



Universidad Autónoma de Madrid

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN**  
**CONTABILIDAD Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**

## **TESIS DOCTORAL**

**LA CALIDAD TOTAL**  
**EN ORGANIZACIONES Y ENTORNOS COMPLEJOS:**  
**ANÁLISIS EN UNA AEROLÍNEA DE BANDERA.**

**AUTOR:**  
**DIRECCIÓN:**

**RONCALLI SILVA MARANHÃO**  
**DR. EDUARDO BUENO CAMPOS Y**  
**DRA. MARÍA PAZ SALMADOR SÁNCHEZ**

**MADRID**  
**SEPTIEMBRE DE 2011**

Este trabajo está dedicado  
a mi abuela Profa. Stela R. Machado  
y a mi madre Profa. Iara Maranhão  
(*in memoriam*).

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por su infinita misericordia.

A mis Directores, Prof. Dr. Eduardo Bueno Campos y Profa. Dra. María Paz Salmador Sánchez, por las valiosas orientaciones, apoyo e intensa dedicación.

A mi mujer Ana, a mis hijos Mateus, Lilys y Jade, y toda mi familia, por haber soportado mis ausencias en cuanto trabajaba en esta investigación. Eso me ha dado la tranquilidad necesaria para seguir adelante y no desistir.

A mi amiga, Profa. Elidhiara Trigueiro, por sus consejos que tanto me han dado fuerzas para dedicarme más y más a este trabajo.

A todo el personal de VARIG que posibilitó las encuestas y que participó de las entrevistas.

## TABLA DE CONTENIDO

PARTE PRIMERA: INTRODUCCIÓN .....	01
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....	02
1.1. Justificación de la investigación.....	02
1.2. Objetivos de la tesis .....	03
1.3. Metodología aplicada en la investigación .....	04
1.4. Estructura del trabajo .....	06
PARTE SEGUNDA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	09
CAPÍTULO 2. LA CALIDAD TOTAL EN LAS ORGANIZACIONES.....	10
2.1. Principales aportaciones en torno al concepto de calidad.....	10
2.2. La Calidad Total.....	17
2.2.1. Principios de la Calidad Total.....	17
2.2.2. Herramientas para la aplicación de la Calidad Total.....	18
2.3. Análisis evolutivo de modelos principales de calidad total y excelencia .....	19
2.3.1 Modelo Deming (Japón) .....	20
2.3.2 Modelo Malcolm Baldrige (EE.UU.).....	20
2.3.3 Modelo EFQM de Excelencia .....	21
2.3.4 La lógica REDER.....	28
2.3.5 Las normas ISO.....	29
2.3.6 Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.....	30
2.4. Contribuciones, limitaciones y recomendaciones de los Modelos de Calidad Total.....	33
2.5. El problema de la filosofía de los modelos de calidad y de la estandarización en entornos de elevada complejidad .....	44
CAPÍTULO 3: EL ENFOQUE DE COMPLEJIDAD.....	46
3.1. Una introducción a la teoría general de sistemas y al enfoque de complejidad .....	46
3.2. Definición y clasificación de un sistema complejo adaptativo .....	52
3.3. Caracteres principales de un sistema complejo adaptativo .....	54
3.3.1. Agentes con "esquemas" .....	56
3.3.2. Autoorganización sustentada por energía importada .....	58
3.3.3. Co-evolución al "borde del caos".....	60
3.3.4. Evolución del sistema basada en la recombinación.....	65
3.4. El enfoque de complejidad aplicado a las organizaciones .....	66
PARTE TERCERA: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....	75
CAPÍTULO 4: EL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA.....	76
4.1. Principales características del transporte aéreo: Evidencias de complejidad.....	76
4.2. Análisis de los agentes que intervienen en la complejidad de las actividades aeroportuarias de las aerolíneas .....	86

