experimentales plantearon objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas del BSC y definieron los indicadores de desempeño para monitorear la operación de la empresa consultora.

La figura 5.9 muestra un mapa estratégico que recoge los objetivos estratégicos de uno de los grupos que utilizó la metodología del BSC en el diseño de su plan de negocio.

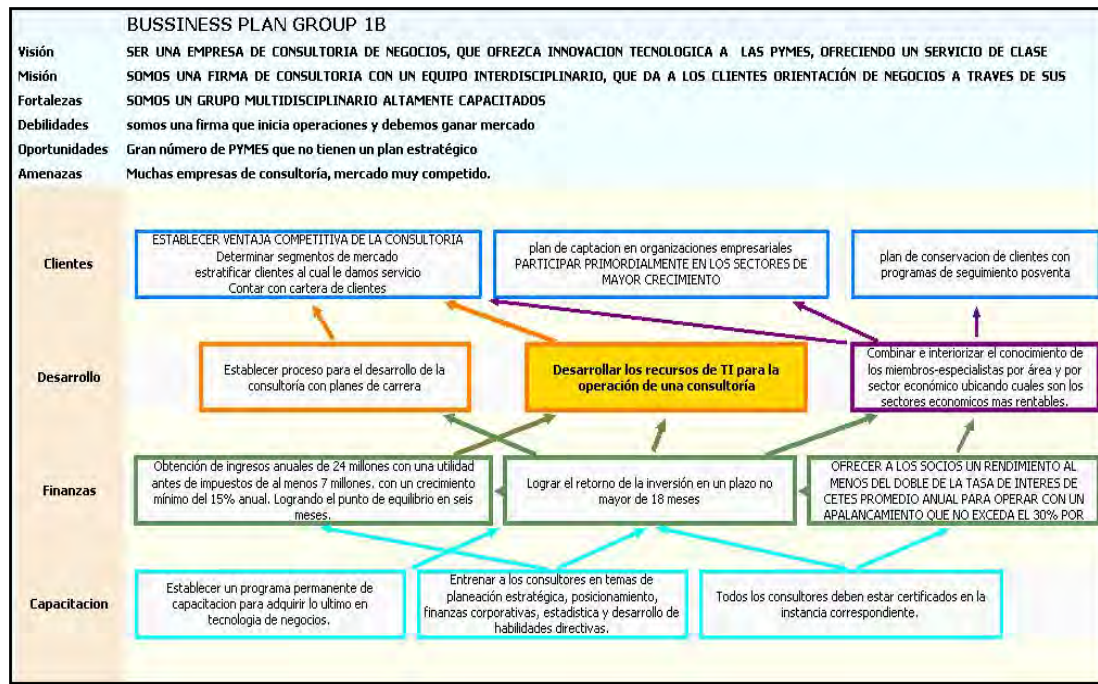


Figura 5.9. Mapa estratégico de uno de los planes de negocio elaborados con BSC.

### 5.5. Apoyo logístico durante el experimento

Durante la realización de las reuniones de trabajo colaborativo se contó con el apoyo de una persona que previamente fue capacitada para poder hacer frente a imprevistos que pudieran surgir durante éstas. Como sucede regularmente en la realización de reuniones de trabajo, emergen situaciones inesperadas para las que al menos habrá que estar conscientes de que pueden suceder. En el caso de las reuniones que se desarrollaron con motivo de este experimento, surgieron situaciones que de no actuar con prontitud hubieran significado el colapso de las reuniones, las hubo ya desde la dificultad para el ingreso al

estacionamiento de la sede, así como el ingreso con los equipos de cómputo personales al edificio. Durante las reuniones, hubo necesidad de resolver problemas técnicos relacionados con los equipos de cómputo y la comunicación en red, como la incapacidad de algunos navegadores para enlazarse al servidor, para lo que, como se comentó en el capítulo anterior, sólo se requería que tal navegador contara con la Máquina Virtual de Java actualizada. En algunos casos los equipos no contaban con este software libre, por lo que dicha persona hizo también la labor de apoyo técnico, instalando con la mayor rapidez posible este software para que los equipos se pudieran dar de alta en la Intranet aun cuando ya estuviera en curso la sesión introductoria.

Esta persona fungió como controlador de los tiempos establecidos en las agendas, notificando cuando cada etapa estaba por concluir. Otras de las actividades logísticas en las que brindó apoyo consistieron en ordenar y suministrar los refrigerios y “coffee breaks”.

### *5.6. Productos del experimento*

Los productos de las sesiones de trabajo con los seis grupos conformados, tomaron la forma de igual número de planes de negocio. Todos ellos se elaboraron con el procesador de textos MsWord dado que es el formato con que se captura la salida del *Groupware* utilizado. Cada grupo nombró a una o dos personas que se encargarían de editar la información para dar forma final a los planes de negocio. Se notificó a los equipos de trabajo que sus planes de negocio serían revisados por un grupo de expertos en el rubro, y que si bien no se trataría de un concurso, sí se calificaría la robustez de ellos para ser considerados como base para el diseño formal de un plan de negocio que, una vez refinado, se pudiera someter a consideración en alguna de las convocatorias para inscribir planes de negocio con miras a obtener financiamiento.

La tabla 5.3 resume los grupos y las razones sociales de los planes de negocio. Estas denominaciones fueron también definidas dentro de las jornadas de trabajo como actividad inicial “rompehielos” y de ambientación al software colaborativo.

GRUPO	TRAT.	REP.	EMPRESA
1 A	HO	1	BUSINESS GLOBAL CONSULTING
1 B	BSC	1	GRUPO DE CONSULTORIA Y PLANEACION
2 A	HO	2	GLOBAL ENTERPRISE MANAGEMENT
2 B	BSC	2	BALANCED PYME DE MEXICO S.C.
3 A	HO	3	CONSULMEX
3 B	BSC	3	CONSULTORIA DE EXCELENCIA EMPRESARIAL

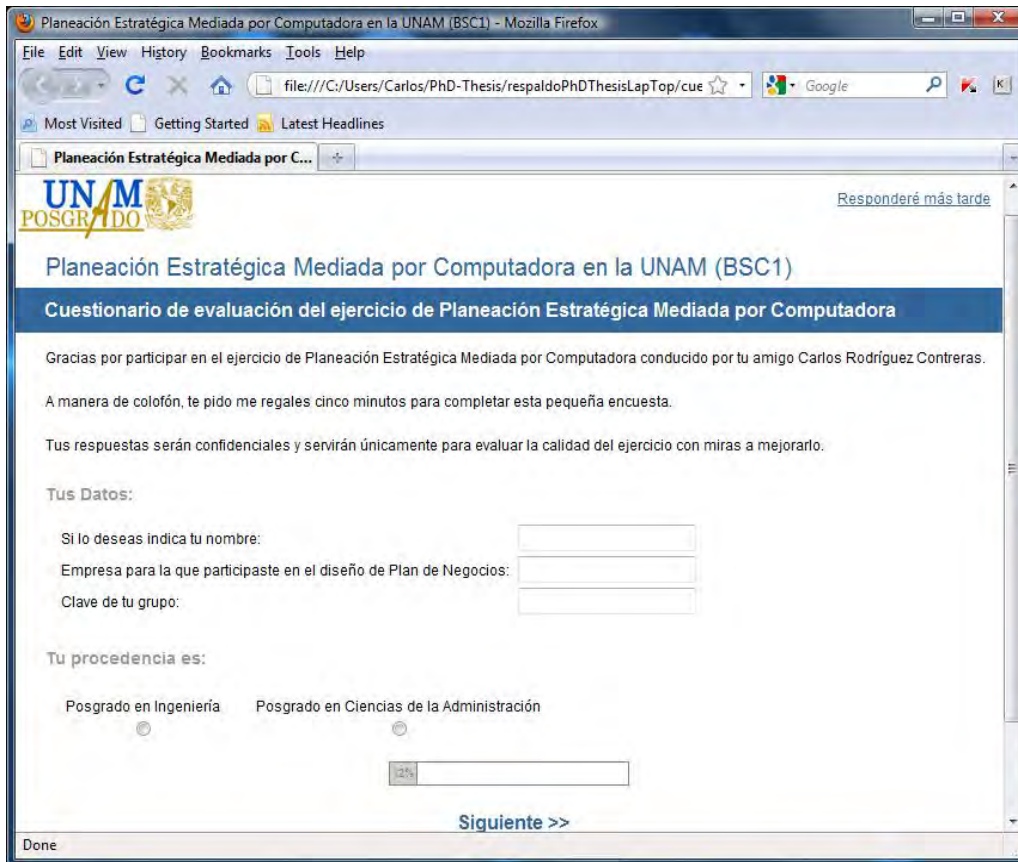
**Tabla 5.3. Grupos de trabajo y razones sociales.**

## 5.7. Captura de las respuestas a los cuestionarios

### 5.7.1. Cuestionario dirigido a los participantes

Al finalizar cada uno de los ejercicios, se solicitó a los participantes llenaran un cuestionario que se dispuso en línea mediante un servicio que se contrató con la finalidad, tanto de presentar un instrumento atractivo y de fácil uso, como de acceder a la base de datos de las respuestas en formato compatible con el software utilizado para el análisis de datos. En el Capítulo anterior se presentó el cuestionario completo, con las seis categorías de calidad y el total de los 40 reactivos que lo componen. Este cuestionario está basado en el marco de evaluación de Mariëlle den Hengst, utilizado para evaluar la calidad de procesos colaborativos efectuados en ambientes electrónicos. También en el Capítulo anterior se expuso este marco de evaluación y las características que lo hacen viable para su aplicación en el presente experimento.

Con el fin de organizar las respuestas en función del tipo de grupo, y poder codificar su origen, ya sea éste un grupo experimental o uno de control, se solicitó a los participantes indicaran la razón social de la empresa de consultoría cuyo plan de negocio elaboraron. Ello resultó suficiente para clasificar las respuestas por tratamiento y repetición. La Figura 5.10 muestra la página de presentación del cuestionario, en la que se solicita a los participantes registrar sus datos.



**Figura 5.10. Página del cuestionario donde se solicita la información clave para la clasificación de las respuestas.**

Como se indicó en el Capítulo 4, se diseñó el cuestionario a manera de una escala de Likert, compuesta por 40 ítems en total, agrupados en seis categorías de calidad de procesos colaborativos en ambientes electrónicos. La última de tales categorías es una adición al marco de Den Hengst. Se hizo para dar mayor sustento a las respuestas de la categoría Objetivo social de grupo.

Las dos últimas categorías son las de mayor importancia para probar la hipótesis de trabajo. La Figura 5.11 muestra la página en la que se solicitan las respuestas para la última categoría, Metodología de planeación utilizada.

Planeación Estratégica Mediada por Computadora en la UNAM (BSC2) - Mozilla Firefox

file:///C:/Users/Carlos/PhD-Thesis/respaldoPhDThesisLapTop/sav

UNAM POSGRADO

Planeación Estratégica Mediada por Computadora en la UNAM (BSC2)

Calidad de la metodología de planeación

Se te sigue solicitando tu apoyo asignando un valor a cada aseveración.

En esta oportunidad verás una columna adicional etiquetada con valor 0

Si no se realizó aquello que se te pide que evalúes, por favor selecciona esta última columna.

Indique su nivel de acuerdo/desacuerdo con las siguientes afirmaciones.

Completamente de acuerdo 5 4 3 2 1 Completamente desacuerdo

Metodología de planeación utilizada

	5	4	3	2	1	0
La generación de la misión fue expedita y concisa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Todos los participantes se identificaron con la misión.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La estrategia fue elaborada por todos los participantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de Negocios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Done

**Figura 5.11. Página del cuestionario donde se solicitan las respuestas a la última categoría de calidad.**

### 5.7.2. Cuestionario dirigido al panel de expertos

Para evaluar la calidad de los planes de negocio elaborados por cada grupo, y complementar con ello la prueba de la hipótesis de esta investigación, se realizó un proceso de evaluación a tales productos. Este proceso corrió a cargo del panel de expertos en el diseño de planes de negocio, mencionado líneas arriba.

Para que los miembros del panel de evaluadores tuvieran fácil acceso a la información, se dispuso un sitio web desde el cual fue posible “bajar” los seis planes de negocio. Dicho sitio tenía también un enlace al cuestionario que habrían de responder los panelistas (Figura 5.12).



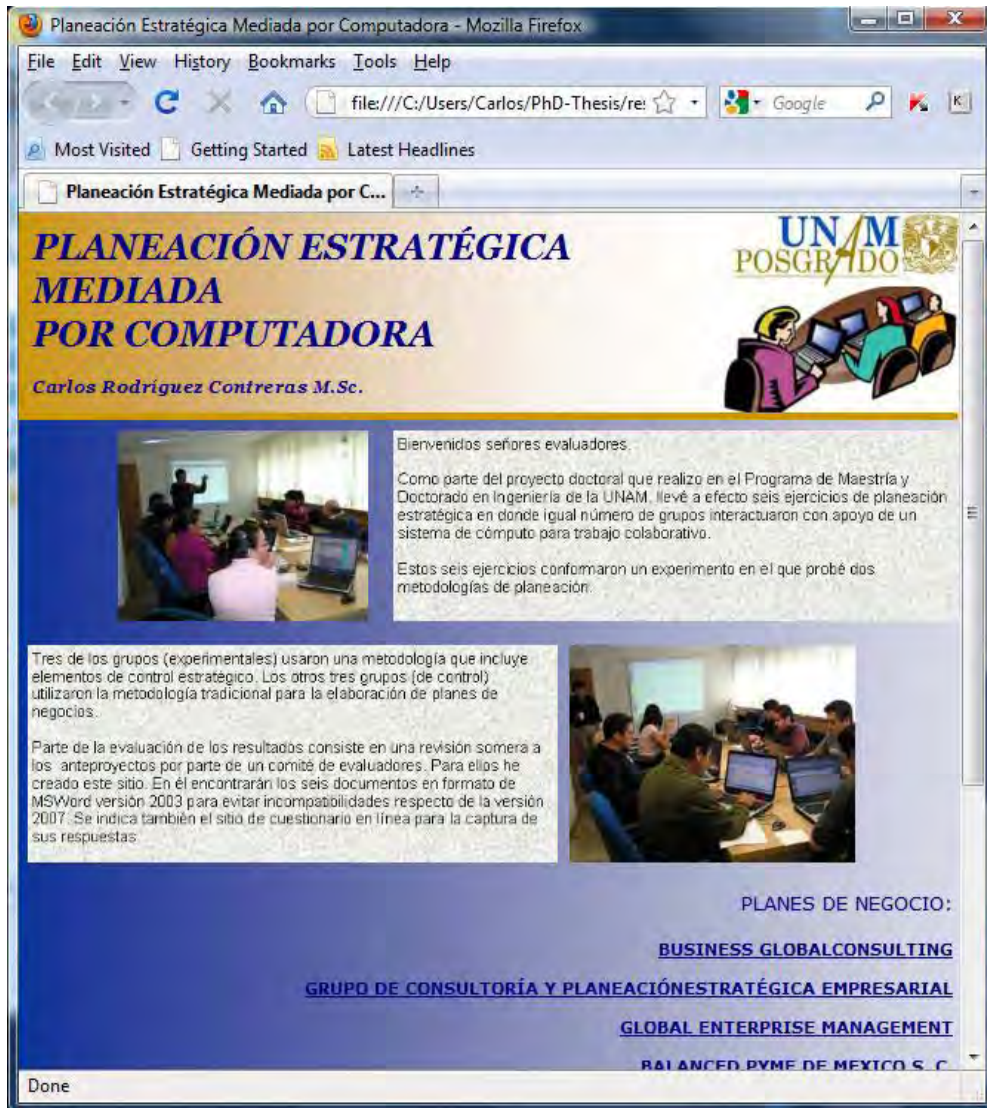
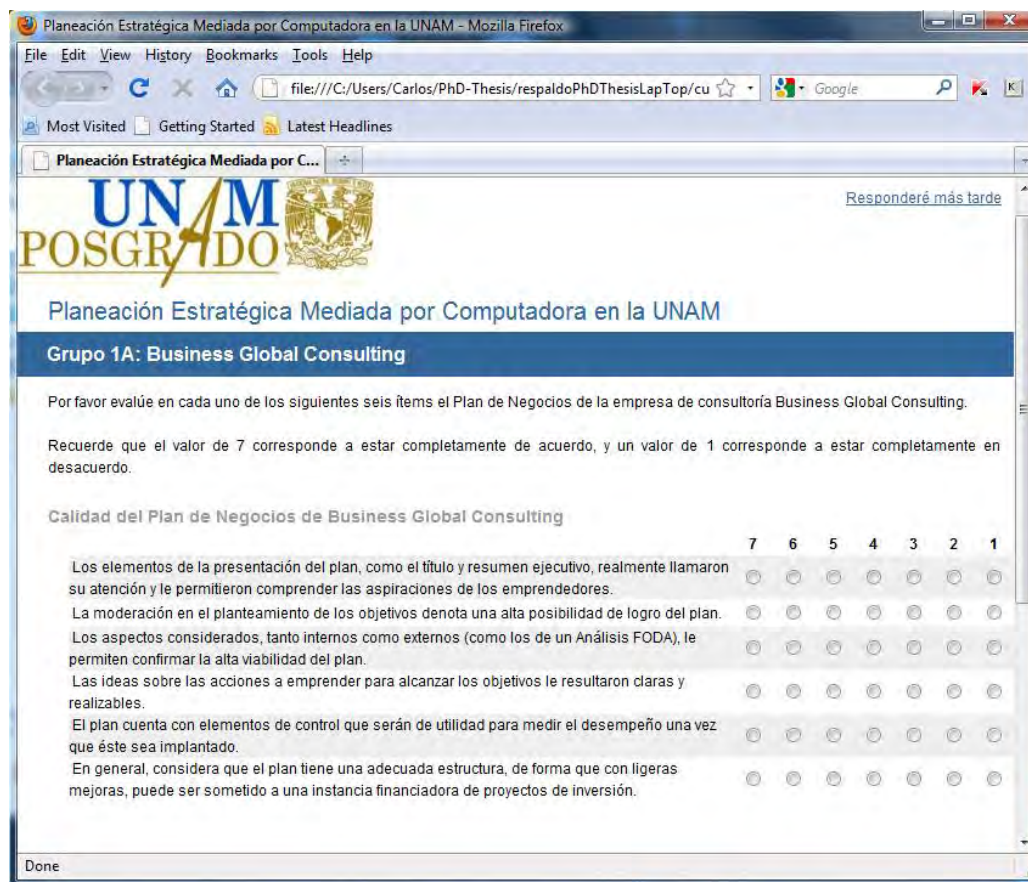


Figura 5.12. Sitio web dispuesto para facilitar a los expertos el acceso a la información.

El citado cuestionario está basado en el mismo que aplicó Mark Adkins para evaluar planes estratégicos en el ejercicio realizado para la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (Adkins, et al., 2003). En el Capítulo 4 se aborda este instrumento de evaluación. La figura 5.13 muestra la página para captar las respuestas de los panelistas respecto de uno de los planes de negocio.



**Figura 5.13. Página web para capturar las respuestas de los panelistas respecto de uno de los planes de negocio.**

### 5.7.3. Almacenamiento de las respuestas

Originalmente se tenía destinado un tiempo de un mes, que se extendió a casi tres meses, para la recepción de las evaluaciones de los miembros del panel. Al final de este periodo, se cerró el sitio del cuestionario dirigido a los evaluadores. Al respecto, los cuestionarios dirigidos a los participantes fueron cerrados tan pronto se recibieron las respuestas al final de los ejercicios.

Al cabo del periodo de recepción de respuestas, se hizo el respaldo de las dos bases de datos generadas, la que contiene las respuestas de los participantes y la que contiene las respuestas de los evaluadores. Se recuperaron ambas bases de datos del sitio web de los cuestionarios, cuyo servicio contratado incluye la recuperación de las bases de datos en formato csv (comma-separated values).

Una vez almacenada la información, se le procesó para su lectura en la hoja electrónica Excel y en el paquete estadístico SPSS, utilizado para el análisis de datos. La Figura 5.14 muestra la base de datos con las respuestas de los participantes desplegada por SPSS en formato de tabla de contingencias (cross-tabulation), que es el formato apropiado para la manipulación estadística con  $\chi^2$  a los datos provenientes de cuestionarios con escala de Likert, tal como se discutió en el Capítulo 4.

	P	GPO	TRAT	REP	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	EP6	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	SU1	SU2	SU3	SU4	ε
1	1	1A	HO	1	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5
2	2	1A	HO	1	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	1A	HO	1	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	1A	HO	1	5	3	3	4	4	3	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5
5	5	1A	HO	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	1A	HO	1	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5
7	7	1A	HO	1	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	8	1A	HO	1	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	9	1B	BSC	1	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	10	1B	BSC	1	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
11	11	1B	BSC	1	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
12	12	1B	BSC	1	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4
13	13	1B	BSC	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	14	1B	BSC	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	15	1B	BSC	1	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
16	16	2A	HO	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
17	17	2A	HO	2	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5
18	18	2A	HO	2	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
19	19	2A	HO	2	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
20	20	2A	HO	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	21	2B	BSC	2	5	4	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4

Figura 5.14. Base de datos en SPSS con las respuestas de los participantes.