4.2.1. Agentes del sistema socio-económico general .....	86
4.2.2. Agentes del sector aéreo y turismo .....	96
4.2.3. Agentes del aeropuerto como sistema .....	99
4.3. Análisis de los factores que intervienen en la complejidad de las actividades aeroportuarias de las aerolíneas .....	114
4.3.1. Tratados, Convenciones Internacionales Periódicas, leyes y reglamentos nacionales, comunitarios e internacionales .....	114
4.3.2. Coordinación de slots .....	115
4.3.3. Condiciones meteorológicas.....	116
4.3.4. Nuevas Tecnologías .....	116
4.3.5. Alianzas y acuerdos .....	117
4.3.6. Incertidumbre y cambios continuos.....	118
4.4. Los modelos de calidad en el sector de la aviación civil .....	119
CAPÍTULO 5: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA.....	123
5.1. Definición de las proposiciones .....	123
5.2. Justificación metodológica de la investigación.....	123
5.3. Diseño de la investigación .....	127
5.4. Recogida de datos .....	128
5.4.1. Entrevistas.....	128
5.4.2. Cuestionarios .....	131
5.4.3. Observaciones y fuente de datos secundarios .....	131
5.5. Técnica de análisis .....	132
PARTE CUARTA: RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	134
CAPÍTULO 6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	135
6.1. Principales resultados del estudio empírico y proposiciones.....	135
6.1.1. Principales resultados de la fase 1: Adopción .....	135
6.1.2. Principales resultados de la fase 2: Implantación .....	138
6.1.3. Principales resultados de la fase 3: Institucionalización .....	147
6.2. Discusión de resultados.....	151
6.2.1. Discusión de resultados y proposiciones de la fase 1: Adopción.....	152
6.2.2. Discusión de resultados y proposiciones de la fase 2: Implantación.....	154
6.2.3. Discusión de resultados y proposiciones de la fase 3: Institucionalización.....	157
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES .....	165
7.1. Revisión de los planteamientos presentados .....	165
7.2. Aportaciones .....	166
7.3. Limitaciones y futuras líneas de investigación .....	169
BIBLIOGRAFIA .....	170
ANEXOS .....	189

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Aportaciones al concepto de calidad.....	11
Figura 2: Etapas del desarrollo evolutivo de la calidad.....	16
Figura 3: El modelo Baldrige para la evaluación de la calidad.....	21
Figura 4: Modelo EFQM para la excelencia .....	23
Figura 5: Estructura del modelo EFQM .....	24
Figura 6: Puntuación de los criterios y sub-criterios del modelo EFQM .....	27
Figura 7: Lógica REDER .....	28
Figura 8: Los 8 principios de las normas ISO .....	29
Figura 9: La red de comunicación interdisciplinaria.....	49
Figura 10: Totales de pasajeros transportados en vuelos regulares.....	76
Figura 11: Trayectorias de entradas y salidas de vuelos en el aeropuerto de Madrid – Barajas .....	105
Figura 12: La dinámica del Sistema de la Aviación Civil Internacional.....	107
Figura 13: Representación de la complejidad interna y externa del Sistema de la Aviación Civil Internacional: Un caso real.....	109
Figura 14: Los niveles de ansiedad de los pasajeros durante los procesos de asistencia en los aeropuertos .....	115
Figura 15: Ejemplo de gráficos de indicadores de rendimiento y medidas.....	141
Figura 16: Modelo de catástrofe en cúspide aplicado a cualquier gran proceso automatizado de tratamiento de equipaje.....	145
Figura 17: Curva de desarrollo de grupo .....	164

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura básica de la Tesis .....	06
Tabla 2: Etapas históricas que marcaron la evolución del concepto de calidad.....	13
Tabla 3: Los sistemas complejos y sus características .....	54
Tabla 4: Caracteres principales de un sistema complejo adaptativo .....	56
Tabla 5: Modelos de calidad implantados en algunas aerolíneas en el Aeropuerto de Madrid – Barajas .....	120
Tabla 6: Estrategias principales de investigación.....	125
Tabla 7: Criterios y políticas en el diseño de la investigación .....	126
Tabla 8: Datos sobre Varig.....	127
Tabla 9: Listado de los entrevistados de VARIG .....	130
Tabla 10: Evidencias de problemas identificados en la fase 1 .....	138
Tabla 11: Evidencias de problemas identificados en la fase 2 .....	146
Tabla 12: Evidencias de problemas identificados en la fase 3 .....	148
Tabla 13: Otras evidencias de problemas identificados en la fase 3 .....	150
Tabla 14: Indicadores de rendimiento y algunos de los fenómenos y características de los Sistemas Adaptativos Complejos .....	155
Tabla 15: Resultados y proposiciones de la investigación .....	168

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Guión de entrevistas .....	190
Anexo 2: Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas .....	193
Anexo 3: Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas .....	199
Anexo 4: Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas .....	206
Anexo 5: Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas .....	215
Anexo 6: Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas .....	222
Anexo 7: Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas .....	228
Anexo 8: Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas .....	236
Anexo 9: Transcripción de las preguntas 29 a la 30 de las entrevistas .....	242



# **PARTE PRIMERA: INTRODUCCIÓN**

## **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

## **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

En este Capítulo introductorio, que constituye la Primera Parte de la Tesis, buscamos anticipar el proceso largo y complejo de la investigación, planteando la justificación del presente trabajo, tratando de evidenciar su interés científico y sus posibles contribuciones; cuestiones que se concretan en los objetivos que pretendemos alcanzar. A continuación, presentamos la propuesta metodológica y la estructura en torno a la cual articulamos el desarrollo del estudio.

### **1.1. Justificación de la investigación**

La creciente complejidad y dinamismo del entorno socio-económico actual pone de manifiesto la necesidad de reflexionar, especialmente en entornos de fuerte reto estratégico, sobre la validez y revisar la aplicación de las teorías, principios, métodos y modelos de gestión desarrollados por las ciencias empresariales y que tienen sus raíces en el positivismo (Arthur, 1990; Hamel, 2000; Ilinitich, D'Aveni y Lewin, 1996; Kelly, 1997; López Moreno, 2006; Scharmer, 2000). En esta línea, Prahalad y Hamel (1994), Val Núñez (1995), Rodríguez Antón y Alonso Almeida (2008) animan a la búsqueda de nuevos enfoques que reinventen y redefinan la teoría y práctica de la dirección estratégica en los casos necesarios, ya que estos autores apuntan que a pesar de estar inmersos en la Era de la Información y del Conocimiento, algunas empresas siguen considerando las orientaciones estratégicas desarrolladas y aplicadas en y para la Era Industrial en algunas ocasiones, sin llegar a cuestionar su validez actual.

En este sentido, el aumento de la complejidad organizativa y del entorno conlleva el aumento del número de agentes y interacciones no lineales entre ellos; el incremento de los grados de incertidumbre; una importante disminución de la capacidad de predicción de los individuos; y un mayor frecuencia con que esas organizaciones o sistemas complejos se alejan de su punto de equilibrio. Todo esto hace que sea necesario una revisión o adecuación de los principales sistemas actuales desarrollados para la Dirección de las Organizaciones.

En consecuencia, el manejo de las organizaciones complejas se torna un reto cada vez más importante para los gestores. Estudiar la efectividad de la aplicación de principios y metodologías desarrollados en una época en que la dinámica era menos intensa es necesario para el mantenimiento de la eficacia y eficiencia de las organizaciones en esta nueva era de la información y del conocimiento (Kelly, 1997; Tapscott, 1997).

Las organizaciones aeroportuarias de las aerolíneas, por su nivel de complejidad, parecen ser un terreno fértil para investigaciones de este tipo. La dirección estratégica en medio del dinamismo y la complejidad de esta industria no suele ser simple y los métodos tradicionales aplicados a organizaciones de elevada complejidad parecen no presentar buenos resultados. En esta línea, Bisignani (2005), en su momento Presidente de la Asociación Internacional de los Transportistas Aéreos – IATA reconoce que el negocio de las aerolíneas resulta cada vez más complejo.

Morin (2004) advierte que el riesgo de la no comprensión de la complejidad puede llevarnos “hacia la pura confusión o el rechazo de los problemas”, volviéndose necesario que la misma sea identificada y gestionada adecuadamente (Brown and Eisenhardt, 1998).

## **1.2. Objetivos de la tesis**

El presente trabajo se centra en el análisis de la efectividad del modelo de gestión de la calidad total - TQM adoptado por organizaciones y entornos de elevada complejidad, es decir, entendidos ambos, como sistemas complejos adaptativos (Anderson, 1999) en un estadio que se pueden categorizar como tipo IV<sup>1</sup>. En concreto, la presente investigación tiene por objeto general la contrastación del citado modelo TQM en las actividades aeroportuarias de las aerolíneas como organizaciones reconocidas de elevada complejidad (Bisignani, 2005; Future Airport, 2005a; Maranhão, 2006; Bueno, Salmador y Maranhão, 2008; Campa y Campa, 2009). En este sentido, el tipo de organización elegida para la investigación tiene sus actividades operacionales inmersas

---

<sup>1</sup> Los sistemas complejos adaptativos de clase IV son: “...estructuras coherentes que se propagan, crecen, se dividen y recombinan de formas complejas maravillosas” (Waldrop, 1992: 226). Estos modelos forman estructuras que pueden sobrevivir y propagarse en un largo período de tiempo. Con mayor o menor extensión, su comportamiento es estable y predecible. No obstante, hay también un cierto grado de incertidumbre, ya que éstos pueden ser destruidos por la interacción con otra “entidad” o sufrir una “mutación” totalmente fortuita.

en entornos (los aeropuertos y todo el sistema de la aviación civil internacional) también de elevada complejidad. Así, las aerolíneas son subsistemas complejos contenidos dentro de un sistema complejo más amplio que es toda la organización de la aviación civil. A su vez, ésta se incluye dentro de un entorno que no está definido por la armonía sino “un mundo en movimiento, librado a una turbulencia incesante” (Balandier, 2003).