La figura 5.15, muestra la base de datos en SPSS con las respuestas de cada uno de los cinco miembros del panel de expertos encargados de revisar los planes de negocio generados. Esta base de datos está también en formato de crosstabs o tabla de contingencias.

	Evaluador	Empresa	Metodología	Reactivo1	Reactivo2	Reactivo3	Reactivo4	Reactivo5	Reactivo6
1	R. Varela	Business Global Consulting	HO	7	6	7	7	3	7
2		Grupo de Consultoría y Planeación Estratégica Empresarial	BSC	6	5	5	4	5	5
3		Global Enterprise Management	HO	6	7	7	6	2	6
4		Balanced PYME de México S.C.	BSC	6	6	7	7	6	6
5		Consulmex	HO	6	7	7	7	3	7
6		Consultoría de Excelencia Empresarial	BSC	5	5	7	7	7	6
7	C. Morales	Business Global Consulting	HO	5	4	6	5	2	4
8		Grupo de Consultoría y Planeación Estratégica Empresarial	BSC	6	6	7	7	6	7
9		Global Enterprise Management	HO	5	4	5	6	3	5
10		Balanced PYME de México S.C.	BSC	5	4	4	4	5	4
11		Consulmex	HO	4	3	5	3	2	3
12		Consultoría de Excelencia Empresarial	BSC	5	5	5	5	5	5
13	I. Valdovinos	Business Global Consulting	HO	5	4	4	3	2	3
14		Grupo de Consultoría y Planeación Estratégica Empresarial	BSC	7	6	6	6	4	5
15		Global Enterprise Management	HO	6	5	5	5	4	5
16		Balanced PYME de México S.C.	BSC	5	5	4	3	3	3
17		Consulmex	HO	4	3	4	4	2	2
18		Consultoría de Excelencia Empresarial	BSC	4	5	5	5	3	3
19	J. A. Adam	Business Global Consulting	HO	6	5	6	6	3	5
20		Grupo de Consultoría y Planeación Estratégica Empresarial	BSC	6	6	7	6	7	5
21		Global Enterprise Management	HO	6	5	6	5	3	5
22		Balanced PYME de México S.C.	BSC	6	5	5	5	5	6
23		Consulmex	HO	4	4	5	4	3	5
24		Consultoría de Excelencia Empresarial	BSC	5	5	6	6	6	5
25	L. A. Gómez	Business Global Consulting	HO	5	4	4	4	3	1
26		Grupo de Consultoría y Planeación Estratégica Empresarial	BSC	6	4	4	6	6	6
27		Global Enterprise Management	HO	7	1	5	4	6	5
28		Balanced PYME de México S.C.	BSC	6	3	1	3	3	4
29		Consulmex	HO	4	2	5	3	2	3
30		Consultoría de Excelencia Empresarial	BSC	3	3	3	6	5	4

Figura 5.15. Base de datos en SPSS con las respuestas del panel de expertos.

## 5.8. Análisis de los resultados

La salida completa del análisis con el paquete estadístico SPSS, tanto del cuestionario dirigido a los participantes como del que se dirigió al panel de evaluadores, se encuentra en los anexos A y B, en donde se codificaron los reactivos con las iniciales de la categoría a la que pertenecen y el número consecutivo que tienen dentro del cuestionario.

El análisis hecho a ambos cuestionarios consistió en la prueba no paramétrica <sup>2</sup> para cada uno de los ítems Likert que los componen. Lo anterior, como ya se indicó en el Capítulo 4, implica que para cada reactivo se tiene una hipótesis nula  $H_0$ , de no relación entre la actitud que se mide y la metodología utilizada para el diseño de los planes de

negocio. La hipótesis alterna  $H_1$ , por lo tanto, implica relación (la variable independiente afecta a la dependiente) entre la actitud medida y la metodología utilizada.

Para que una hipótesis alterna pueda verificarse, es decir, que se confirme la diferencia entre el reactivo bajo análisis y la metodología de planeación, se exige que la prueba  $\chi^2$  arroje un P-value igual o inferior a 0.05 que corresponde a un valor  $\alpha$  de 95% de confiabilidad de no cometer el error estadístico tipo 1, que implica rechazar la hipótesis nula cuando ésta debiera ser aceptada.

En las tablas mostradas líneas abajo aparecen los reactivos de ambos cuestionarios junto a su P-value. Si éste es inferior a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, y por tanto se acepta la hipótesis alterna, que implica relación de diferencia entre cada reactivo y la metodología de planeación utilizada.

En caso de que P-value sea inferior a 0.05, la inspección visual a la gráfica correspondiente (localizada en los Anexos) ayudará a saber en qué sentido se da la diferencia, es decir, denotará cuál metodología es superior respecto del reactivo en cuestión.

### 5.8.1. Análisis del cuestionario dirigido a los participantes

La tabla 5.4 mostrada en seguida, contiene los reactivos y P-values (columna Pearson  $\chi^2$ ) para cada categoría del cuestionario dirigido a los participantes.

<b>Efectividad del proceso</b>		<b>Pearson <math>\chi^2</math></b>
<i>H<sub>0</sub></i> : no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 > .05$ ) <i>H<sub>1</sub></i> : existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 < .05$ )		
<b>EP1</b>	El tiempo dedicado al ejercicio fue definitivamente bien invertido.	<b>.035</b>
<b>EP2</b>	Los tiempos para ejecutar las tareas se apegaron estrictamente a la agenda de trabajo.	<b>.498</b>
<b>EP3</b>	El tiempo destinado al trabajo grupal fue el más apropiado conforme a la agenda.	<b>.744</b>
<b>EP4</b>	Los tiempos para arribar a consensos fueron los más apropiados, sin excederse.	<b>.191</b>
<b>EP5</b>	Los tiempos para arribar a una decisión grupal fueron los más apropiados, sin excederse.	<b>.495</b>
<b>EP6</b>	Los tiempos de negociación se ajustaron apropiadamente a la agenda.	<b>.722</b>

<b>Calidad de los resultados</b>		<b>Pearson <math>\chi^2</math></b>
<i>H<sub>0</sub></i> : no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 > .05$ ) <i>H<sub>1</sub></i> : existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 < .05$ )		
<b>CR1</b>	Se creó un ambiente inmejorable para la libre manifestación de las ideas.	<b>.323</b>
<b>CR2</b>	Las ideas se discutieron con gran amplitud.	<b>.614</b>
<b>CR3</b>	Se logró completar cabalmente el ejercicio.	<b>.614</b>
<b>CR4</b>	Las dudas sobre las ideas fueron explicadas con gran claridad.	<b>.557</b>
<b>CR5</b>	El número de ideas originales fue altamente satisfactorio.	<b>.597</b>
<b>CR6</b>	Se lograron fusionar adecuadamente las ideas duplicadas.	<b>.905</b>
<b>CR7</b>	El número de ideas irrelevantes se mantuvo bajo respecto de las de mayor relevancia.	<b>.248</b>
<b>CR8</b>	Las ideas se pudieron elaborar de forma clara y concisa evitando la improvisación.	<b>.494</b>
<b>CR9</b>	Las ideas vertidas fueron bien comprendidas.	<b>.069</b>
<b>CR10</b>	Las ideas vertidas fueron muy concisas.	<b>.814</b>
<b>CR11</b>	Las ideas resultaron de gran utilidad, contribuyendo al logro de consensos.	<b>.512</b>

<b>Satisfacción de los usuarios</b>		<b>Pearson <math>\chi^2</math></b>
<i>H<sub>0</sub></i> : no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 > .05$ ) <i>H<sub>1</sub></i> : existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 < .05$ )		
<b>SU1</b>	Al término de este ejercicio, me siento realmente satisfecho con el logro de los objetivos planteados.	<b>.614</b>
<b>SU2</b>	Me encuentro plenamente satisfecho con el resultado del ejercicio.	<b>.512</b>
<b>SU3</b>	Me encuentro plenamente satisfecho con el proceso que se desarrolló durante el ejercicio.	<b>.120</b>
<b>SU4</b>	El ejercicio y herramientas de apoyo fueron fáciles de usar.	<b>.075</b>
<b>SU5</b>	Definitivamente me gustaría participar de nuevo en otro proceso colaborativo como éste.	<b>.214</b>

<b>Objetivos individuales</b>		<b>Pearson <math>\chi^2</math></b>
<i>H<sub>0</sub></i> : no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 > .05$ ) <i>H<sub>1</sub></i> : existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson $X^2 < .05$ )		
<b>OI1</b>	Durante el ejercicio logré ir entendiendo mejor las tareas asignadas.	<b>.946</b>
<b>OI2</b>	Mejoró la visión que tenía de los tópicos discutidos.	<b>.614</b>
<b>OI3</b>	Realmente disfruté participar en el ejercicio.	<b>.512</b>

<b>Objetivo social de grupo</b>		<b>Pearson <math>\chi^2</math></b>
<b>H<sub>0</sub>:</b> no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson X2 > .05) <b>H<sub>1</sub>:</b> existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson X2 < .05)		
<b>OSG1</b>	El grupo logró un alto nivel de acuerdo en las discusiones.	<b>.352</b>
<b>OSG2</b>	Los miembros del grupo tuvieron un alto nivel de participación.	<b>.351</b>
<b>OSG3</b>	Al interior del grupo se dio una alta interacción de los participantes.	<b>.413</b>
<b>OSG4</b>	Las relaciones interpersonales de los miembros del grupo se fortalecieron.	<b>.558</b>
<b>OSG5</b>	Dados los componentes del plan, tengo plena confianza por que se implante.	<b>.000</b>
<b>OSG6</b>	Los elementos del plan motivan un alto nivel de compromiso hacia la implantación.	<b>.000</b>

<b>Metodología de planeación utilizada</b>		<b>Pearson <math>\chi^2</math></b>
<b>H<sub>0</sub>:</b> no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson X2 > .05) <b>H<sub>1</sub>:</b> existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson X2 < .05)		
<b>MPU1</b>	La generación de la misión fue expedita y concisa.	<b>.520</b>
<b>MPU2</b>	Todos los participantes se identificaron con la misión.	<b>.135</b>
<b>MPU3</b>	La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva.	<b>.209</b>
<b>MPU4</b>	La estrategia fue elaborada por todos los participantes.	<b>.925</b>
<b>MPU5</b>	Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia.	<b>.124</b>
<b>MPU6</b>	El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan.	<b>.000</b>
<b>MPU7</b>	Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan.	<b>.000</b>
<b>MPU8</b>	El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación.	<b>.000</b>
<b>MPU9</b>	Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de negocio.	<b>.000</b>

**Tabla 5.4. Reactivos y P-values del cuestionario dirigido a los participantes.**

### 5.8.2. Análisis del cuestionario dirigido al panel de evaluadores

La tabla 5.5, al igual que la tabla anterior, contiene los reactivos y P-values (columna Pearson  $\chi^2$ ), en este caso, para cada categoría del cuestionario dirigido al panel de evaluadores. La función de este panel fue evaluar los planes de negocio elaborados en las sesiones de planeación. Cada uno de los cinco revisores que lo conformaron, evaluaron un total de seis planes de negocio, tal como se explicó en el Capítulo anterior.

Los miembros del panel de evaluadores no tuvieron conocimiento acerca de las metodologías utilizadas para cada plan.

Reactivos idénticos para los seis planes		Pearson $\chi^2$
<p><math>H_0</math>: no existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson <math>X^2 &gt; .05</math>)</p> <p><math>H_1</math>: existe relación de diferencia entre estos reactivos y la metodología de planeación utilizada. (se acepta con Pearson <math>X^2 &lt; .05</math>)</p>		
EXP1	Los elementos de la presentación del plan, como el título y resumen ejecutivo, realmente llamaron su atención y le permitieron comprender las aspiraciones de los emprendedores.	.466
EXP2	La moderación en el planteamiento de los objetivos denota una alta posibilidad de logro del plan.	.192
EXP3	Los aspectos considerados, tanto internos como externos (como los de un Análisis FODA), le permiten confirmar la alta viabilidad del plan.	.740
EXP4	Las ideas sobre las acciones a emprender para alcanzar los objetivos le resultaron claras y realizables.	.815
EXP5	El plan cuenta con elementos de control que serán de utilidad para medir el desempeño una vez que éste sea implantado.	.006
EXP6	En general, considera que el plan tiene una adecuada estructura, de forma que con ligeras mejoras, puede ser sometido a una instancia financiadora de proyectos de inversión.	.491

**Tabla 6.2. Reactivos y P-values del cuestionario dirigido al panel de evaluadores.**

### 5.8.3. Discusión sobre los resultados estadísticos

El análisis de los resultados respecto de las primeras cuatro categorías de calidad del cuestionario dirigido a los participantes corroboran los hallazgos de Adkins en el sentido de que se puede incrementar la calidad del diseño de planes estratégicos mediante el apoyo de sistemas colaborativos para la Planeación Estratégica mediada por Computadora.

Para el caso de este experimento, se encuentra que con las metodologías de planeación que se aplicaron, BSC vs Harvard-Oxford, se consigue un alto nivel de satisfacción individual y colectiva, esto es así dado que en ambos tipos de grupos los participantes realizaron su trabajo en ambientes electrónicos.

El reactivo EP1 arrojó un P-value inferior a .05, la gráfica correspondiente indica preponderancia de la metodología HO, ello es debido a que la agenda de trabajo de los grupos de control, que aplicaron BSC, estaba más saturada, por lo que algunos participantes sintieron que faltó una mejor administración del tiempo dedicado al ejercicio.

Respecto de las dos últimas categorías de calidad, particularmente los ítems Likert OSG5 y OSG6 de la categoría Objetivo social de grupo, así como los ítems MPU6, MPU7, MPU8 y MPU9 de la categoría Metodología de planeación utilizada, el resultado del análisis confirma de forma contundente que existe un alto grado de relación entre las



aseveraciones que subyacen a cada ítem y la metodología de planeación utilizada. En la mayoría de los resultados de estos ítems, no alcanza a aparecer cifra significativa debido al redondeo que el paquete estadístico SPSS realiza sobre los P-values.

Mediante inspección visual a las gráficas de los citados ítems, se observa claramente una superioridad de la metodología de Balanced Scorecard sobre la metodología tradicional de Harvard y Oxford. Dado que el BSC es la metodología que provee de instrumentos de control estratégico para incorporarlos al diseño de los planes estratégicos, se puede concluir, con un grado de confianza superior al 95%, que la incorporación de instrumentos de control estratégico en el proceso colaborativo de Planeación Estratégica mediada por Computadora, mejora la calidad de los planes de negocio, especialmente en lo concerniente a las categorías de Objetivo social de grupo y Metodología de planeación utilizada, entre cuyos indicadores se encuentra el compromiso hacia la implantación y la confianza creada en los participantes para que sus planes se implanten de manera efectiva.

Respecto de los resultados obtenidos del análisis estadístico al cuestionario de los evaluadores, de las seis preguntas que lo componen, sólo la quinta arroja un P-value inferior a .05. Ésta alude a la incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño de los planes de negocio. Este ítem Likert (EXP5) asevera que la presencia de instrumentos de control, confieren a los planes que los contienen, una alta probabilidad de ser implantados con efectividad.

Una inspección visual a la gráfica generada para este ítem, confirma que los planes estratégicos diseñados con la metodología del Balanced Scorecard, supera en calidad a los elaborados con la metodología de Harvard y Oxford. El resultado de este ítem respalda el hallazgo hecho al analizar los resultados del cuestionario dirigido a los participantes, la incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño de los planes de negocio, incrementa su calidad.

Con base en la evidencia estadística proporcionada por los resultados de los análisis a ambos cuestionarios, se concluye que la hipótesis probada en esta investigación, *la incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño de planes de negocio, mejorará su calidad*, se corrobora con un alto grado de confianza.

## CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

En este trabajo se muestra que es posible mejorar la calidad de los planes de negocio sometidos a escrutinio para su financiamiento, mediante la incorporación de instrumentos de control estratégico como los que provee una de las metodologías de administración del desempeño más ampliamente utilizadas en la actualidad, el Balanced Scorecard. La motivación para llevar a cabo este proyecto surgió a partir de la revisión de la reciente literatura que sobre los problemas para la aprobación de los planes de negocio se ha generado en el ámbito académico internacional. Se consideró que una de las razones de la baja calidad de los planes de negocio es causada por la ausencia de instrumentos de control estratégico, que debieran ser integrados en el diseño de éstos. Así, en este trabajo se elabora sobre la idea de que la baja calidad de los planes de negocio se puede revertir, al menos en parte, si en el diseño se añaden instrumentos de control estratégico, que permitan superar algunas de las barreras para la implementación de los planes.

Mediante un experimento social, que consistió en la realización de reuniones de trabajo para la elaboración de planes de negocio utilizando del Balanced Scorecard, se mostró que mediante la incorporación de instrumentos de control estratégico, se pueden producir mejoras en la calidad de tales planes. Las agendas de trabajo colaborativo se efectuaron en sesiones de Planeación Estratégica mediada por Computadora.

En un experimento que antecede al que se reporta, se mostró que mediante el uso de sistemas colaborativos electrónicos, los procesos de diseño de planes estratégicos pueden mejorar sustancialmente dado que proveen mecanismos y herramientas de participación, que permiten efectuar éstos de forma más estructurada, segura y expedita (Adkins, et al., 2003). Los resultados obtenidos en el presente experimento permiten corroborar tales aseveraciones.

La observación directa que se hizo al asumir el rol de facilitador y chauffeur en cada una de las reuniones de trabajo, así como la observación directa de la persona que fungió como coordinadora de las agendas, permiten confirmar lo expresado por los teóricos de los sistemas colaborativos electrónicos, pues se evidenciaron algunas de las mejoras que se argumentan, como son: la preservación del anonimato durante las fases de generación de ideas; la participación en paralelo, que se puede realizar gracias a la posibilidad de generar

y compartir ideas de forma simultánea; y la garantía de procesos de votación legítimos gracias a los mecanismos de seguridad que evitan la duplicación de votos individuales.

Además de corroborar lo anterior, este estudio permitió comprobar que mediante la incorporación de instrumentos de control, se pueden atacar las barreras para la implantación de los planes estratégicos localizadas por Kaplan y Norton, especialmente la referente a la carencia en el diseño, de mecanismos para asegurar una eficiente retroalimentación, que sea estratégica y no sólo táctica, respecto del desempeño de los planes.

En palabras de estos autores, si un plan estratégico se elabora con la metodología del Balanced Scorecard, contará con marco compartido para el control estratégico que permitirá comunicar la estrategia y habilitará a los participantes para visualizar cómo sus actividades individuales contribuirán al logro de la estrategia global. Adicionalmente, podrá efectuar un proceso de retroalimentación que coleccionará datos respecto del desempeño de la estrategia y permitirá probar hipótesis sobre supuestas interrelaciones entre metas e iniciativas estratégicas. Igualmente contará con un proceso grupal de solución de problemas que permitirá analizar y aprender de los datos del desempeño, y además habilitará a los responsables para adaptar la estrategia a condiciones y hechos emergentes (Kaplan & Norton, 1996).

La calidad de los planes de negocio se evaluó mediante dos instrumentos de medición que registran las actitudes inducidas por la percepción de los contenidos de tales planes, que asumen quienes los diseñan, así como quienes los califican. Para llevar a cabo este análisis cualitativo, se diseñaron cuestionarios con escala de Likert dirigidos tanto a los diseñadores como a un panel de evaluadores. Los miembros del panel llevaron a cabo una evaluación ciega, dado que no se les hizo saber cuál metodología fue empleada para la elaboración de cada uno de los planes de negocio.

Los especialistas que conformaron este panel son expertos en estrategia de negocios y capacitación de emprendedores, algunos de ellos elaboran textos sobre la formulación de planes de negocio que se utilizan en el Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración de la UNAM. Ello permitió una evaluación muy cercana a la que en la realidad efectúan las instancias financiadoras e incubadoras de empresas. Así, los planes estuvieron expuestos a un escrutinio similar al que se enfrentarían de ser sometidos para su financiación.

Los resultados de esta investigación confirman que la incorporación de instrumentos de control estratégico como los que provee la metodología del Balanced Scorecard en el diseño, eleva la calidad de los planes de negocio.

La confirmación con base en evidencia científica de lo anterior, constituye la principal aportación de esta investigación. Otra aportación consiste en haber realizado reuniones de trabajo con apoyo de sistemas de cómputo para el trabajo colaborativo, específicamente, sesiones de Planeación Estratégica mediada por Computadora. Se promovió de esta forma el uso de las tecnologías de cómputo en situaciones considerablemente más complejas que las que implica la toma de decisiones en grupo.

Una aportación adicional reside en prestar una plataforma para la identificación de los factores críticos de éxito (CSF's) y sus indicadores clave de desempeño (KPI's), mediante procesos colaborativos incluyentes, a los que acuden los interesados en poner en marcha un negocio. La manera tradicional de identificar estos factores, tal como se vio en el Capítulo 3, es mediante reuniones de trabajo en las cúpulas organizacionales.