El objetivo global presentado se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una revisión teórica de los principales constructos de la investigación: a) los sistemas de gestión de la calidad total; y b) el enfoque de complejidad y su aplicación en las organizaciones y, en concreto, en las aerolíneas.
2. Recoger un estudio del marco de la investigación de la presente Tesis, a saber, las compañías aéreas, representativas de un entorno de elevada complejidad, tanto interna como externa.
3. Presentar la metodología de estudios de casos y aplicarla en la investigación.
4. Analizar la aplicación de un modelo de calidad total TQM tradicional en una organización y entornos de elevada complejidad de tipo IV y el potencial del enfoque de complejidad en la comprensión y mejora de los citados modelos.
5. Presentar las principales proposiciones y conclusiones de dichos resultados, destacando las contribuciones, limitaciones y futuras líneas de investigación que se desprenden de los mismos.

### **1.3. Metodología aplicada en la investigación**

Esta investigación tiene un carácter exploratorio de naturaleza emergente. Por ello, presenta un enfoque fundamentalmente cualitativo y se basa en la metodología inductiva. Hay una combinación de aspectos teóricos y conceptuales, con contraste empírico a través del estudio del caso. Esta metodología es particularmente adecuada para responder a cuestiones del tipo “como” y “por qué”, permitiendo al investigador

generar y construir proposiciones o teorías en un área donde pocos datos o teoría existen (Yin, 1984).

En particular, dada la necesidad de una metodología capaz de identificar y comprender los procesos dinámicos sobre el proceso de implantación del modelo TQM que pudiese proporcionar entendimiento de los individuos, de los equipos y del comportamiento organizacional a lo largo del tiempo (Bueno, Salmador y Maranhão, 2008), se ha optado por la aplicación de un caso en profundidad, con un enfoque longitudinal y observación participante en tiempo real. En este sentido, el autor de la presente investigación ha trabajado durante 25 años en el sector de la aviación civil específicamente en las escalas de VARIG en Brasil, Estados Unidos, Tailandia, España y ahora en IBERIA y como gerente de aeropuerto, participó y colaboró activamente en todas las fases de implantación del modelo de gestión de la calidad total en la aerolínea estudiada.

Tal y como destaca Yin (1984), los estudios de casos son cada vez más utilizados y constituyen una estrategia común de investigación en psicología, sociología, ciencia política, social y en el área de la administración de empresas. Para ilustrar esta importancia, el autor recuerda el famoso estudio de caso de Allison y Zelikow (1999), en que para el autor las enseñanzas que se puede obtener del mismo tienen la intención y posibilidad de iniciar un camino hacia la generalización no solamente a las relaciones entre países, sino también a una amplia variedad de acciones gubernamentales complejas. En concreto, los estudios originales de una experiencia en profundidad, según el citado autor, han demostrado, de forma convincente, que un estudio de caso único puede ser la base para explicaciones y generalizaciones significativas.

En particular, para abordar los objetivos previamente expuestos y siguiendo a Campbell y Fiske (1959); Jick (1979); Van Maanen (1979) y Denzin (1989), se utiliza el método de la triangulación como perspectiva para la investigación de la complejidad a la que tiene que hacer frente la dirección estratégica. Para los citados autores, la triangulación es un paso dado por los investigadores para integrar interpretaciones de datos diversos procedentes de fuentes diferentes. De esta manera, se utilizan varias técnicas para la recogida de datos, tanto objetivos (cuantitativos) como subjetivos (cualitativos), de

forma que al final de esta fase se puede obtener un panorama completo de las vivencias cotidianas.

#### **1.4. Estructura del trabajo**

La presente investigación se estructura en cuatro partes diferenciadas que presentamos a continuación (Tabla 1).

**Tabla 1:** Estructura básica de la Tesis.

<b>Parte:</b>	<b>Título de la parte:</b>	<b>Capítulo:</b>	<b>Título del capítulo:</b>
Primera.	Introducción.	Primero.	Introducción.
Segunda.	Fundamentos teóricos.	Segundo.	La calidad total en las organizaciones.
		Tercero.	El enfoque de complejidad.
Tercera.	Investigación empírica.	Cuarto.	El marco de la investigación empírica.
		Quinto.	Metodología de la investigación empírica.
Cuarta.	Resultados y conclusiones.	Sexto.	Presentación y discusión de resultados.
		Séptimo.	Conclusiones.

Fuente: Elaboración propia

La Parte Primera, constituida por el Capítulo 1 que nos ocupa, recoge la introducción de la Tesis que presenta a través de la justificación el interés de la investigación que conlleva a la definición de los objetivos que se pretende alcanzar y la metodología adoptada para su consecución. Este trabajo presenta un enfoque fundamentalmente cualitativo y se basa en la metodología inductiva. Tratándose de una investigación para comprender los procesos dinámicos, se ha optado por la aplicación de un estudio de caso en profundidad con un enfoque longitudinal y observación participativa en tiempo real. El método de la triangulación metodológica a través de la combinación de datos de

diversas fuentes ha sido adoptado. Esta Parte finaliza con el presente epígrafe en que desarrollamos la estructura en torno a la cual se ha basado todo este estudio.

La Parte Segunda desarrolla los fundamentos teóricos que sostienen este trabajo de investigación: la calidad total y los enfoques sistémico y de complejidad; revisión que abordamos en los Capítulos 2 y 3 respectivamente, y que aclara el actual estado del arte de la calidad total, los estudios previos relacionados así como los principales modelos de excelencia y algunos resultados de los estudios que reflejan las limitaciones y recomendaciones respecto al modelo TQM. Además, el problema de la filosofía y metodología de estos modelos frente a la elevada complejidad organizacional ha sido también parte de esta revisión bibliográfica. A continuación, se desarrolla el segundo fundamento que apoya esta investigación, es decir, el enfoque de complejidad, que contempla una introducción a la Teoría General de Sistemas y el análisis de los sistemas complejos adaptativos. Todo ello es necesario e imprescindible para la fundamentación del estudio de caso (Yin, 1984), metodología elegida para el desarrollo de este trabajo, presentada en el Epígrafe precedente. De esta manera, desarrollamos el primero de los objetivos específicos propuestos.

La Parte Tercera aborda la investigación empírica. El Capítulo 4 analiza el marco de la investigación y las evidencias de complejidad en el sector del transporte aéreo. En esta parte, se pone de relieve las principales características del sector de la aviación civil. Seguidamente, el Capítulo 5 recoge el desarrollo de la investigación empírica que estudia la adopción e implantación del modelo TQM en una aerolínea de bandera. En consecuencia, abordamos respectivamente el segundo y tercero de los objetivos específicos planteados en el Epígrafe 1.2.

Finalmente, en la Parte Cuarta, se presentan los resultados y conclusiones. En concreto, el Capítulo 6 recoge los resultados y contrasta las proposiciones planteadas en el Epígrafe 5.1. Igualmente en dicho Capítulo 6, analizamos dichos resultados obtenidos a partir del enfoque sistémico y de las dimensiones de la complejidad. De esta manera, emprendemos el cuarto de los objetivos de la Tesis. El Capítulo 7 presenta las conclusiones a través de una revisión de los planteamientos presentados, las aportaciones de este estudio, sus limitaciones y las futuras líneas de investigación.

Alcanzamos, en consecuencia, el quinto y último de los objetivos específicos de la presente Tesis. Por último, ofrecemos un cuadro resumen con el contraste de los resultados y las proposiciones del estudio. Los resultados validan las proposiciones y refuerzan que la naturaleza de los sistemas complejos adaptativos y los fenómenos a que están sometidos exigen modelos de gestión más orgánicos y menos mecánicos. En suma, los resultados observados demuestran que la aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entornos complejos adaptativos de tipo IV requiere el reconocimiento de la organización como sistema y de su complejidad. Parece conveniente considerar aspectos como la ausencia de linealidad, homogeneidad y unidimensionalidad del sistema y su entorno; así como el elevado dinamismo que se contrapone a la burocracia y el funcionamiento de los procesos de adaptación y evolución.



## **PARTE SEGUNDA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

**CAPÍTULO 2. LA CALIDAD TOTAL EN LAS ORGANIZACIONES.**

**CAPÍTULO 3. EL ENFOQUE DE COMPLEJIDAD.**

## **CAPÍTULO 2. LA CALIDAD TOTAL EN LAS ORGANIZACIONES**

### **2.1. Principales aportaciones en torno al concepto de calidad**

Al hacer referencia a la calidad, la primera cuestión a abordar es justamente tratar de determinar a qué nos estamos refiriendo. A lo largo de la historia, importantes contribuciones han tratado de brindar una definición propia que se adapte a cualquier entorno, pero en la mayoría de los casos este intento ha ido acompañado de críticas y de argumentos en contra.