Esta experiencia también mostró que es posible la utilización, por parte de emprendedores, de sistemas de administración estratégica que aparentemente sólo pueden adquirir las grandes empresas.

La aplicación del BSC como plataforma para el diseño de planes de negocio constituye una opción plausible, como se evidenció en esta investigación.

### *6.1. Limitaciones de la investigación*

Esta investigación se realizó con el objetivo de mejorar el diseño de planes de negocio. La efectividad de éstos está en función de la capacidad de apoyar a las organizaciones en la consecución de sus objetivos. Por ello, para evaluar de manera integral un plan de negocio, se deben conducir estudios longitudinales durante su periodo de acción.

Sin embargo, esta investigación, al igual que aquella realizada por Adkins, se concentra en el diseño de los planes, y no cubre el lapso en el que éstos son ejecutados, dado que el estudio efectuado en ambos casos es transversal. De esta manera, la calidad de los planes de negocio se evalúa en función de cómo ésta es percibida tanto por los diseñadores como por un panel de expertos. Únicamente se estudian, mediante

herramientas para la medición de actitudes, los componentes de los planes que motivan la confianza respecto de la posibilidad de éxito en su operacionalización.

Por tanto, en esta investigación no es posible saber si la incorporación de instrumentos de control estratégico en el diseño de un plan de negocio, efectivamente permite una mejor administración de su desempeño.

Por otro lado, el estudio se llevó a cabo en el ámbito académico, con alumnos y ex-alumnos de posgrado en Ciencias de la Administración, a quienes se les pidió someterse al experimento asumiendo un papel de emprendedores. Se deberán realizar algunos ajustes a este estudio para poder replicarlo en situaciones reales. Al respecto, el perfil de los participantes permite prever que tales ajustes serían marginales. Una considerable proporción de quienes acudieron a los ejercicios cuenta con vasta experiencia en el diseño de planes de negocio.

## *6.2 Futuras investigaciones*

Este trabajo se centra en el diseño mejorado de planes de negocio, con el que se pretende incrementar las posibilidades de financiamiento por parte de las instituciones responsables de apoyar la creación de negocios. El horizonte del estudio no cubre la ejecución de los planes de negocio, por lo que surge un tema de investigación que se centraría en evaluar la efectiva implantación de los planes de negocio, creados con la metodología del Balanced Scorecard, los cuales resultaron de mayor calidad que aquéllos elaborados con la metodología Oxford-Harvard, de mayor uso en la actualidad.

El Balanced Scorecard es un sistema de administración estratégica que se utilizó en este estudio como infraestructura para el diseño de planes de negocio, con la intención de mejorar, mediante la incorporación de instrumentos de control estratégico, el diseño de éstos. Sin embargo, para evaluar los planes de negocio, las agencias financieras gubernamentales y privadas continúan utilizando la metodología tradicional de las universidades de Oxford y Harvard. Una línea de investigación que puede surgir de este estudio es la exploración de las posibilidades de adopción del BSC como metodología viable para la elaboración y dictaminación de los planes de negocio.

La idea no parece carecer de sustento, como lo demuestran los resultados de este estudio, particularmente la valoración positiva de los expertos respecto de los planes de negocio diseñados con esta metodología.

El presente estudio se suma a la incipiente área de investigación sobre los sistemas de control estratégico y administración del desempeño organizacional. La mayoría de éstos se implementa en las organizaciones por medio de sistemas de información computacionales. En la actualidad aparecen con frecuencia nuevas opciones de estos sistemas gracias a las fusiones y adquisiciones de las grandes firmas de software especializadas en sistemas administrativos. Por otro lado, se están desarrollando opciones de para el diseño de sistemas de control estratégico y de medición del desempeño que representan costos considerablemente menos prohibitivos que las primeras.

Una tendencia, que es cada vez más evidente, es la aplicación de hojas electrónicas de cálculo como infraestructura para sistemas de muy bajo costo, con los que pequeñas y medianas empresas podrían implantar sus propios sistemas de control estratégico y de medición del desempeño. Entre otros, se están desarrollando aplicaciones de Balanced Scorecard, Six Sigma y EVA®. Esto también presenta una oportunidad de investigación para los especialistas en sistemas de información para la administración, y para quienes pretenden incursionar en el ámbito de los sistemas de administración del desempeño.

## REFERENCIAS

- Adkins, M., Burgoon, M., & Nunamaker, J. F. (2003). Using group support systems for strategic planning with the United States Air Force. [Review]. *Decision Support Systems*, 34(3), 315-337.
- Adkins, M., Shearer, R., Nunamaker, J. F., Romero, J., & Simcox, F. (1998). *Experiences using group support systems to improve strategic planning in the Air Force*. Paper presented at the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences.
- Ansoff, H. I. (1965). *Corporate strategy : an analytical approach to business policy for growth and expansion*. New York: McGraw-Hill.
- Ansoff, H. I. (1972). *Twenty years of acquisition behavior in America : a comparative study of mergers and acquisitions of U.S. manufacturing firms 1946-1965*. London: Cassell/ Associated Business Programmes.
- Ansoff, H. I., & McDonnell, E. J. (1988). *The new corporate strategy*. New York: Wiley.
- Barney, M. (2002). Motorola's Second Generation. *Six Sigma Forum Magazine*, (May, 2002).
- Berry, A. J., Otley, D. T., & Broadbent, J. (2005). *Management control : theories, issues and practices* (2nd. ed.). London: Macmillan Press.
- Braam, G. J. M., Benders, J., & Heusinkveld, S. (2007). The balanced scorecard in the Netherlands - An analysis of its evolution using print-media indicators. *Journal of Organizational Change Management*, 20(6), 866-879.
- Braam, G. J. M., & Nijssen, E. J. (2004). Performance effects of using the Balanced Scorecard: a note on the Dutch experience. *Long Range Planning*, 37(4), 335-349.
- Campbell, D., & Stanley, J. (1970). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Chicago, Il.: Rand McNally & Company.
- Dalkey, N. C., Brown, B. B., & Cochran, S. (1969). *The Delphi method*. Santa Monica, Calif.: Rand Corp.
- Daniel, D. R. (1961). MANAGEMENT INFORMATION CRISIS. *Harvard Business Review*, 39(5), 111-121.
- Den Hengst, M., Dean, D. L., Kolfshoten, G., & Chakrapani, A. A. C. A. (2006). *Assessing the Quality of Collaborative Processes*. Paper presented at the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2006.
- DeSanctis, G., & Gallupe, R. B. (1987). A FOUNDATION FOR THE STUDY OF GROUP DECISION SUPPORT SYSTEMS. *Management Science*, 33(5), 589-609.
- Downs, A. (1966). *Inside Bureaucracy*. Boston: Little Brown and Co.
- Drucker, P. F. (1995). The Information Executives Truly Need. *Harvard Business Review*, 73(1), 54-62.

- EFQM. (2003). The EFQM Excellence Model. In E. F. f. Q. Management (Ed.), (2003 ed.): European Foundation for Quality Management.
- Ellis, C., Gibbs, S., & Rein, G. (1991). Groupware: some issues and experience. *Communications of the ACM*, 34(1), 19.
- Emery, M. (1994). *The Search Conference: State of the Art*: Centre for Continuing Education, Australian National University, Canberra.
- Engelbart, D. C. (1963). A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect. In P. Howerton (Ed.), *Vistas in Information Handling, Vol.* (pp. 1-29). Washington, D.C.: Spartan Books.
- Fisher, B. A. (1974). *Small group decision making: communication and the group process [by] B. Aubrey Fisher*. New York: McGraw-Hill.
- Gonzalez, N., López, E., & Nereida, J. (2008). INCUBACION DE NEGOCIOS APOYO PARA LA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MEXICO. Retrieved from <http://antiguo.itson.mx/Publicaciones/contaduria/Septiembre2008/modelo.pdf>
- Grudin, J. (1988). Groupware: Perils and Pitfalls. *BYTE*, 13(13).
- Hiltz, S. R., & Kerr, E. B. (1981). Studies of Computer-Mediated Communication Systems: A Synthesis of the Findings. Final Report to the National Science Foundation.
- Huber, G. P. (1980). *Managerial decision making*. Glenview, Ill.: Scott, Foresman.
- Huber, G. P. (1981). The Nature of Organizational Decision Making and the Design of Decision Support Systems. [Article]. *MIS Quarterly*, 5(2), 1-10.
- Huber, G. P. (1984). Issues in the Design of Group Decision Support Systems. *MIS Quarterly*, 8(3), 195-204.
- Huber, G. P., & Van de Ven, A. H. (1995). *Longitudinal field research methods: studying processes of organizational change*. Thousand Oaks, Calif: Sage.
- Janis, I. (1972). *Victims of Groupthink: A psychological study of foreign-policy decisions and fiascoes*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Jiménez, J. (1987). El Papel de la Reunión de Reflexión y Diseño en Procesos de Evaluación *Comunicaciones Técnicas*. México: IIMAS, UNAM.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*(January-February), 9.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1993). Putting the balanced scorecard to work. *Harvard Business Review*(September-October), 14.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard : translating strategy into action*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*(January-February), 10.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2006). *Alignment : using the balanced scorecard to create corporate synergies*. Boston, Mass.: Harvard Business School ; [London : McGraw-Hill, distributor].



- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). Mastering the management system. *Harvard Business Review*, 86(1), 62-+.
- Kirakowski, J., & Corbett, M. (1990). *Effective Methodology for the Study of HCI*. The Netherlands: North Holland.
- Kleindorfer, P. R., Kunreuther, H., & Schoemaker, P. J. H. (1993). *Decision sciences : an integrative perspective*. Cambridge, England ; New York, N.Y.: Cambridge University Press.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. New York: Archives of Psychology, Columbia University.
- March, J. G., & Simon, H. (1958). *Organizations*. New York: John Willey and Sons.
- Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. London New York,: Macmillan.
- Michalko, M. (1991). *Thinkertoys*. Berkeley, CA: Ten Speed Press.
- Micheli, P. (2008). [About Cranfield Performance Management System].
- NIST. (2009). Baldrige Criteria for Performance Excellence. In N. I. o. S. a. Technology (Ed.). Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology.
- Nunamaker, J., & Weatherall, A. (1999). *Getting Results from Electronic Meetings*. New York: Electronic Meeting Solutions Ltd.
- Nunamaker, J. F., Jr. (1989). *Group decision support systems (GDSS): present and future*. Paper presented at the Twenty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1989.
- Nunamaker, J. F., Jr. (2004). *User experience: collaboration systems and technology*. Paper presented at the 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004.
- Opper, S., & Fersko-Weiss, H. (1992). *Technology for teams : enhancing productivity in networked organizations*. New York, N.Y.: Van Nostrand Reinhold.
- Osborn, A. (1993). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-Solving, 3rd Edition*. New York: Creative Education Foundation.
- Perry, S. C. (2001). The Relationship between Written Business Plans and the Failure of Small Businesses in the U.S. [Article]. *Journal of Small Business Management*, 39(3), 201-208.
- Polya, G. (1945). *How to Solve It*. Princeton: University Press.
- Rockart, J. F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81-93.
- Rodríguez, C. (1998). *La Conferencia de Búsqueda en el Contexto Organizacional Mexicano: Reunión de Reflexión y Diseño*. Master of Science Research, Autonomous University of San Luis Potosi, San Luis Potosi, Mexico. Retrieved from [crc.iimas.unam.mx/tesis](http://crc.iimas.unam.mx/tesis)

- Rue, L. W., & Ibrahim, N. A. (1998). The Relationship between Planning Sophistication and Performance in Small Businesses. [Article]. *Journal of Small Business Management*, 36(4), 24-32.
- Simon, H. (1957). *Models of Man*. New York: John Willey and Sons.
- Simon, H. (1977). *The New Science of Management Decision*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Simon, H. A., & Newell, A. (1958). HEURISTIC PROBLEM SOLVING: THE NEXT ADVANCE IN OPERATIONS RESEARCH. [Article]. *Operations Research*, 6(1), 1.
- Stern, J. M., Shiely, J. S., & Ross, I. (2001). *The EVA challenge : implementing value-added change in an organization*. New York: Wiley.
- Valacich, J. S., Dennis, A. R., Jessup, L. M., & Nunamaker J. F., J. (1992). *A conceptual framework of anonymity in group support systems*. Paper presented at the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences, 1992.
- Van de Ven, A. H. (1974). *Group decision making and effectiveness : an experimental study*. [Kent, Ohio]: Comparative Administration Research Institute of the Center for Business and Economic Research, Graduate School of Business Administration, Kent State University : distributed by the Kent State University Press.
- Virtanen, M., & Helsingin Kauppakorkeakoulu. (1996). *Entrepreneurial finance and venture capital advantage*. Helsinki: Helsinki School of Economics and Business Administration.

## APÉNDICE A Cuestionario dirigido a los participantes

### Salida del análisis con SPSS

En seguida se despliegan los resultados del análisis realizado a los ítems Likert que compusieron el cuestionario dirigido a los participantes al término de las reuniones de planeación en las que se diseñaron los planes de negocio. Para mayor facilidad de lectura, cada ítem se presenta en una página individual en la que aparece como encabezado la categoría a la que pertenece (entre paréntesis el código nemónico con el que se etiquetan para su posterior discusión), una tabla con un resumen de los datos analizados, una tabla de contingencia diseñada automáticamente por el software en donde aparecen en forma de columnas los niveles de respuestas que los encuestados utilizaron, y en forma de renglones los tratamientos utilizados durante el experimento, que son las metodologías de planeación utilizadas.

Se presenta también una tabla con la salida del análisis efectuado mediante la prueba estadística no paramétrica de  $\chi^2$  en donde aparecen los valores P o P-values que determinan si existe relación de diferencia estadísticamente significativa entre los tratamientos respecto del reactivo o ítem Likert en turno. Por último, se presenta una gráfica de barras generada automáticamente por el software, en donde se aprecia, vía inspección visual, la similitud o diferencia en las respuestas, de darse una diferencia, esta gráfica apoya en la conclusión sobre el tratamiento que resulta favorecido, en este caso, la metodología que mejores respuestas obtuvo a partir del criterio de los participantes.

**Categoría Efectividad del Proceso (EP)**

**ÍTEM EP-1**

El tiempo dedicado al ejercicio fue definitivamente bien invertido

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El tiempo dedicado al ejercicio fue definitivamente bien invertido.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

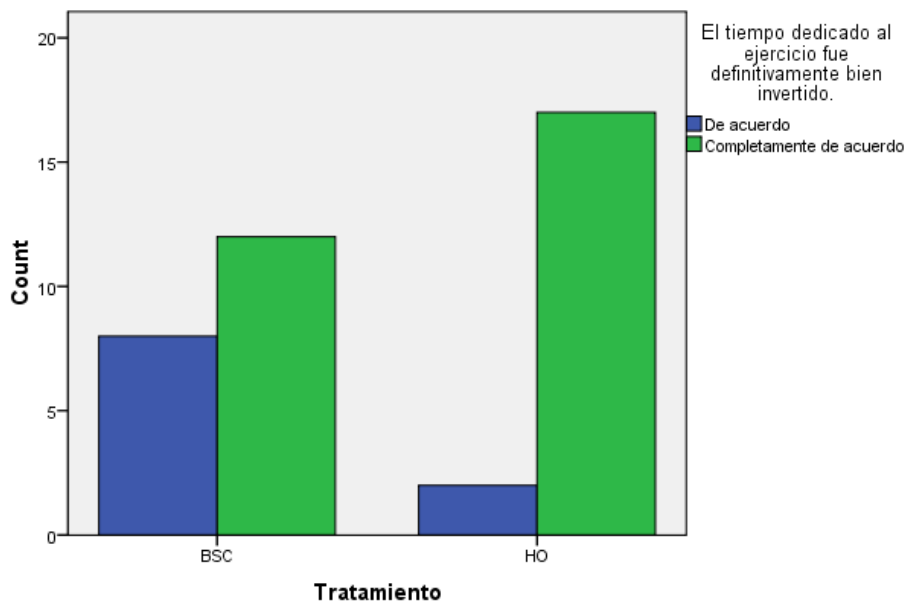
**Tratamiento \* El tiempo dedicado al ejercicio fue definitivamente bien invertido. Crosstabulation**

		El tiempo dedicado al ejercicio fue definitivamente bien invertido.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	8	12	20
	HO	2	17	19
	Total	10	29	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.439 <sup>a</sup>	1	.035		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.028	1	.082		
Likelihood Ratio	4.696	1	.030		
Fisher's Exact Test				.065	.039
N of Valid Cases	39				

**Bar Chart**



### Categoría Efectividad del Proceso (EP)

#### ÍTEM EP-2

Los tiempos para ejecutar las tareas se apegaron estrictamente a la agenda de trabajo

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los tiempos para ejecutar las tareas se apegaron estrictamente a la agenda de trabajo.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

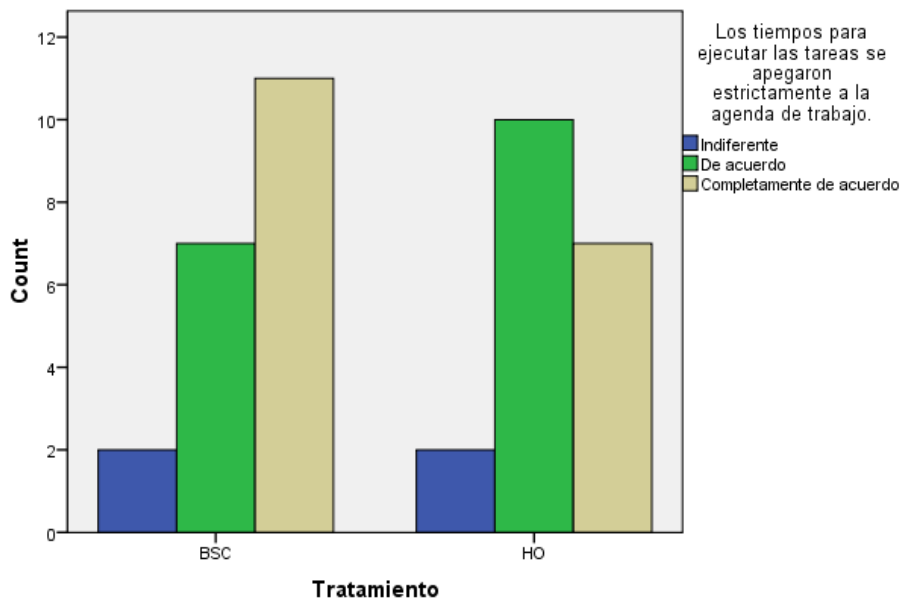
Tratamiento \* Los tiempos para ejecutar las tareas se apegaron estrictamente a la agenda de trabajo. Crosstabulation

		Los tiempos para ejecutar las tareas se apegaron estrictamente a la agenda de trabajo.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	2	7	11	20
	HO	2	10	7	19
	Total	4	17	18	39

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.394 <sup>a</sup>	2	.498
Likelihood Ratio	1.403	2	.496
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Efectividad del Proceso (EP)**

**ÍTEM EP-3**

El tiempo destinado al trabajo grupal fue el más apropiado conforme a la agenda

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El tiempo destinado al trabajo grupal fue el más apropiado conforme a la agenda.	38	97.4%	1	2.6%	39	100.0%

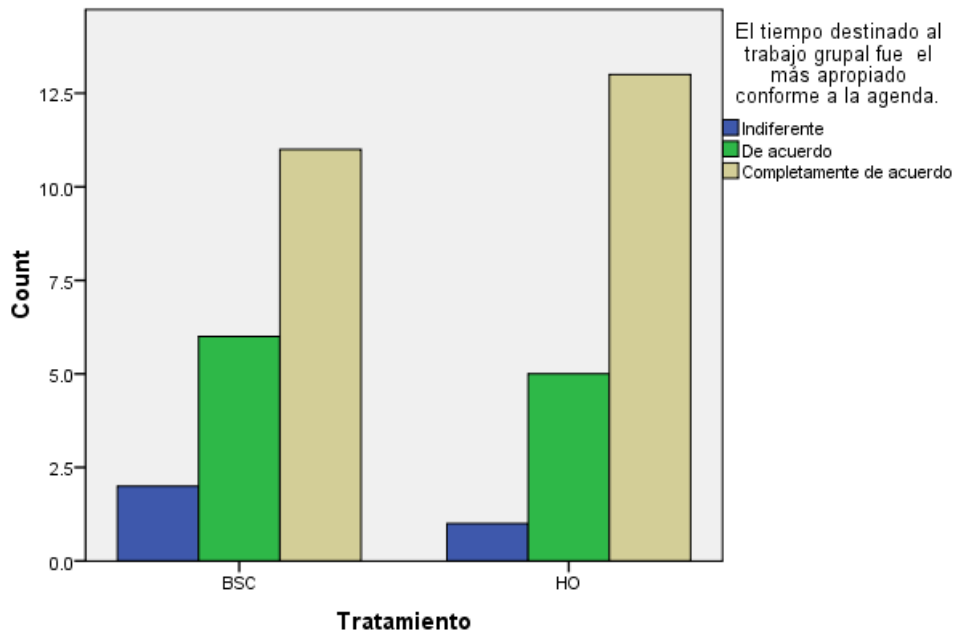
**Tratamiento \* El tiempo destinado al trabajo grupal fue el más apropiado conforme a la agenda. Crosstabulation**

		El tiempo destinado al trabajo grupal fue el más apropiado conforme a la agenda.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	2	6	11	19
	HO	1	5	13	19
	Total	3	11	24	38

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.591 <sup>a</sup>	2	.744
Likelihood Ratio	.598	2	.742
N of Valid Cases	38		

**Bar Chart**



**Categoría Efectividad del Proceso (EP)**

**ÍTEM EP-4**

Los tiempos para arribar a consensos fueron los más apropiados, sin excederse

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los tiempos para arribar a consensos fueron los más apropiados, sin excederse.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

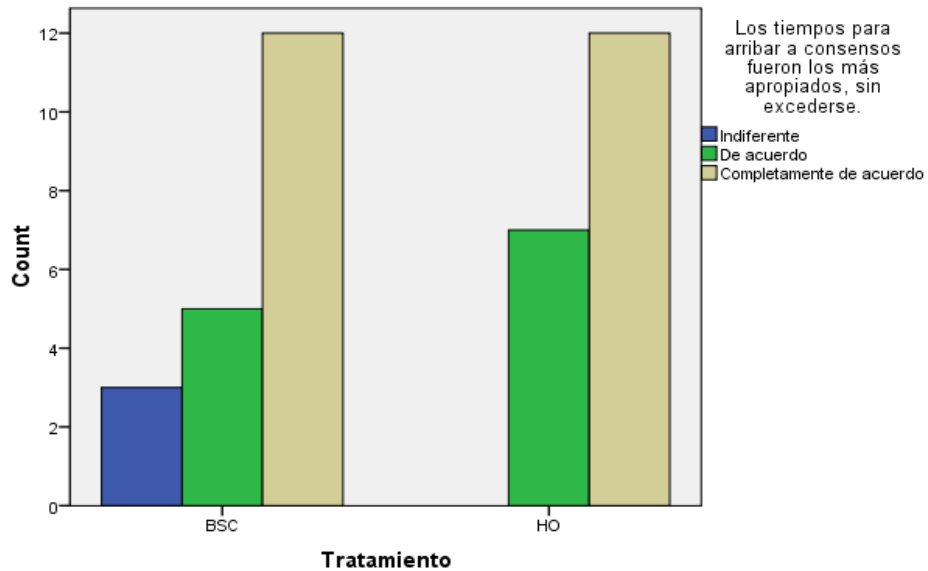
**Tratamiento \* Los tiempos para arribar a consensos fueron los más apropiados, sin excederse. Crosstabulation**

		Los tiempos para arribar a consensos fueron los más apropiados, sin excederse.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	3	5	12	20
	HO	0	7	12	19
	Total	3	12	24	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.310 <sup>a</sup>	2	.191
Likelihood Ratio	4.468	2	.107
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



**Categoría Efectividad del Proceso (EP)**

**ÍTEM EP-5**

Los tiempos para arribar a una decisión grupal fueron los más apropiados, sin excederse

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los tiempos para arribar a una decisión grupal fueron los más apropiados, sin excederse.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

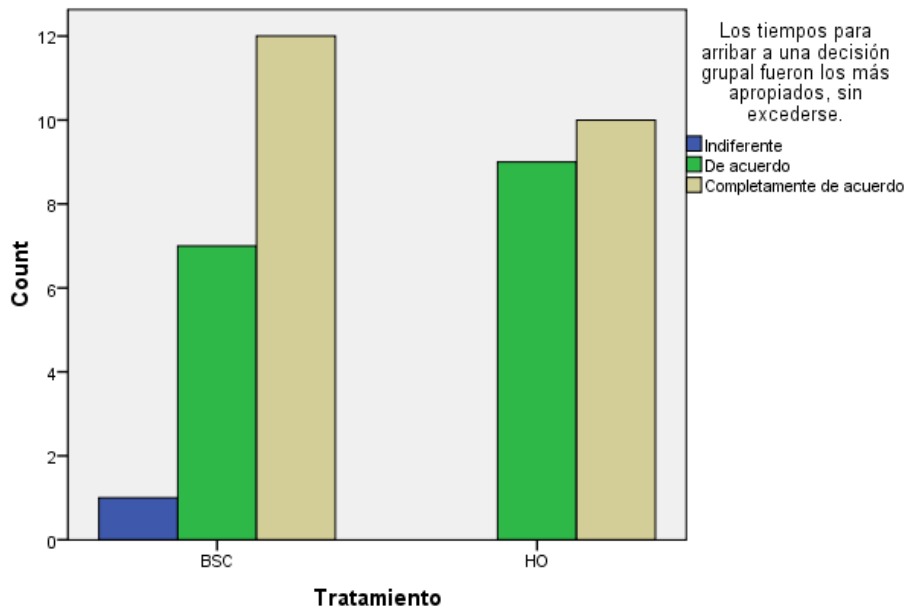
**Tratamiento \* Los tiempos para arribar a una decisión grupal fueron los más apropiados, sin excederse.  
Crosstabulation**

		Los tiempos para arribar a una decisión grupal fueron los más apropiados, sin excederse.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	7	12	20
	HO	0	9	10	19
	Total	1	16	22	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.407 <sup>a</sup>	2	.495
Likelihood Ratio	1.793	2	.408
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**





**Categoría Efectividad del Proceso (EP)**

**ÍTEM EP-6**

Los tiempos de negociación se ajustaron apropiadamente a la agenda

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los tiempos de negociación se ajustaron apropiadamente a la agenda.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

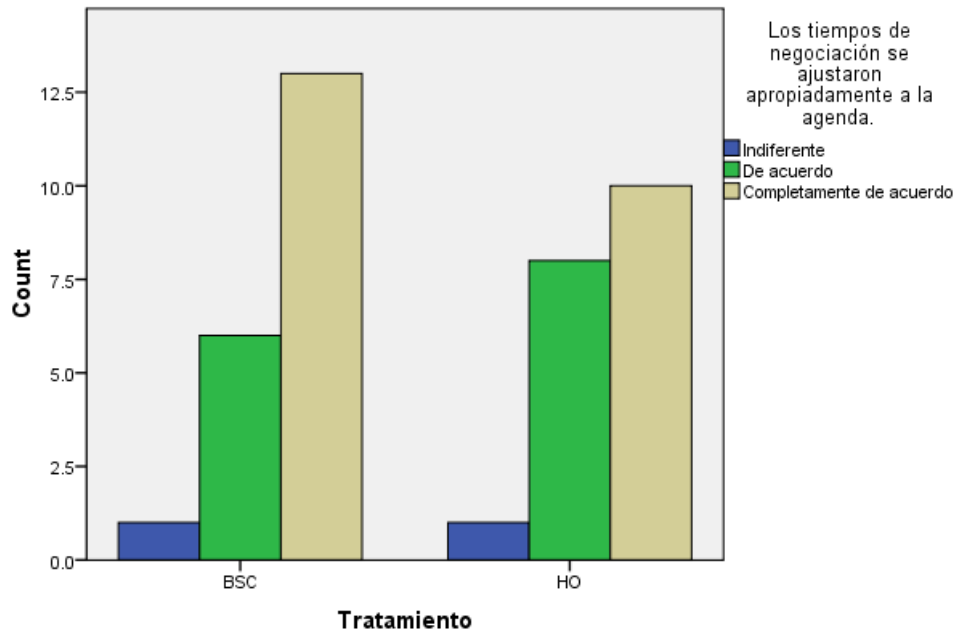
**Tratamiento \* Los tiempos de negociación se ajustaron apropiadamente a la agenda. Crosstabulation**

		Los tiempos de negociación se ajustaron apropiadamente a la agenda.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	6	13	20
	HO	1	8	10	19
	Total	2	14	23	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.652 <sup>a</sup>	2	.722
Likelihood Ratio	.653	2	.721
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-1**

Se creó un ambiente inmejorable para la libre manifestación de las ideas

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Se creó un ambiente inmejorable para la libre manifestación de las ideas.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

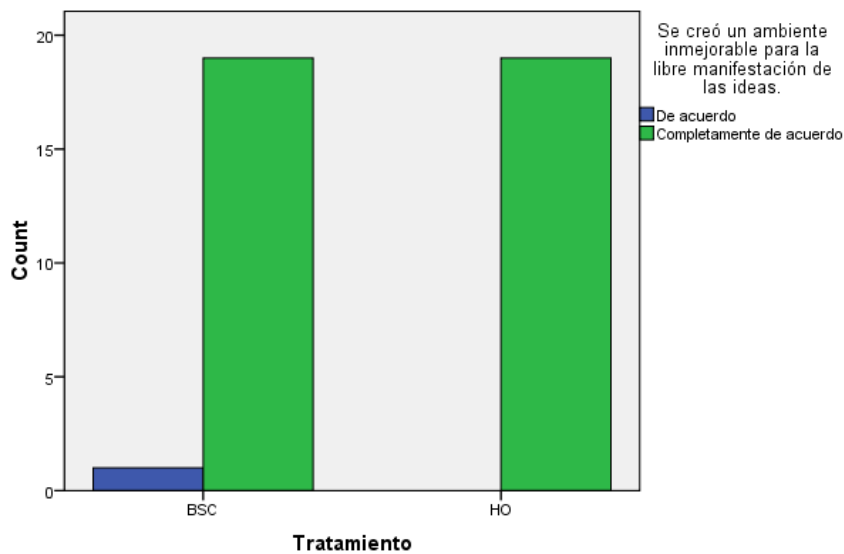
**Tratamiento \* Se creó un ambiente inmejorable para la libre manifestación de las ideas. Crosstabulation**

		Se creó un ambiente inmejorable para la libre manifestación de las ideas.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	19	20
	HO	0	19	19
	Total	1	38	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.975 <sup>a</sup>	1	.323		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.361	1	.243		
Fisher's Exact Test				1.000	.513
N of Valid Cases	39				

**Bar Chart**



**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-2**

Las ideas se discutieron con gran amplitud

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las ideas se discutieron con gran amplitud.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

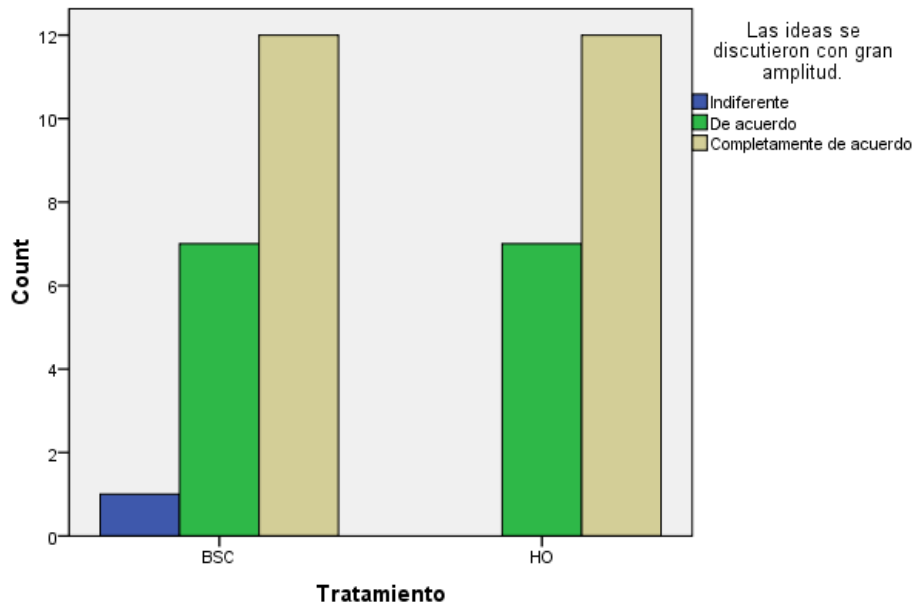
**Tratamiento \* Las ideas se discutieron con gran amplitud. Crosstabulation**

		Las ideas se discutieron con gran amplitud.			Total
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Tratamiento	BSC	1	7	12	20
	HO	0	7	12	19
	Total	1	14	24	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.975 <sup>a</sup>	2	.614
Likelihood Ratio	1.361	2	.506
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-3**

Se logró completar cabalmente el ejercicio

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Se logró completar cabalmente el ejercicio.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

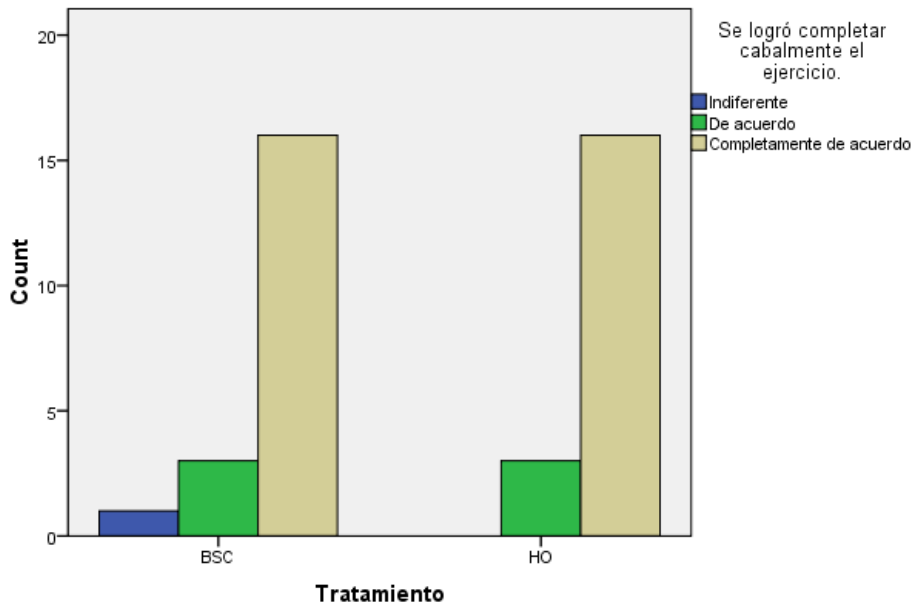
**Tratamiento \* Se logró completar cabalmente el ejercicio. Crosstabulation**

		Se logró completar cabalmente el ejercicio.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	16	20
	HO	0	3	16	19
	Total	1	6	32	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.975 <sup>a</sup>	2	.614
Likelihood Ratio	1.361	2	.506
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



Categoría Calidad de los Resultados (CR)

**ÍTEM CR-4**

Las dudas sobre las ideas fueron explicadas con gran claridad

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las dudas sobre las ideas fueron explicadas con gran claridad.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

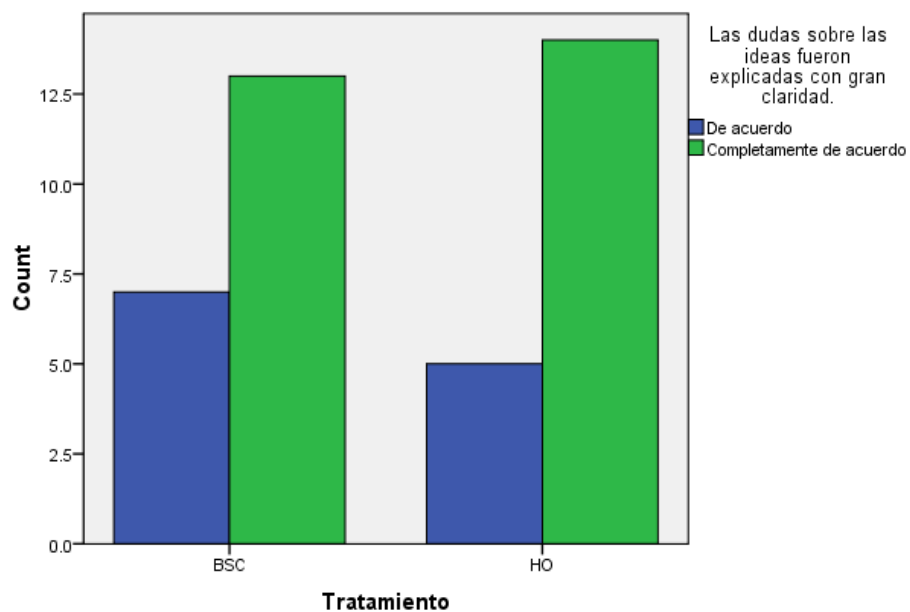
**Tratamiento \* Las dudas sobre las ideas fueron explicadas con gran claridad. Crosstabulation**

		Las dudas sobre las ideas fueron explicadas con gran claridad.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	7	13	20
	HO	5	14	19
	Total	12	27	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.345 <sup>a</sup>	1	.557		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.058	1	.810		
Likelihood Ratio	.346	1	.556		
Fisher's Exact Test				.731	.406
N of Valid Cases	39				

**Bar Chart**



**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-5**

El número de ideas originales fue altamente satisfactorio

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El número de ideas originales fue altamente satisfactorio.	38	97.4%	1	2.6%	39	100.0%

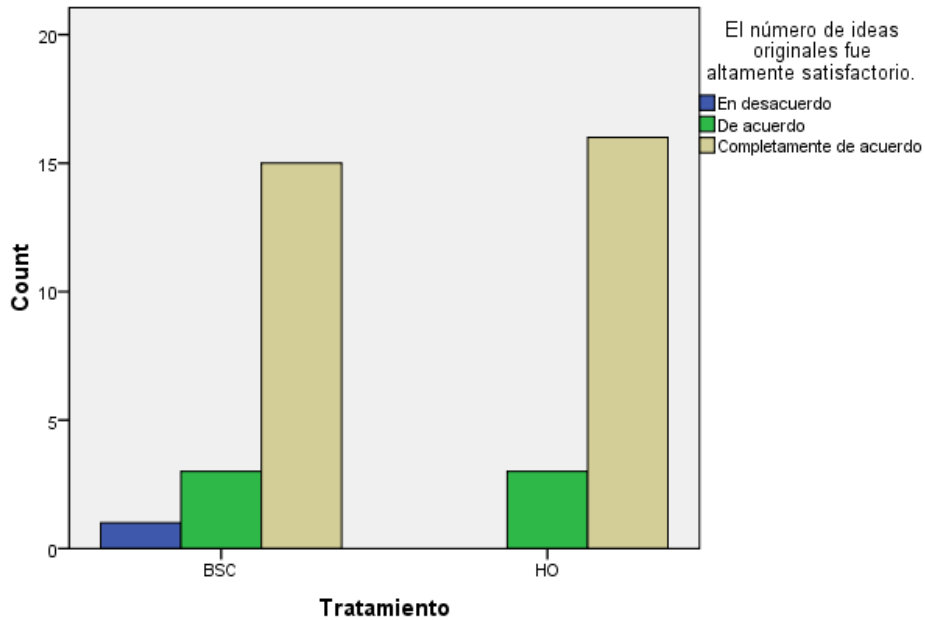
**Tratamiento \* El número de ideas originales fue altamente satisfactorio. Crosstabulation**

		El número de ideas originales fue altamente satisfactorio.			
		En desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	15	19
	HO	0	3	16	19
	Total	1	6	31	38

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.032 <sup>a</sup>	2	.597
Likelihood Ratio	1.419	2	.492
N of Valid Cases	38		

**Bar Chart**



### Categoría Calidad de los Resultados (CR)

#### ÍTEM CR-6

Se lograron fusionar adecuadamente las ideas duplicadas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Se lograron fusionar adecuadamente las ideas duplicadas.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

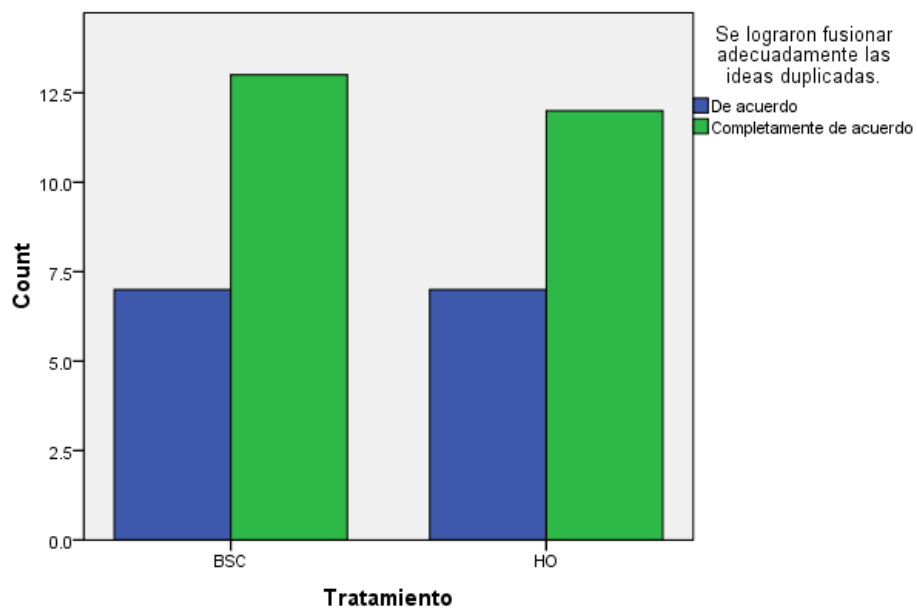
Tratamiento \* Se lograron fusionar adecuadamente las ideas duplicadas. Crosstabulation