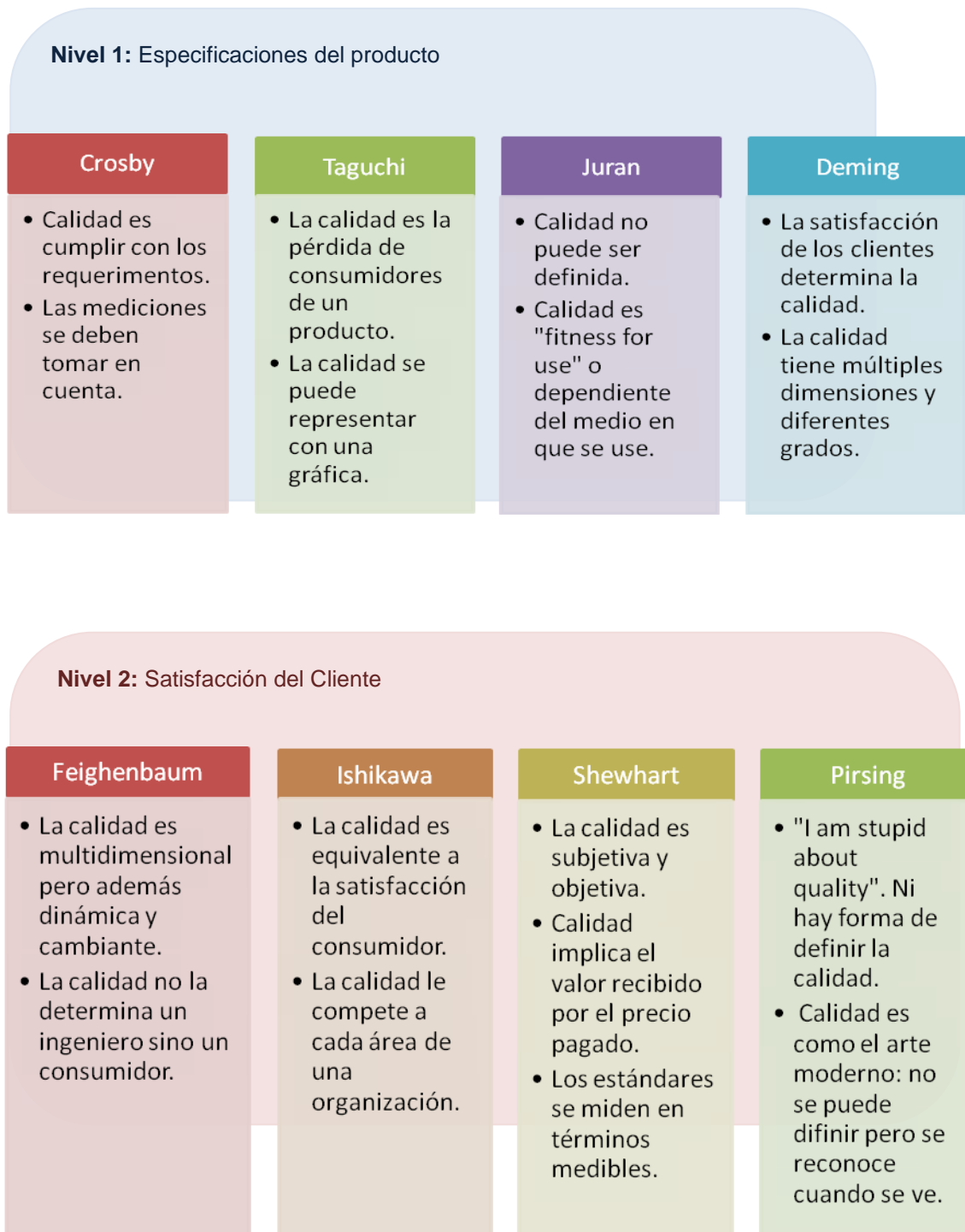
No obstante, las concepciones principales se pueden dividir en categorías. Es decir, hay definiciones de calidad que, en esencia, expresan lo mismo y se incluyen por tanto dentro de una misma categoría. En la mayoría de los casos, se hace una distinción entre las definiciones que vinculan la calidad con el cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto o servicio, y las que lo relacionan con la satisfacción de las necesidades de los consumidores. Esta categorización hace referencia a lo que algunos expertos denominan nivel 1 y nivel 2 de la calidad (Evans y Lindsay, 2008).

Otra distinción entre los diversos conceptos de calidad se divide entre aquéllos que la relacionan específicamente con el producto o servicio ofertado y aquéllos que la vinculan a la manera en que se gestionan las actividades, es decir, a los procesos. En estas categorías, se deja de lado la satisfacción de los clientes o consumidores y sólo se considera calidad, ya sea en un producto o en un proceso.