		Se lograron fusionar adecuadamente las ideas duplicadas.		Total
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Tratamiento	BSC	7	13	20
	HO	7	12	19
	Total	14	25	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.014 <sup>a</sup>	1	.905		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.014	1	.905		
Fisher's Exact Test				1.000	.584
N of Valid Cases	39				

Bar Chart



**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-7**

El número de ideas irrelevantes se mantuvo bajo respecto de las de mayor relevancia

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El número de ideas irrelevantes se mantuvo bajo respecto de las de mayor relevancia.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

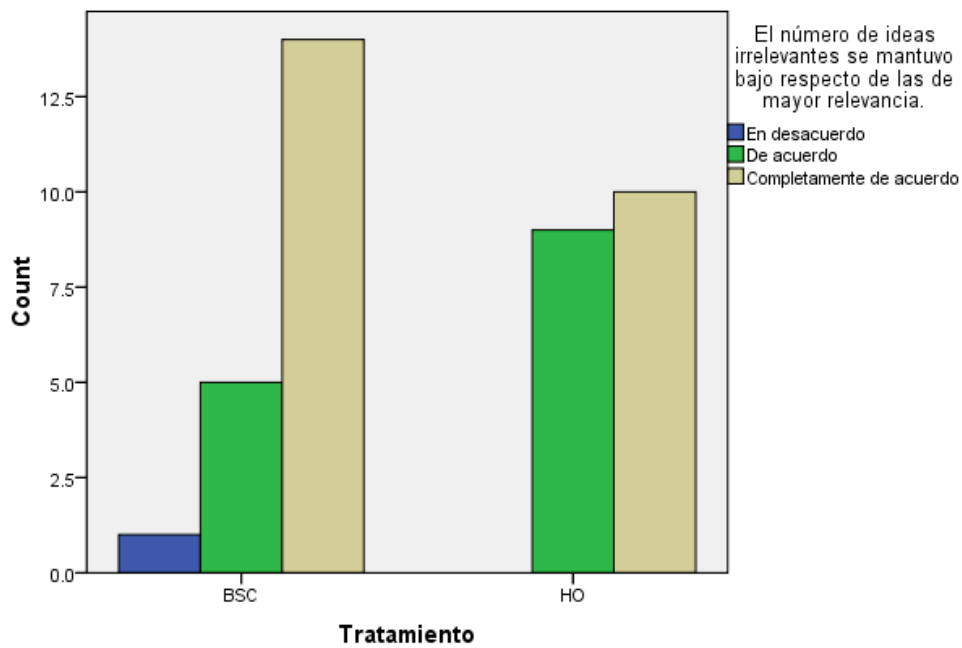
**Tratamiento \* El número de ideas irrelevantes se mantuvo bajo respecto de las de mayor relevancia. Crosstabulation**

		El número de ideas irrelevantes se mantuvo bajo respecto de las de mayor relevancia.			
		En desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	5	14	20
	HO	0	9	10	19
	Total	1	14	24	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.786 <sup>a</sup>	2	.248
Likelihood Ratio	3.189	2	.203
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**





**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-8**

Las ideas se pudieron elaborar de forma clara y concisa evitando la improvisación

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las ideas se pudieron elaborar de forma clara y concisa evitando la improvisación.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

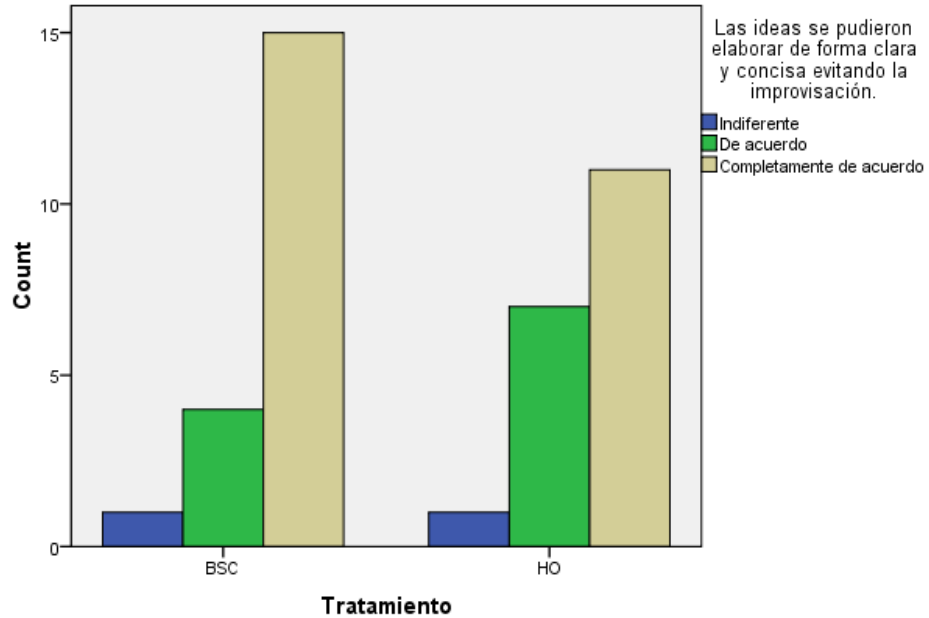
**Tratamiento \* Las ideas se pudieron elaborar de forma clara y concisa evitando la improvisación. Crosstabulation**

		Las ideas se pudieron elaborar de forma clara y concisa evitando la improvisación.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	4	15	20
	HO	1	7	11	19
	Total	2	11	26	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.409 <sup>a</sup>	2	.494
Likelihood Ratio	1.421	2	.491
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



## Categoría Calidad de los Resultados (CR)

### ÍTEM CR-9

Las ideas vertidas fueron bien comprendidas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las ideas vertidas fueron bien comprendidas.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

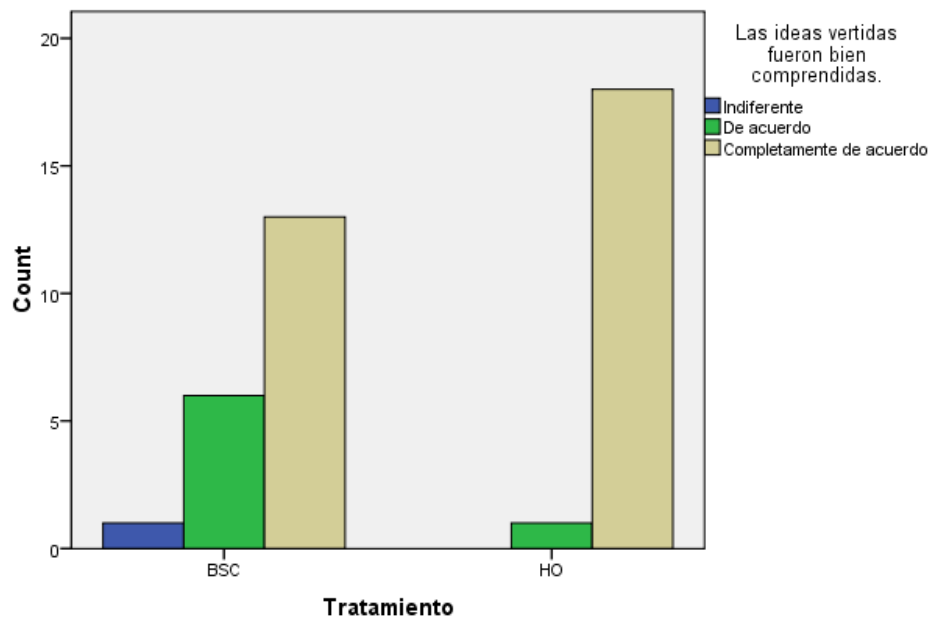
Tratamiento \* Las ideas vertidas fueron bien comprendidas. Crosstabulation

		Las ideas vertidas fueron bien comprendidas.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	6	13	20
	HO	0	1	18	19
	Total	1	7	31	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.356 <sup>a</sup>	2	.069
Likelihood Ratio	6.133	2	.047
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



## Categoría Calidad de los Resultados (CR)

### ÍTEM CR-10

Las ideas vertidas fueron muy concisas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las ideas vertidas fueron muy concisas.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

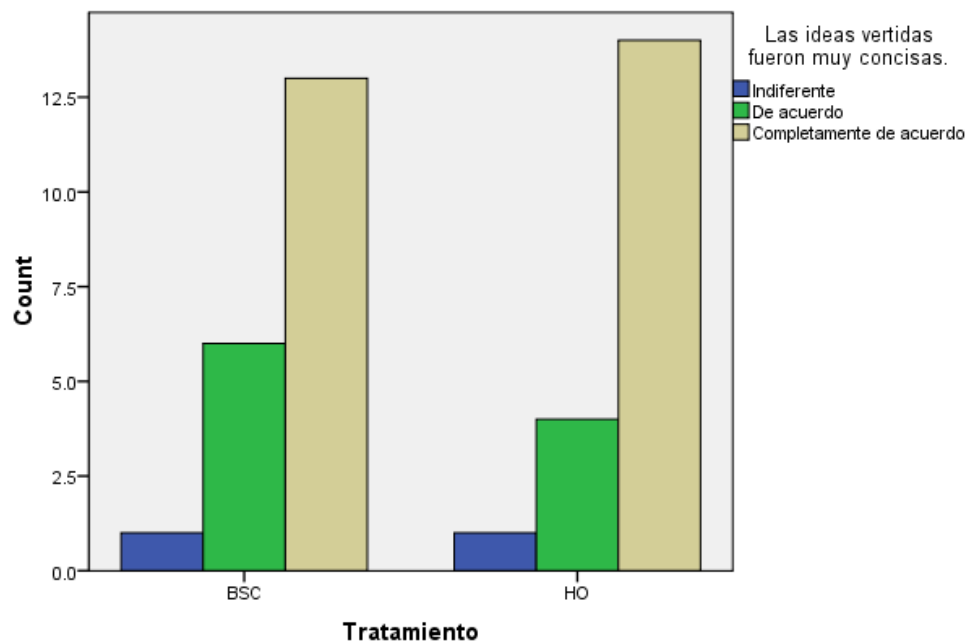
Tratamiento \* Las ideas vertidas fueron muy concisas. Crosstabulation

		Las ideas vertidas fueron muy concisas.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	6	13	20
	HO	1	4	14	19
	Total	2	10	27	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.412 <sup>a</sup>	2	.814
Likelihood Ratio	.414	2	.813
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Calidad de los Resultados (CR)**

**ÍTEM CR-11**

Las ideas resultaron de gran utilidad, contribuyendo al logro de consensos

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las ideas resultaron de gran utilidad, contribuyendo al logro de consensos.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

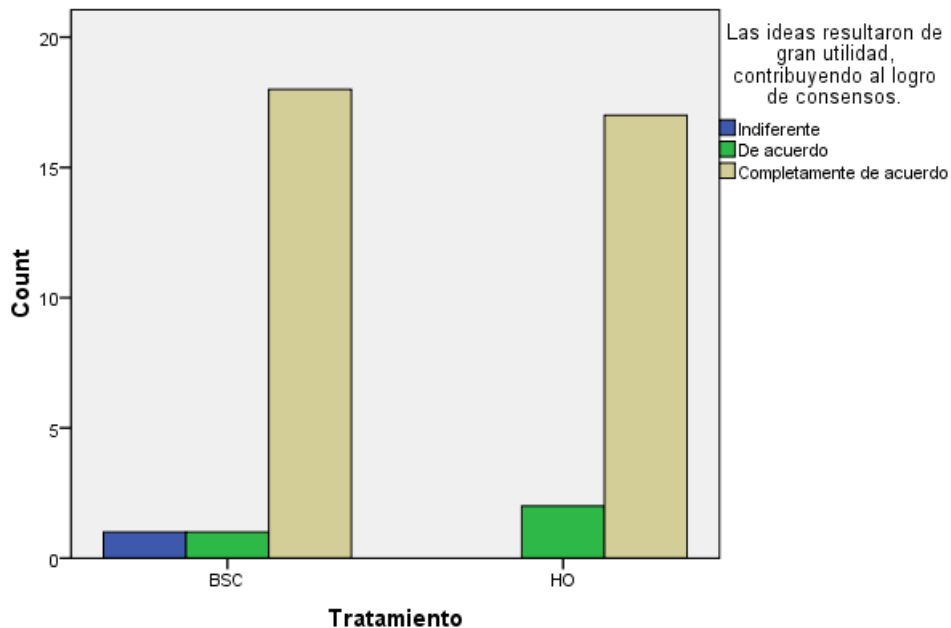
**Tratamiento \* Las ideas resultaron de gran utilidad, contribuyendo al logro de consensos. Crosstabulation**

		Las ideas resultaron de gran utilidad, contribuyendo al logro de consensos.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	1	18	20
	HO	0	2	17	19
	Total	1	3	35	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.337 <sup>a</sup>	2	.512
Likelihood Ratio	1.729	2	.421
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



## Categoría Satisfacción de los Usuarios (SU)

### ÍTEM SU-1

Al término de este ejercicio, me siento realmente satisfecho con el logro de los objetivos planteados

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Al término de este ejercicio, me siento realmente satisfecho con el logro de los objetivos planteados.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

Tratamiento \* Al término de este ejercicio, me siento realmente satisfecho con el logro de los objetivos planteados.

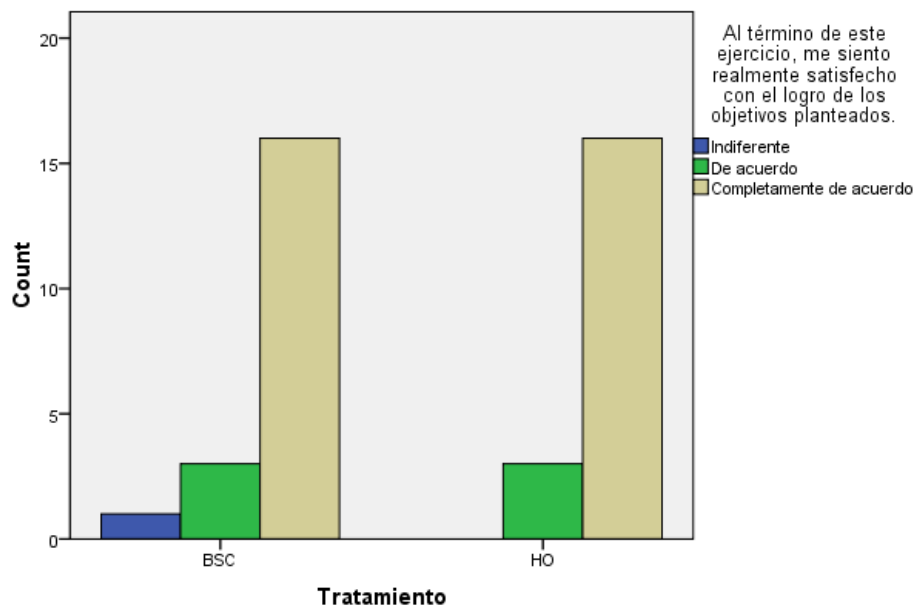
Crosstabulation

		Al término de este ejercicio, me siento realmente satisfecho con el logro de los objetivos planteados.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	16	20
	HO	0	3	16	19
	Total	1	6	32	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.975 <sup>a</sup>	2	.614
Likelihood Ratio	1.361	2	.506
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



## Categoría Satisfacción de los Usuarios (SU)

### ÍTEM SU-2

Me encuentro plenamente satisfecho con el resultado del ejercicio

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Me encuentro plenamente satisfecho con el resultado del ejercicio.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

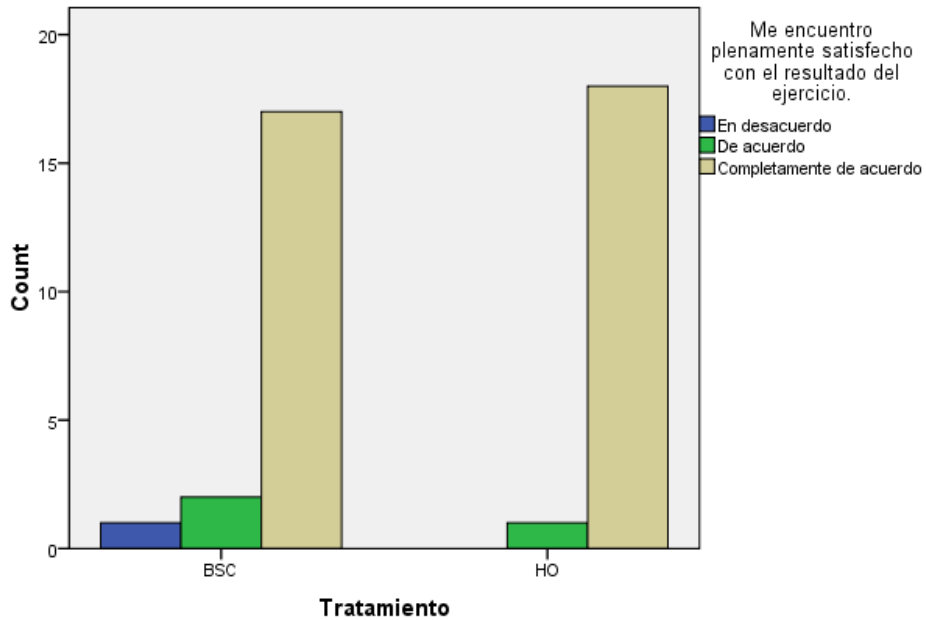
Tratamiento \* Me encuentro plenamente satisfecho con el resultado del ejercicio. Crosstabulation

		Me encuentro plenamente satisfecho con el resultado del ejercicio.			
		En desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	2	17	20
	HO	0	1	18	19
	Total	1	3	35	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.337 <sup>a</sup>	2	.512
Likelihood Ratio	1.729	2	.421
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Satisfacción de los Usuarios (SU)**

**ÍTEM SU-3**

Me encuentro plenamente satisfecho con el proceso que se desarrolló durante el ejercicio

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Me encuentro plenamente satisfecho con el proceso que se desarrolló durante el ejercicio.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

**Tratamiento \* Me encuentro plenamente satisfecho con el proceso que se desarrolló durante el ejercicio.**

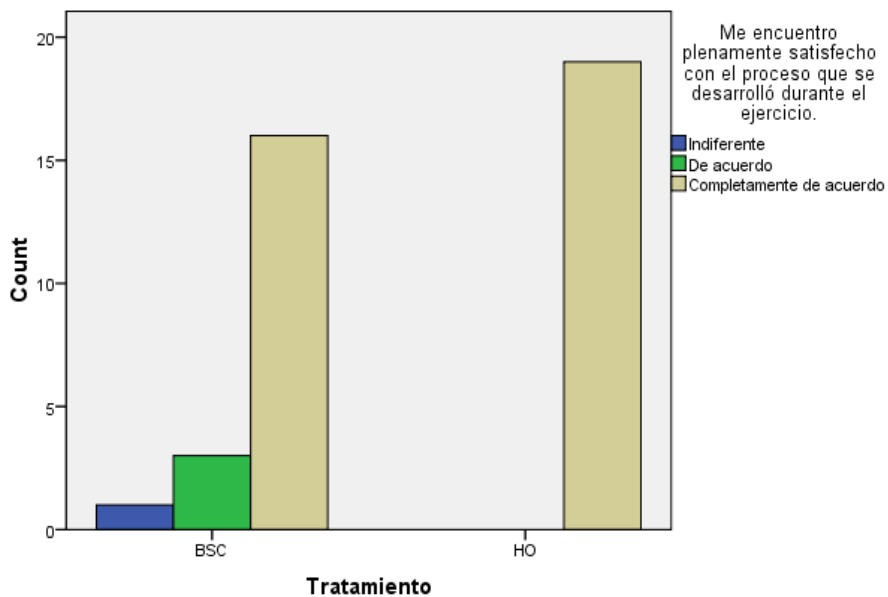
**Crosstabulation**

		Me encuentro plenamente satisfecho con el proceso que se desarrolló durante el ejercicio.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	16	20
	HO	0	0	19	19
	Total	1	3	35	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.234 <sup>a</sup>	2	.120
Likelihood Ratio	5.777	2	.056
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



**Categoría Satisfacción de los Usuarios (SU)**

**ÍTEM SU-4**

El ejercicio y herramientas de apoyo fueron fáciles de usar

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El ejercicio y herramientas de apoyo fueron fáciles de usar.	38	97.4%	1	2.6%	39	100.0%

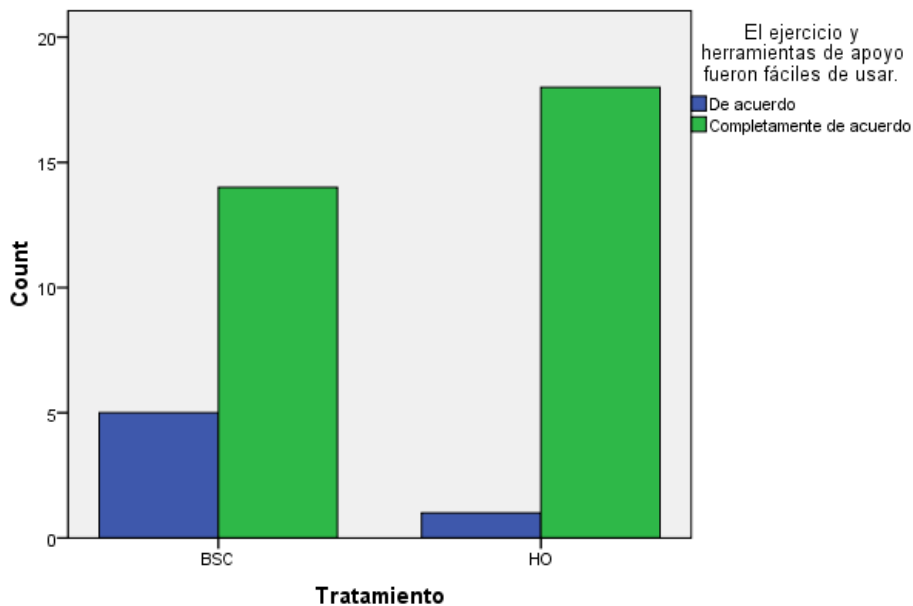
**Tratamiento \* El ejercicio y herramientas de apoyo fueron fáciles de usar. Crosstabulation**

		El ejercicio y herramientas de apoyo fueron fáciles de usar.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	5	14	19
	HO	1	18	19
	Total	6	32	38

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.167 <sup>a</sup>	1	.075		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.781	1	.182		
Likelihood Ratio	3.412	1	.065		
Fisher's Exact Test				.180	.090
N of Valid Cases	38				

**Bar Chart**





## Categoría Satisfacción de los Usuarios (SU)

### ÍTEM SU-5

Definitivamente me gustaría participar de nuevo en otro proceso colaborativo como éste

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Definitivamente me gustaría participar de nuevo en otro proceso colaborativo como éste.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

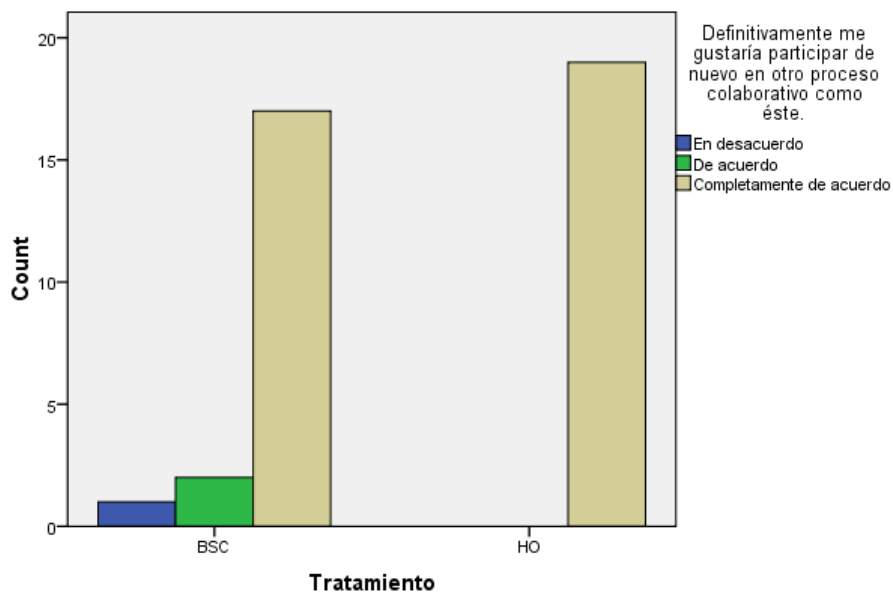
Tratamiento \* Definitivamente me gustaría participar de nuevo en otro proceso colaborativo como éste.  
Crosstabulation

		Definitivamente me gustaría participar de nuevo en otro proceso colaborativo como éste.			
		En desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	2	17	20
	HO	0	0	19	19
	Total	1	2	36	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.088 <sup>a</sup>	2	.214
Likelihood Ratio	4.244	2	.120
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



## Categoría Objetivos Individuales (OI)

### ÍTEM OI-1

Durante el ejercicio logré ir entendiendo mejor las tareas asignadas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Durante el ejercicio logré ir entendiendo mejor las tareas asignadas.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

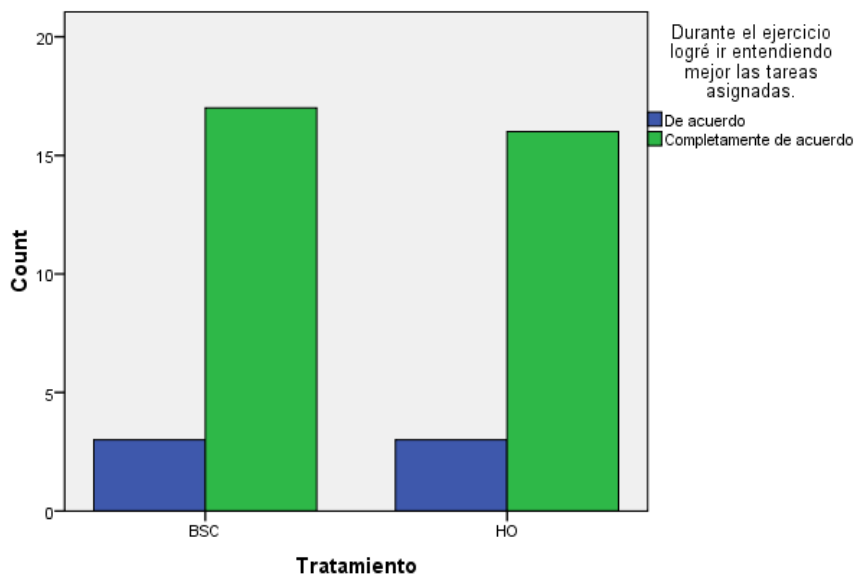
Tratamiento \* Durante el ejercicio logré ir entendiendo mejor las tareas asignadas. Crosstabulation

		Durante el ejercicio logré ir entendiendo mejor las tareas asignadas.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	3	17	20
	HO	3	16	19
	Total	6	33	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.005 <sup>a</sup>	1	.946		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.005	1	.946		
Fisher's Exact Test				1.000	.644
N of Valid Cases	39				

Bar Chart



**Categoría Objetivos Individuales (OI)**

**ÍTEM OI-2**

Mejóro la visión que tenía de los tópicos discutidos

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Mejoró la visión que tenía de los tópicos discutidos.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

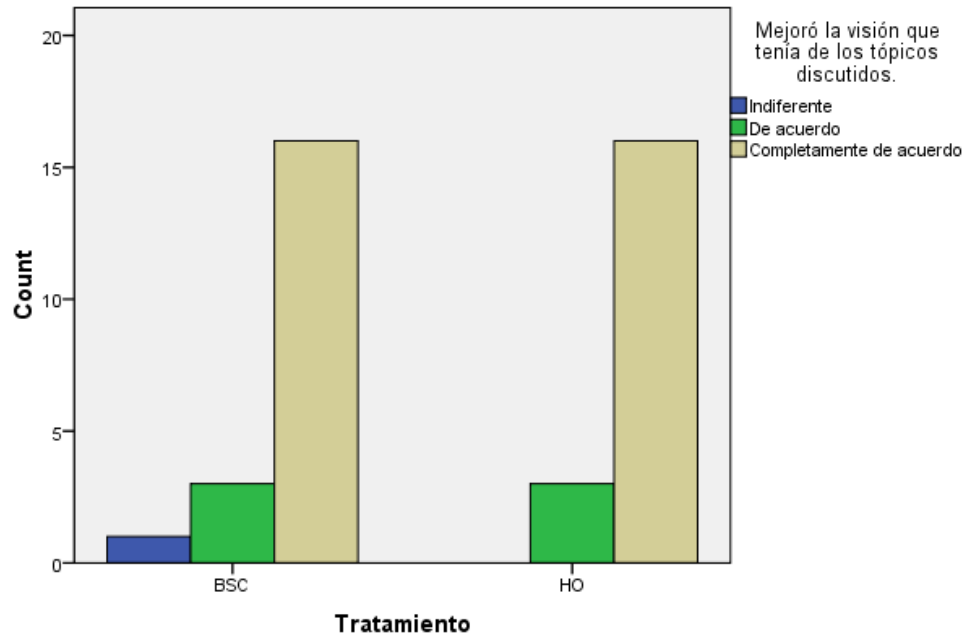
**Tratamiento \* Mejoró la visión que tenía de los tópicos discutidos. Crosstabulation**

		Mejóro la visión que tenía de los tópicos discutidos.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	16	20
	HO	0	3	16	19
Total		1	6	32	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.975 <sup>a</sup>	2	.614
Likelihood Ratio	1.361	2	.506
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



## Categoría Objetivos Individuales (OI)

### ÍTEM OI-3

Realmente disfruté participar en el ejercicio

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Realmente disfruté participar en el ejercicio.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

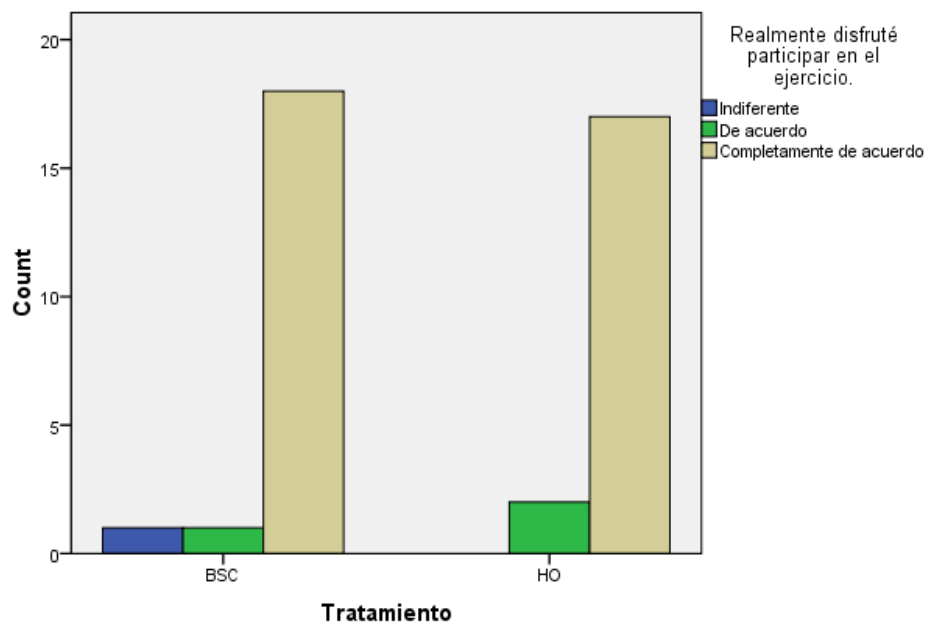
Tratamiento \* Realmente disfruté participar en el ejercicio. Crosstabulation

		Realmente disfruté participar en el ejercicio.			Total
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Tratamiento	BSC	1	1	18	20
	HO	0	2	17	19
	Total	1	3	35	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.337 <sup>a</sup>	2	.512
Likelihood Ratio	1.729	2	.421
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG)**

**ÍTEM OSG-1**

El grupo logró un alto nivel de acuerdo en las discusiones

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El grupo logró un alto nivel de acuerdo en las discusiones.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

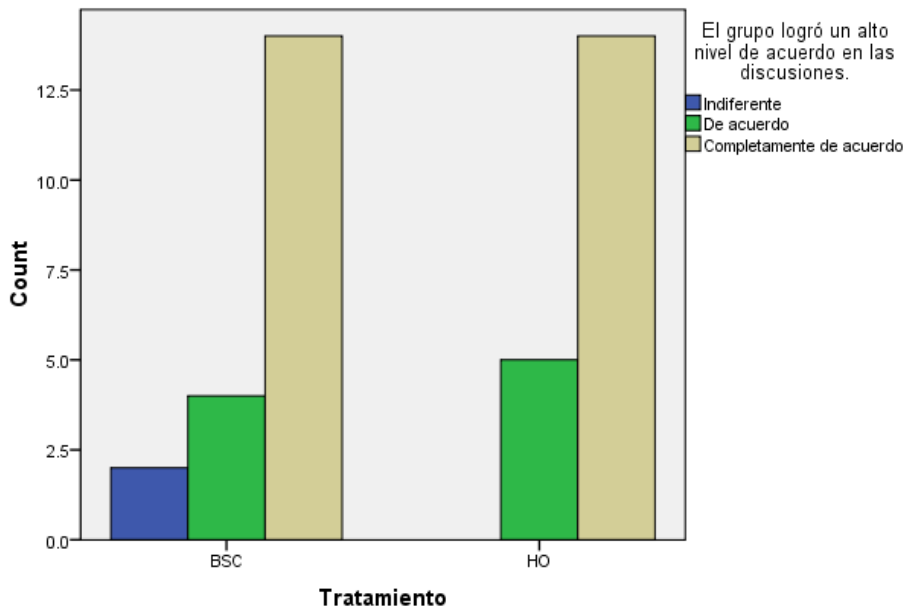
**Tratamiento \* El grupo logró un alto nivel de acuerdo en las discusiones. Crosstabulation**

		El grupo logró un alto nivel de acuerdo en las discusiones.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	2	4	14	20
	HO	0	5	14	19
	Total	2	9	28	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.087 <sup>a</sup>	2	.352
Likelihood Ratio	2.858	2	.240
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



**Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG)**

**ÍTEM OSG-2**

Los miembros del grupo tuvieron un alto nivel de participación

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los miembros del grupo tuvieron un alto nivel de participación.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

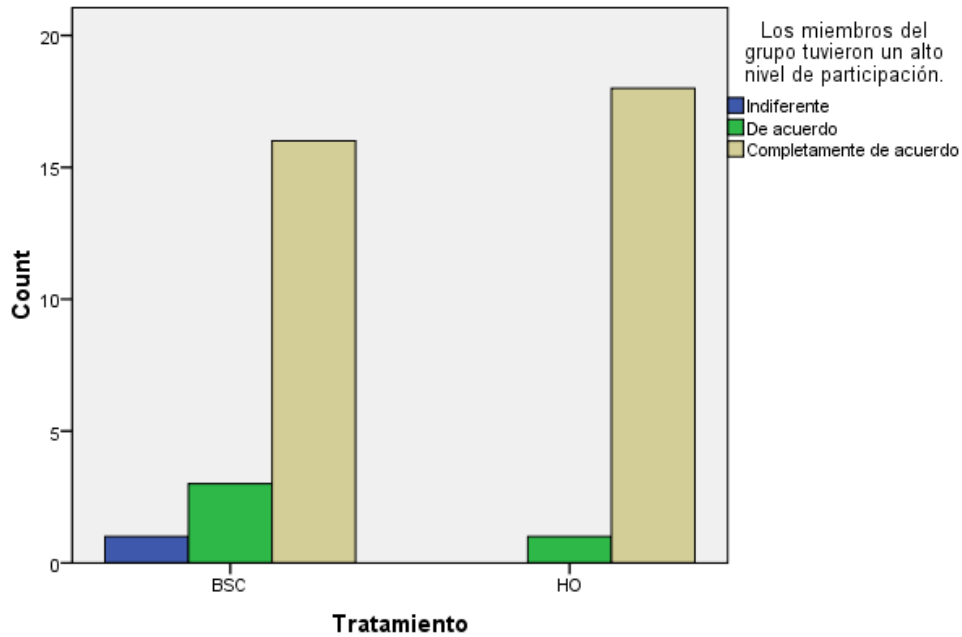
**Tratamiento \* Los miembros del grupo tuvieron un alto nivel de participación. Crosstabulation**

		Los miembros del grupo tuvieron un alto nivel de participación.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	16	20
	HO	0	1	18	19
	Total	1	4	34	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.093 <sup>a</sup>	2	.351
Likelihood Ratio	2.525	2	.283
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



### Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG)

#### ÍTEM OSG-3

Al interior del grupo se dio una alta interacción de los participantes

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Al interior del grupo se dio una alta interacción de los participantes.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

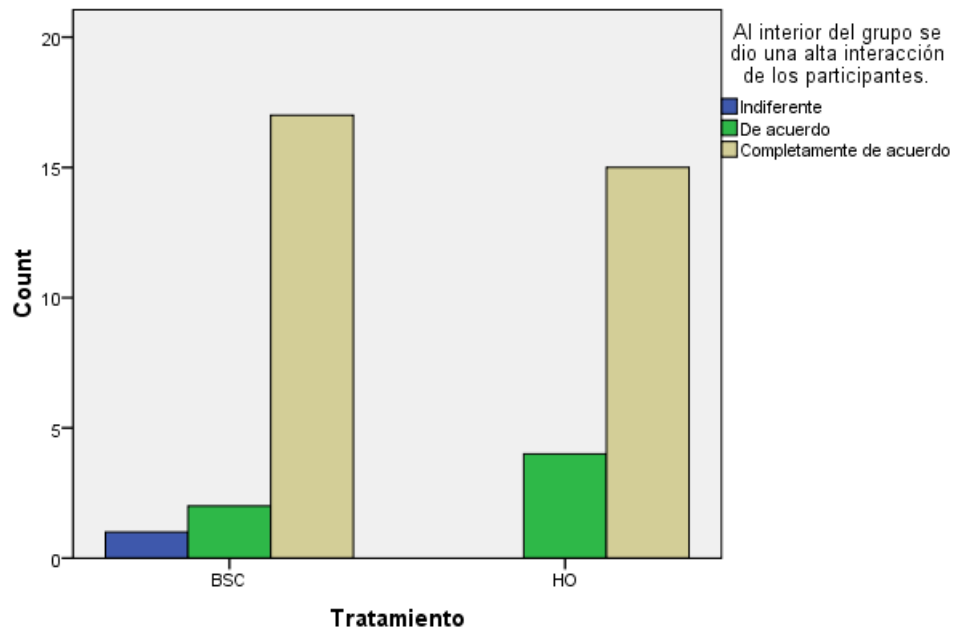
Tratamiento \* Al interior del grupo se dio una alta interacción de los participantes. Crosstabulation

		Al interior del grupo se dio una alta interacción de los participantes.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	2	17	20
	HO	0	4	15	19
	Total	1	6	32	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.767 <sup>a</sup>	2	.413
Likelihood Ratio	2.165	2	.339
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG)**

**ÍTEM OSG-4**

Las relaciones interpersonales de los miembros del grupo se fortalecieron

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las relaciones interpersonales de los miembros del grupo se fortalecieron.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

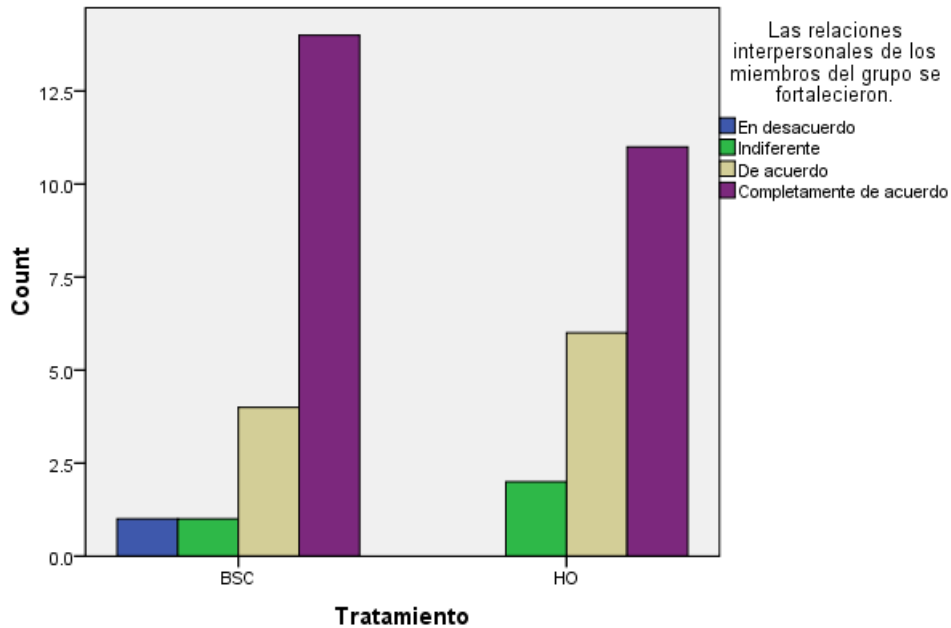
**Tratamiento \* Las relaciones interpersonales de los miembros del grupo se fortalecieron. Crosstabulation**