La mayor parte de las definiciones puede estar representada por alguna de las categorías antes mencionadas. Sin embargo, siempre habrá otras definiciones que no se adapten a dichas clasificaciones, pues incluso hay quienes conceptualizan calidad en términos de costes añadidos y de burocracia, es decir, como un elemento que le da valor a los clientes pero que no genera beneficios para las empresas.

El concepto de calidad queda, por tanto, sujeto a percepciones y al contexto aunque cabe destacar tanto la definición en términos de especificaciones técnicas como la de satisfacción de los consumidores.

Un importante acercamiento para entender calidad y establecer un juicio propio puede llevarse a cabo si se analizan las definiciones de algunas de las principales aportaciones al concepto. Estas definiciones pueden fácilmente categorizarse en los niveles 1 y 2 de la calidad anteriormente mencionados. En el siguiente diagrama se muestran los elementos, términos y perspectivas que resumen lo que cada contribución apuntó al tratar de definir calidad y las diferencias entre éstas:



**Figura 1:** Aportaciones al concepto de calidad.

Fuente: Hoyer y Hoyer (2001)

Las ideas recogidas en la figura anterior brindan un entendimiento más claro de lo que es calidad. La calidad es el resultado de la percepción de los clientes sobre las

características que los productos y servicios presentan para satisfacer sus necesidades. Un producto o servicio es considerado de calidad cuando hay ausencia de defectos. La palabra calidad se emplea con el significado de excelencia de un producto o servicio y está directamente relacionada con la capacidad de atender las exigencias de los clientes. Parece que varios expertos están de acuerdo con eso. En este sentido, recogemos también la propuesta de Oakland (1989) quien, en la misma línea que la anterior propuesta, presenta lo que piensan muchos de los expertos. Por ejemplo, Juran (1990) considera que la calidad es la adecuación al uso; para Deming (1982) la calidad tiene como objetivo las necesidades del usuario, presentes y futuras; Feigenbaum (1991) defiende que la calidad es la totalidad de las características de un producto y de un servicio referente al marketing, ingeniería, manufactura y mantenimiento, por las cuales el producto o servicio, cuando en uso, atenderá las expectativas del cliente; y Crosby (1996) subraya que la calidad es conformidad con las exigencias.

La búsqueda de la calidad comprende la emergencia de diversos factores y sus correspondientes estrategias para asegurar las mejores condiciones en la adquisición de bienes y servicios, que han ido evolucionando con el tiempo. Primero, las estrategias existían solo de parte de los compradores hasta que las organizaciones desarrollan sus estrategias y controles en un intento de anticiparse y así evitar las reclamaciones de sus clientes insatisfechos.

Para terminar de comprender las muy variadas concepciones de calidad, es preciso ahondar un poco en la historia de esta palabra cuyo uso ha cambiado con el paso del tiempo, adoptando diversas connotaciones. Se puede destacar que el término nació en la cultura fenicia o egipcia debido al interés de estas civilizaciones por suministrar productos de buena calidad. Otros autores encuentran los orígenes del término en la Edad Media, cuando la palabra se usaba para asegurar a los clientes que sus productos eran buenos.

De esta manera, se puede ir generando un relato histórico o cronológico del uso del término, pero por simplicidad, su proceso evolutivo puede dividirse por etapas marcadas por momentos históricos, o bien haciendo un análisis más detallado y dividir esta evolución según el uso del término. Un ejemplo de la división de las etapas del

concepto se muestra en la siguiente tabla, basándonos en la propuesta de Juran (2004) y atendiendo a momentos históricos:

**Tabla 2:** Etapas históricas que marcaron la evolución del concepto de calidad.

<b>Etapa</b>	<b>Concepto</b>	<b>Finalidad</b>
<b>1. Artesanal</b>	Los productos tenían que hacer bien sin importar el esfuerzo o los costes.	- Satisfacer al cliente y al artesano - Crear un producto único.
<b>2. Revolución Industrial</b>	La producción debería ser grande o en masa.	- Satisfacer la gran demanda. - Generar beneficios económicos.
<b>3. Segunda Guerra Mundial</b>	La producción (de armamentos) tenía que ser eficaz, en gran cantidad y de forma rápida.	- Garantizar la disponibilidad de armamento en cualquier momento.
<b>4. Postguerra (en Japón)</b>	Los productos debían estar bien elaborados en la primera oportunidad.	- Minimizar costes. - Ser competitivo. - Satisfacer al cliente.
<b>5. Postguerra (resto del mundo)</b>	Entre mayor la producción era mejor.	- Satisfacer la gran demanda.
<b>6. Control de la Calidad</b>	Nació la preocupación por efectuar monitoreo de la producción antes de que salieran productos defectuosos.	- Cumplir las especificaciones técnicas.
<b>7. Aseguramiento de la calidad</b>	Se formalizan los procesos y sistemas para entregar productos de calidad.	- Satisfacer al cliente. - Prevenir errores. - Minimizar costes.
<b>8. Calidad Total</b>	Surge la política empresarial centrada en satisfacer las expectativas de los clientes.	- Satisfacer clientes internos y externos. - Mejorar continuamente. - Ser altamente competitivo.