		Las relaciones interpersonales de los miembros del grupo se fortalecieron.				Total
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Tratamiento	BSC	1	1	4	14	20
	HO	0	2	6	11	19
	Total	1	3	10	25	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.069 <sup>a</sup>	3	.558
Likelihood Ratio	2.464	3	.482
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**





**Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG)**

**ÍTEM OSG-5**

Dados los componentes del plan, tengo plena confianza por que se implante

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Dados los componentes del plan, tengo plena confianza por que se implante.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

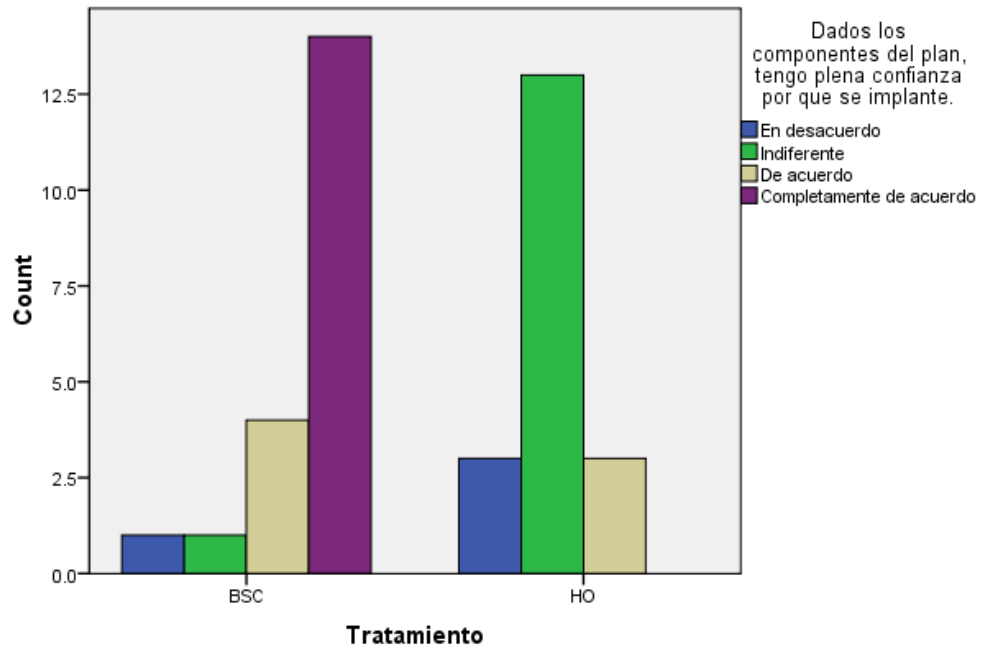
**Tratamiento \* Dados los componentes del plan, tengo plena confianza por que se implante. Crosstabulation**

		Dados los componentes del plan, tengo plena confianza por que se implante.				
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	1	4	14	20
	HO	3	13	3	0	19
	Total	4	14	7	14	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25.420 <sup>a</sup>	3	.000
Likelihood Ratio	32.776	3	.000
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



**Categoría Objetivo Social de Grupo (OSG)**

**ÍTEM OSG-6**

Los elementos del plan motivan un alto nivel de compromiso hacia la implantación

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los elementos del plan motivan un alto nivel de compromiso hacia la implantación.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

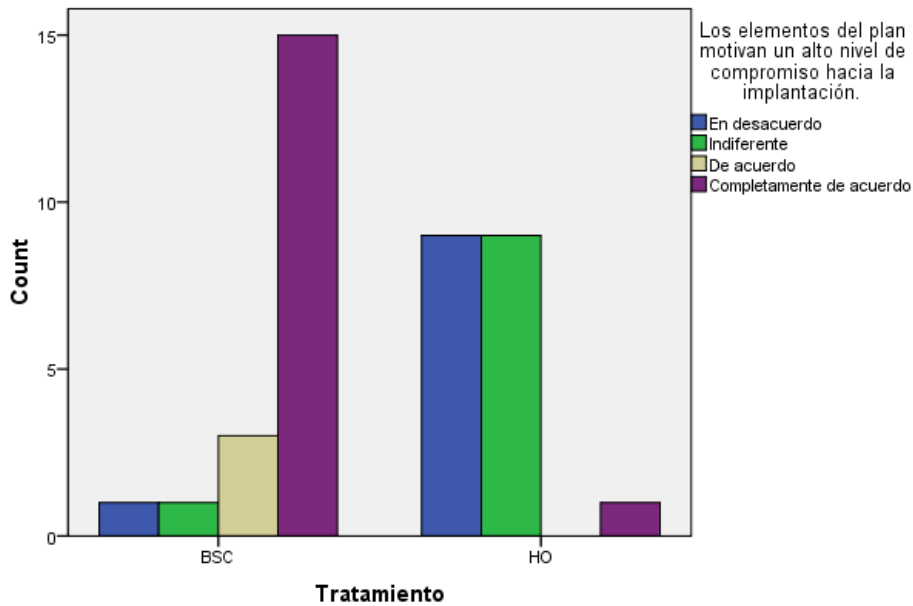
**Tratamiento \* Los elementos del plan motivan un alto nivel de compromiso hacia la implantación. Crosstabulation**

		Los elementos del plan motivan un alto nivel de compromiso hacia la implantación.				
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	1	3	15	20
	HO	9	9	0	1	19
	Total	10	10	3	16	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28.043 <sup>a</sup>	3	.000
Likelihood Ratio	33.555	3	.000
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



## Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)

### ÍTEM MPU-1

La generación de la misión fue expedita y concisa

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * La generación de la misión fue expedita y concisa.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

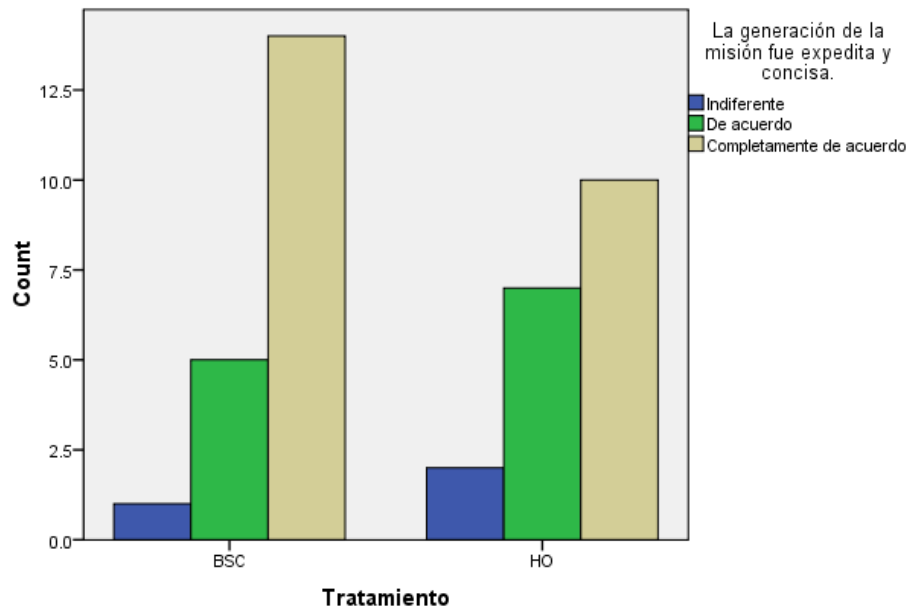
Tratamiento \* La generación de la misión fue expedita y concisa. Crosstabulation

		La generación de la misión fue expedita y concisa.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	5	14	20
	HO	2	7	10	19
	Total	3	12	24	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.309 <sup>a</sup>	2	.520
Likelihood Ratio	1.319	2	.517
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



## Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)

### ÍTEM MPU-2

Todos los participantes se identificaron con la misión

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Todos los participantes se identificaron con la misión.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

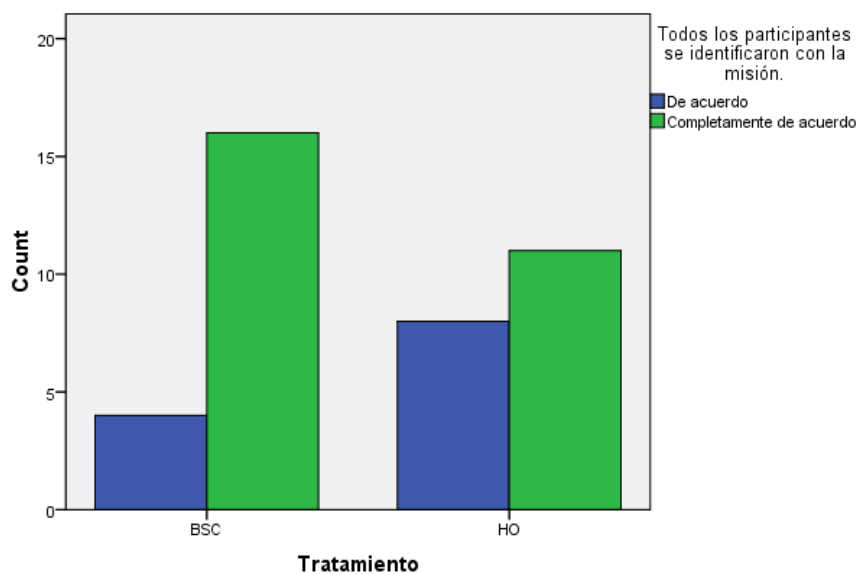
Tratamiento \* Todos los participantes se identificaron con la misión. Crosstabulation

		Todos los participantes se identificaron con la misión.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	4	16	20
	HO	8	11	19
	Total	12	27	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.235 <sup>a</sup>	1	.135		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.318	1	.251		
Likelihood Ratio	2.265	1	.132		
Fisher's Exact Test				.176	.125
N of Valid Cases	39				

Bar Chart



### Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)

#### ÍTEM MPU-3

La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

Tratamiento \* La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva.

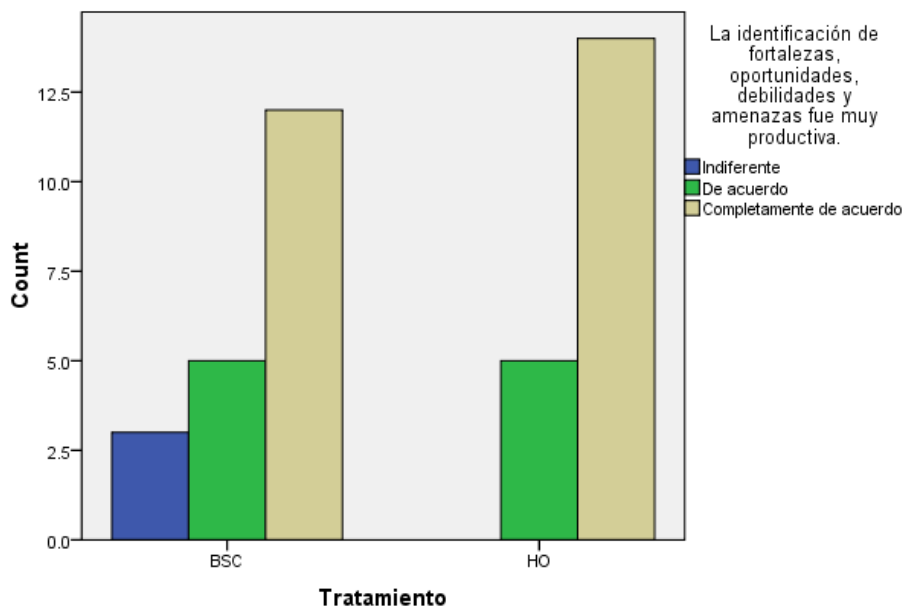
Crosstabulation

		La identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas fue muy productiva.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	3	5	12	20
	HO	0	5	14	19
	Total	3	10	26	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.130 <sup>a</sup>	2	.209
Likelihood Ratio	4.287	2	.117
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)**

**ÍTEM MPU-4**

La estrategia fue elaborada por todos los participantes

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * La estrategia fue elaborada por todos los participantes.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

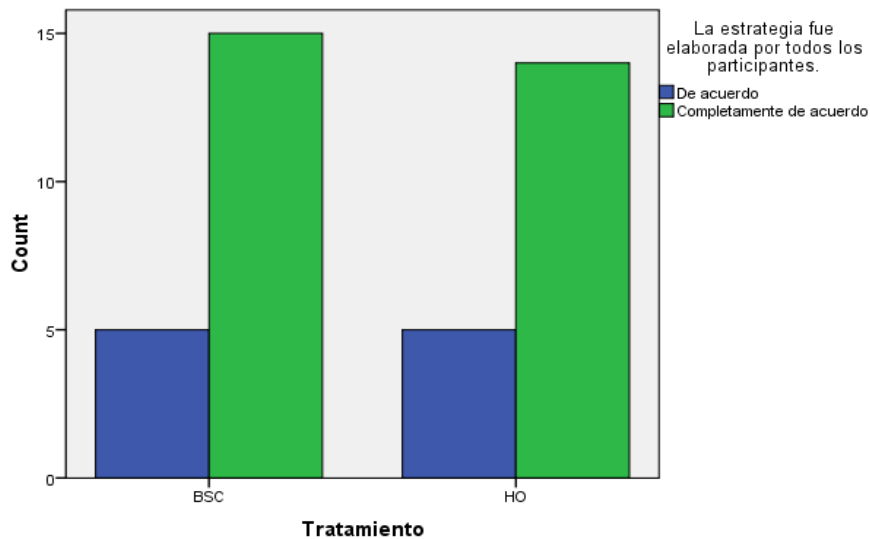
**Tratamiento \* La estrategia fue elaborada por todos los participantes. Crosstabulation**

		La estrategia fue elaborada por todos los participantes.		
		De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	5	15	20
	HO	5	14	19
	Total	10	29	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.009 <sup>a</sup>	1	.925		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.009	1	.925		
Fisher's Exact Test				1.000	.606
N of Valid Cases	39				

**Bar Chart**



## Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)

### ÍTEM MPU-5

Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

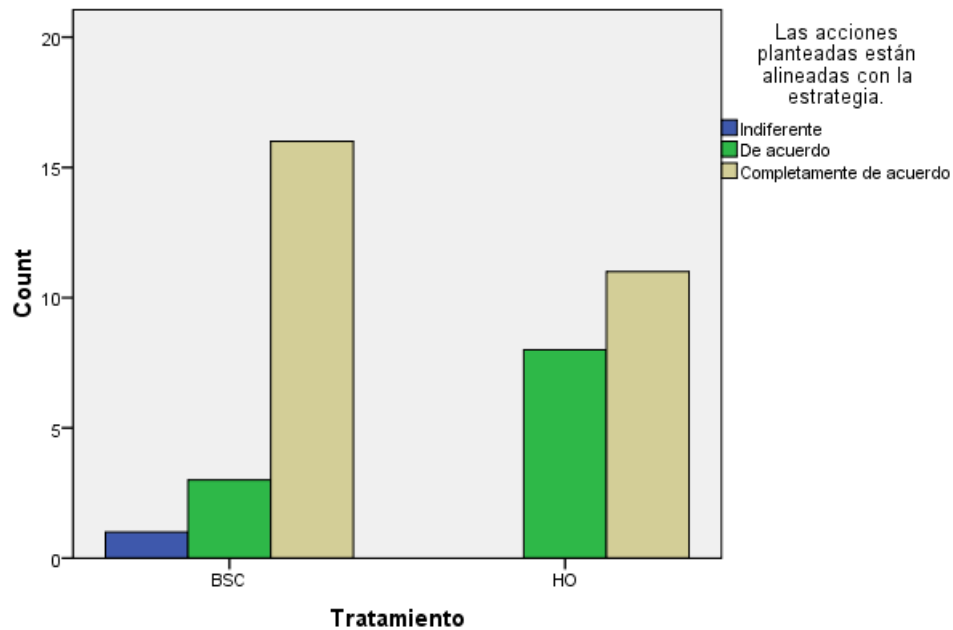
Tratamiento \* Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia. Crosstabulation

		Las acciones planteadas están alineadas con la estrategia.			
		Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	3	16	20
	HO	0	8	11	19
	Total	1	11	27	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.176 <sup>a</sup>	2	.124
Likelihood Ratio	4.650	2	.098
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



**Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)**

**ÍTEM MPU-6**

El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

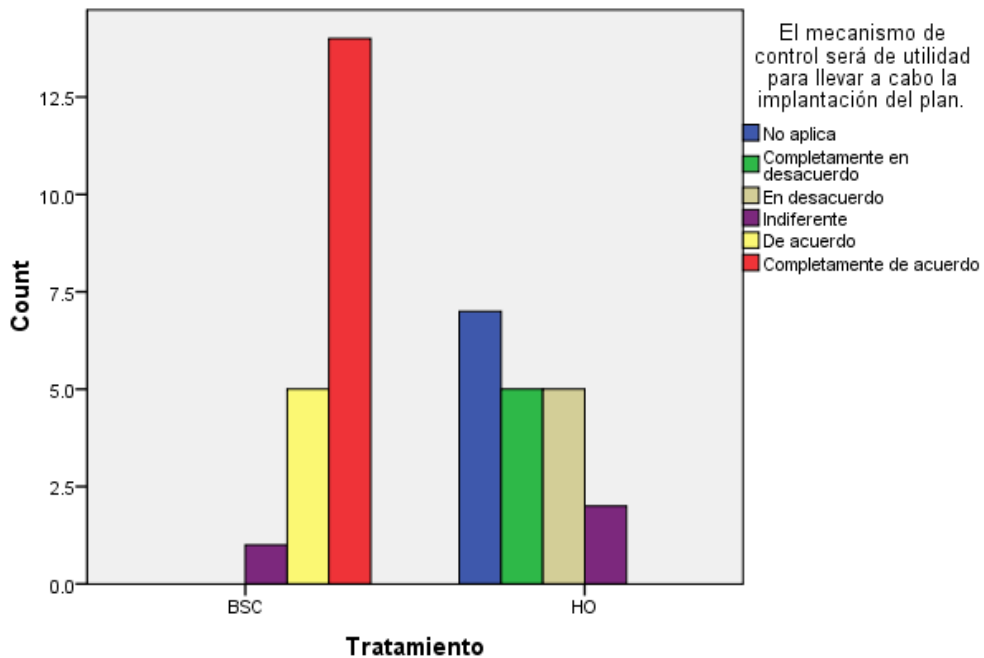
**Tratamiento \* El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan. Crosstabulation**

		El mecanismo de control será de utilidad para llevar a cabo la implantación del plan.						Total
		No aplica	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Tratamiento	BSC	0	0	0	1	5	14	20
	HO	7	5	5	2	0	0	19
	Total	7	5	5	3	5	14	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36.332 <sup>a</sup>	5	.000
Likelihood Ratio	50.221	5	.000
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**





**Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)**

**ÍTEM MPU-7**

Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

**Tratamiento \* Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan.**

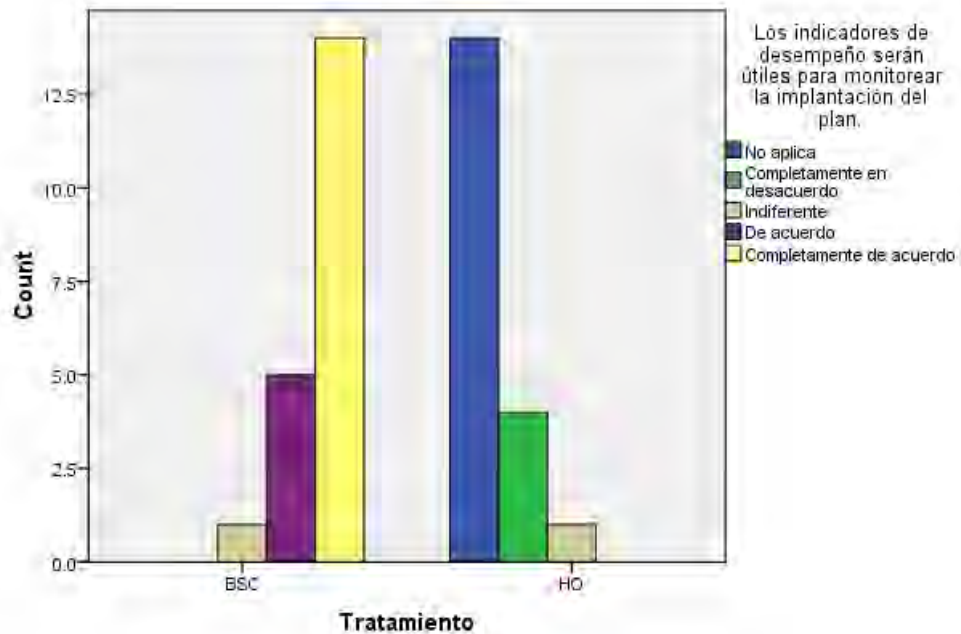
**Crosstabulation**

		Los indicadores de desempeño serán útiles para monitorear la implantación del plan.					
		No aplica	Completamente en desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	0	0	1	5	14	20
	HO	14	4	1	0	0	19
	Total	14	4	2	5	14	39

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36.999 <sup>a</sup>	4	.000
Likelihood Ratio	51.267	4	.000
N of Valid Cases	39		

**Bar Chart**



## Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)

### ÍTEM MPU-8

El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

Tratamiento \* El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación.

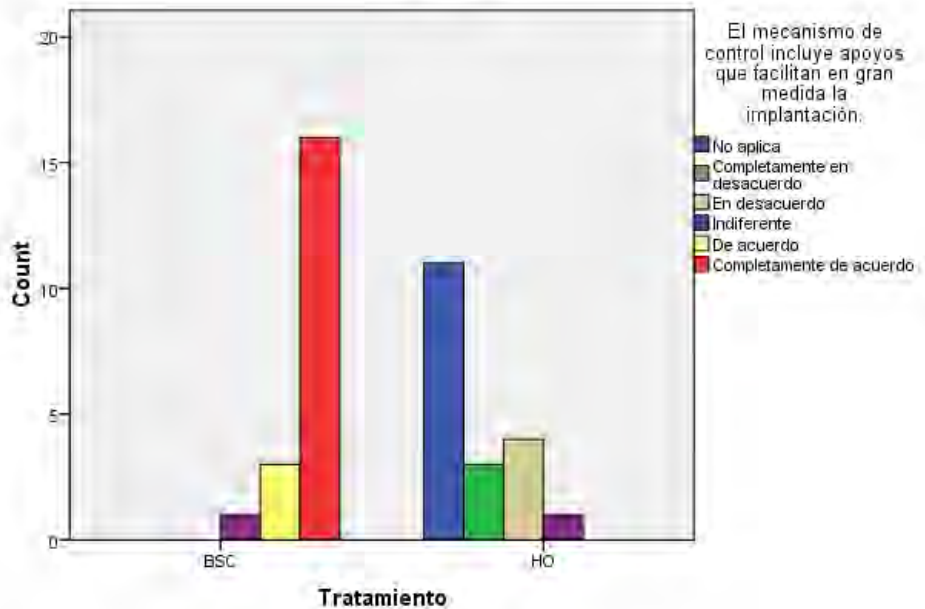
Crosstabulation

		El mecanismo de control incluye apoyos que facilitan en gran medida la implantación.						
		No aplica	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	0	0	0	1	3	16	20
	HO	11	3	4	1	0	0	19
	Total	11	3	4	2	3	16	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36.999 <sup>a</sup>	5	.000
Likelihood Ratio	51.267	5	.000
N of Valid Cases	39		

Bar Chart



## Categoría Metodología de Planeación Utilizada (MPU)

### ÍTEM MPU-9

Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de negocio

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de negocio.	39	100.0%	0	.0%	39	100.0%

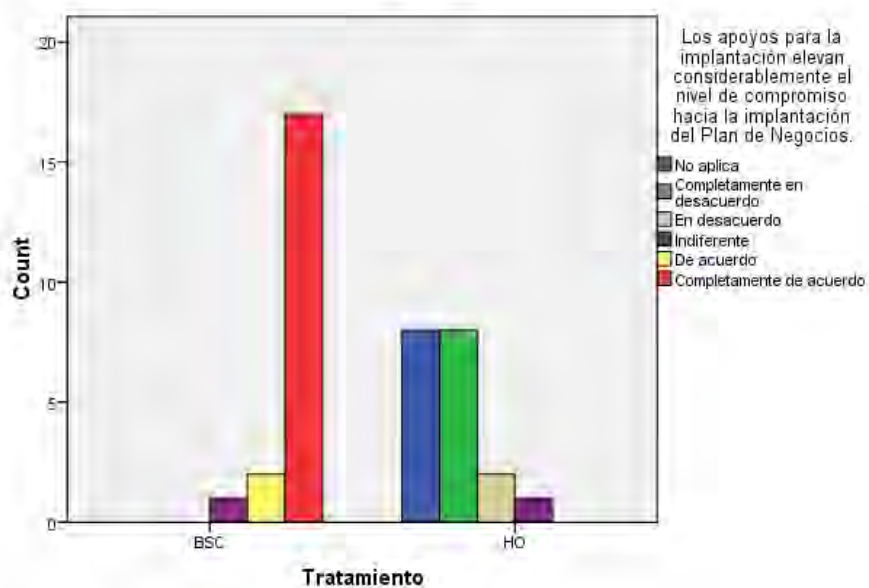
Tratamiento \* Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de negocio. Crosstabulation

		Los apoyos para la implantación elevan considerablemente el nivel de compromiso hacia la implantación del Plan de negocio.						Total
		No aplica	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Tratamiento	BSC	0	0	0	1	2	17	20
	HO	8	8	2	1	0	0	19
	Total	8	8	2	2	2	17	39

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36.999 <sup>a</sup>	5	.000
Likelihood Ratio	51.267	5	.000
N of Valid Cases	39		

Bar Chart





## APÉNDICE B Cuestionario dirigido al panel de evaluadores

### Salida del análisis con SPSS

En seguida se muestra el resultado del análisis de las respuestas al cuestionario con escala de Likert aplicado al panel de revisores cuya función fue evaluar los productos finales de las sesiones de planeación. Cada uno de los cinco revisores que conformaron el panel, evaluaron un total de seis planes de negocio. Los revisores no tuvieron conocimiento acerca de las metodologías utilizadas para cada uno de éstos.

De la misma manera que con el cuestionario dirigido a los participantes, cada ítem se presenta en una página individual en la que aparece como encabezado el ítem Likert en cuestión (entre paréntesis el código nemónico con las siglas iniciales EXP con las que se etiquetan para su posterior discusión), una tabla con un resumen de los datos analizados, una tabla de contingencia diseñada automáticamente por el software en donde aparecen en forma de columnas los niveles de respuestas que los encuestados utilizaron, y en forma de renglones los tratamientos, es decir, las metodologías de planeación utilizadas para el diseño de los planes de negocio.

Se presenta una tabla con la salida del análisis efectuado mediante la prueba estadística no paramétrica de  $\chi^2$  en donde aparecen los valores P o P-values que determinan si existe relación de diferencia estadísticamente significativa entre los tratamientos respecto del reactivo o ítem Likert en turno. Por último, se presenta una gráfica de barras generada automáticamente por el software, en donde se aprecia vía inspección visual la similitud o diferencia en las respuestas, de darse una diferencia, esta gráfica apoya en la conclusión sobre el tratamiento que resulta favorecido, en este caso, la metodología que mejores respuestas obtuvo gracias al criterio de los evaluadores.

**ÍTEM EXP-1**

Los elementos de la presentación del plan, como el título y resumen ejecutivo, realmente llamaron su atención y le permitieron comprender las aspiraciones de los emprendedores

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los elementos de la presentación del plan, como el título y resumen ejecutivo, realmente llamaron su atención y le permitieron comprender las aspiraciones de los emprendedores.	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

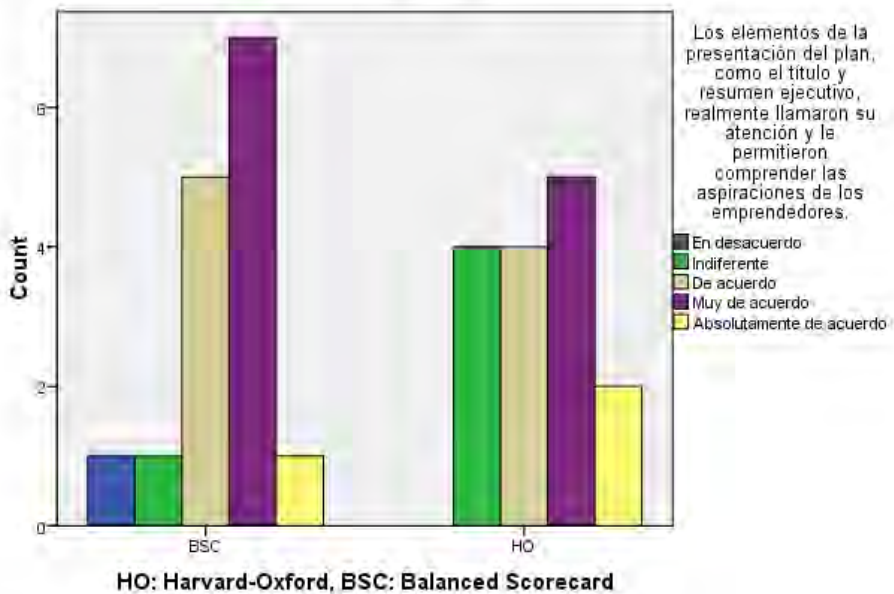
**Tratamiento \* Los elementos de la presentación del plan, como el título y resumen ejecutivo, realmente llamaron su atención y le permitieron comprender las aspiraciones de los emprendedores. Crosstabulation**

		Los elementos de la presentación del plan, como el título y resumen ejecutivo, realmente llamaron su atención y le permitieron comprender las aspiraciones de los emprendedores.					
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Absolutamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	1	5	7	1	15
	HO	0	4	4	5	2	15
	Total	1	5	9	12	3	30

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.578 <sup>a</sup>	4	.466
Likelihood Ratio	4.100	4	.393
N of Valid Cases	30		

**Bar Chart**



**ÍTEM EXP-2**

La moderación en el planteamiento de los objetivos denota una alta posibilidad de logro del plan

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * La moderación en el planteamiento de los objetivos denota una alta posibilidad de logro del plan.	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

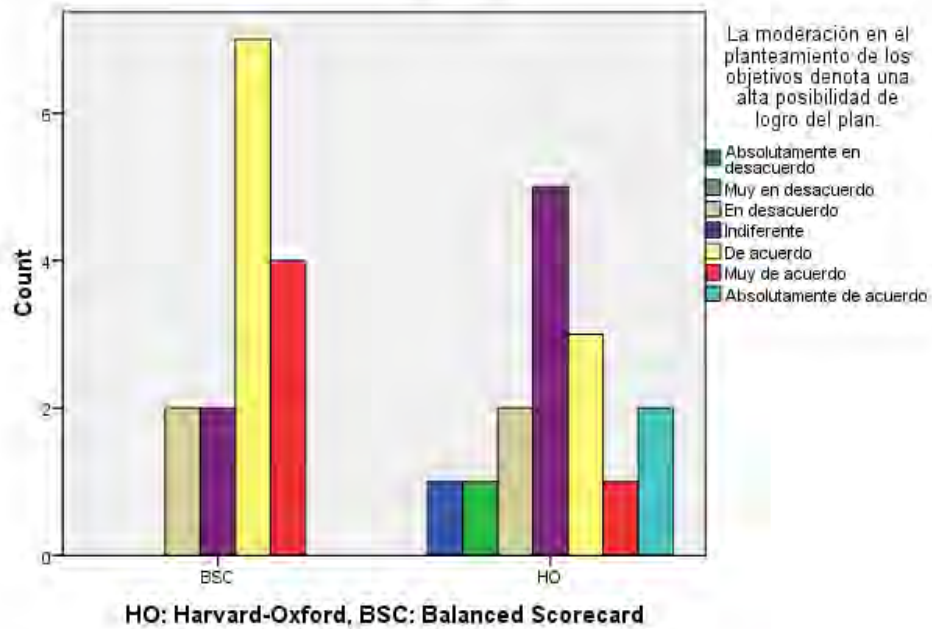
**Tratamiento \* La moderación en el planteamiento de los objetivos denota una alta posibilidad de logro del plan.  
Crosstabulation**

		La moderación en el planteamiento de los objetivos denota una alta posibilidad de logro del plan.							
		Absolutamente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Absolutamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	0	0	2	2	7	4	0	15
	HO	1	1	2	5	3	1	2	15
	Total	1	1	4	7	10	5	2	30

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.686 <sup>a</sup>	6	.192
Likelihood Ratio	10.447	6	.107
N of Valid Cases	30		

**Bar Chart**



**ÍTEM EXP-3**

Los aspectos considerados, tanto internos como externos (como los de un Análisis FODA), le permiten confirmar la alta viabilidad del plan

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Los aspectos considerados, tanto internos como externos (como los de un Análisis FODA), le permiten confirmar la alta viabilidad del plan.	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

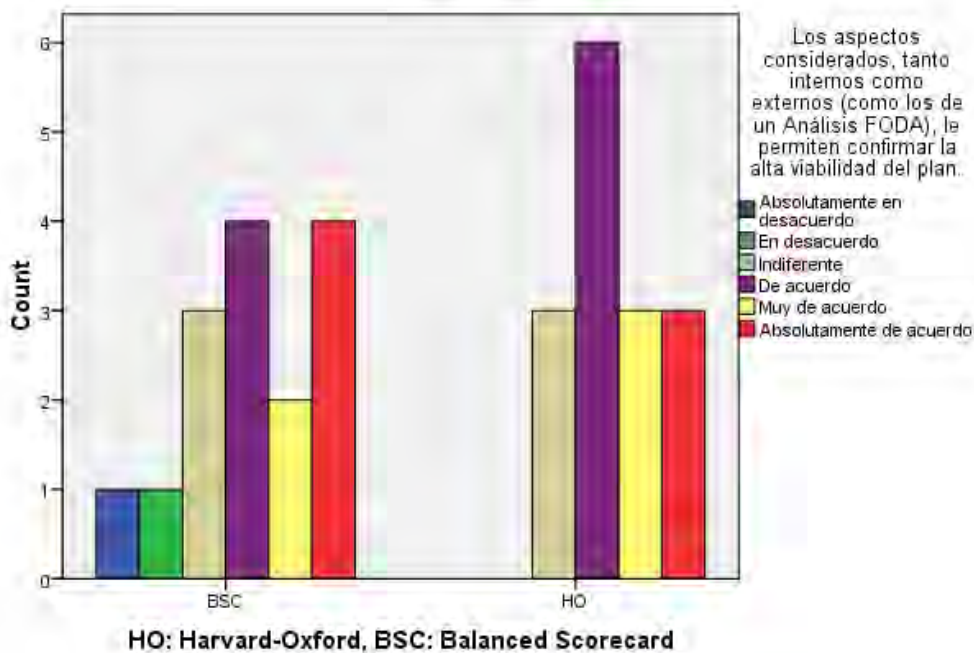
**Tratamiento \* Los aspectos considerados, tanto internos como externos (como los de un Análisis FODA), le permiten confirmar la alta viabilidad del plan. Crosstabulation**

		Los aspectos considerados, tanto internos como externos (como los de un Análisis FODA), le permiten confirmar la alta viabilidad del plan.						
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Absolutamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	1	1	3	4	2	4	15
	HO	0	0	3	6	3	3	15
	Total	1	1	6	10	5	7	30

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.743 <sup>a</sup>	5	.740
Likelihood Ratio	3.520	5	.620
N of Valid Cases	30		

**Bar Chart**





**ÍTEM EXP-4**

Las ideas sobre las acciones a emprender para alcanzar los objetivos le resultaron claras y realizables

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * Las ideas sobre las acciones a emprender para alcanzar los objetivos le resultaron claras y realizables.	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

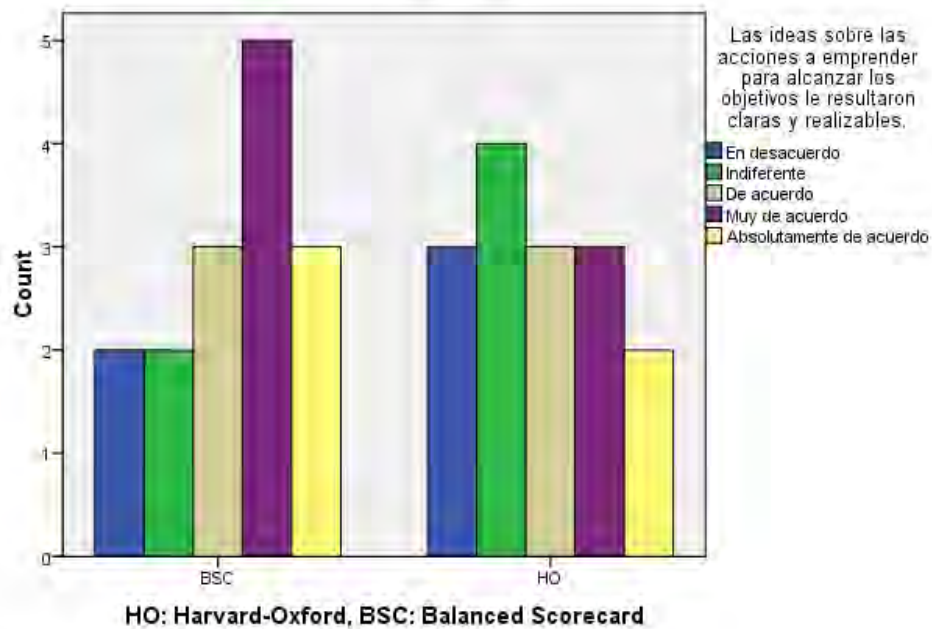
**Tratamiento \* Las ideas sobre las acciones a emprender para alcanzar los objetivos le resultaron claras y realizables. Crosstabulation**

		Las ideas sobre las acciones a emprender para alcanzar los objetivos le resultaron claras y realizables.					
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Absolutamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	2	2	3	5	3	15
	HO	3	4	3	3	2	15
Total		5	6	6	8	5	30

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.567 <sup>a</sup>	4	.815
Likelihood Ratio	1.588	4	.811
N of Valid Cases	30		

**Bar Chart**



**ÍTEM EXP-5**

El plan cuenta con elementos de control que serán de utilidad para medir el desempeño una vez que éste sea implantado

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * El plan cuenta con elementos de control que serán de utilidad para medir el desempeño una vez que éste sea implantado.	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

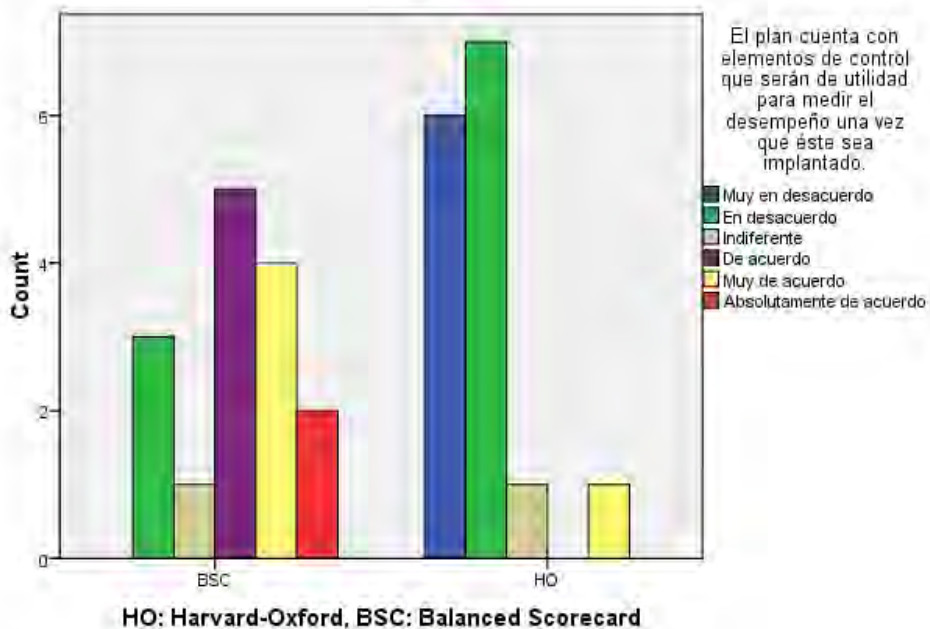
**Tratamiento \* El plan cuenta con elementos de control que serán de utilidad para medir el desempeño una vez que éste sea implantado. Crosstabulation**

		El plan cuenta con elementos de control que serán de utilidad para medir el desempeño una vez que éste sea implantado.						
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Absolutamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	0	3	1	5	4	2	15
	HO	6	7	1	0	1	0	15
	Total	6	10	2	5	5	2	30

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.400 <sup>a</sup>	5	.006
Likelihood Ratio	21.595	5	.001
N of Valid Cases	30		

**Bar Chart**



**ÍTEM EXP-6**

En general, considera que el plan tiene una adecuada estructura, de forma que con ligeras mejoras, puede ser sometido a una instancia financiadora de proyectos de inversión

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tratamiento * En general, considera que el plan tiene una adecuada estructura, de forma que con ligeras mejoras, puede ser sometido a una instancia financiadora de proyectos de inversión.	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

**HO: Harvard-Oxford, BSC: Balanced Scorecard \* En general, considera que el plan tiene una adecuada estructura, de forma que con ligeras mejoras, puede ser sometido a una instancia financiadora de proyectos de inversión.**  
**Crosstabulation**

		En general, considera que el plan tiene una adecuada estructura, de forma que con ligeras mejoras, puede ser sometido a una instancia financiadora de proyectos de inversión.							
		Absolutamente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Absolutamente de acuerdo	Total
Tratamiento	BSC	0	0	2	3	5	4	1	15
	HO	1	1	3	1	6	1	2	15
	Total	1	1	5	4	11	5	3	30

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.424 <sup>a</sup>	6	.491
Likelihood Ratio	6.379	6	.382
N of Valid Cases	30		

**Bar Chart**