Fuente: Elaboración propia basada en Juran (2004)

De las etapas históricas que se muestran en la Tabla precedente, se debe destacar que el término calidad cobra importancia a raíz de la Revolución Industrial y la producción en cadena. Aunque durante esta etapa se tiene un claro enfoque en la producción en

grandes cantidades ya se plantea el hecho de cumplir con los requisitos especificados para los productos.

Las últimas tres etapas definidas en la tabla no representan momentos históricos que relatan la evolución del concepto sino que delimitan un periodo de transición de ideas relacionadas con el término. Esta división de etapas es más útil y es por ello que muchos autores prefieren diferenciar sólo 4 etapas en el proceso evolutivo de calidad, sumando a las últimas tres de la tabla una antecesora, de inspección.

En este sentido, las etapas quedan definidas de la siguiente manera (Bueno, Salmador, Merino y Martín, 2006):

**a) Calidad mediante inspección:** Se refiere al control final del producto. Su objetivo era adecuar el producto o servicio a los fines sobre cuya base había sido producido. Consistía en ver al final de la cadena de montaje si esos productos tenían fallos, si esto era así, se retiraban de la venta estos productos.

Este enfoque nació en la segunda revolución industrial, por lo que estaba asociado a cadenas de montaje. La calidad se concebía como una competidora de la reducción de costes y de productividad, por lo que para aumentar la productividad se tenía que sacrificar la calidad.

Es importante apuntar que la inspección sigue siendo una parte importante del control y mantenimiento de la calidad, pero más como una medida de vigilancia para posibles correcciones que como mera indicación de lo que es la calidad.

**b) Control estadístico de la calidad:** También llamado inspección de control en la cadena de producción. Surge porque con el desarrollo tecnológico, el método anterior no servía, ya que determinadas industrias no se podían permitir tener fallos de calidad. El problema del enfoque anterior era que se podía evitar incurrir en mayores costes si se retiraban los productos con fallos en la etapa en la cual había habido un fallo, es decir antes de pasar el producto a la siguiente etapa. De esta manera no se incurría en mayores costes al no incorporar material a los lotes ya dañados.

Esta etapa que surge en la primera mitad del siglo XIX implica además la aplicación de técnicas y conocimientos estadísticos en los procesos productivos para permitir un control más fiable de lo que se le entregaba a los consumidores. En control estadístico de la calidad requiere de muestreo aleatorio, recopilación de información y generación de resúmenes gráficos que detallen si un producto se encuentra estadísticamente bajo control o bien, el proceso requiere de modificaciones.

Esta medida o monitoreo de la calidad, sigue siendo uno de los elementos más útiles y necesarios para poder gestionar procesos de alta calidad en cualquier organización dedicada a la producción de bienes o servicios, aunque con la ayuda de tecnologías avanzadas y programas computacionales este control se ha facilitado, sobre todo para la recolección de información.

- c) Aseguramiento de la calidad: Nace cuando el enfoque se dirige hacia la prevención de fallos. De esta manera había que aceptar que la calidad también tenía implicaciones en la administración y no sólo en la producción como en los enfoques anteriores. De esta manera esta etapa complementa al control de calidad. Aquí aparecen términos nuevos tales como:
- Costes de la calidad
  - Control total de la calidad
  - Ingeniería de la fiabilidad
  - Cero defectos

De esta manera las organizaciones y gerentes se ven comprometidos en asegurar niveles de calidad que les permitan cumplir con los clientes viéndose además en la necesidad de buscar lineamientos o normas que les ayudaran a cumplir con esta difícil tarea.

- d) La calidad como estrategia competitiva: Se introdujo el concepto de calidad total y la instauración de la calidad como una estrategia. La estrategia de Calidad Total o TQM (Total Quality Management) es un enfoque totalmente diferente a las estrategias anteriores, que trata de aunar a los diferentes grupos de la organización (clientes, proveedores y sobre todo a la alta dirección) para desarrollar, mantener y mejorar la calidad de manera que se obtengan productos o servicios que den plena satisfacción al cliente.

Esta etapa incluye etapas y procesos de la etapa anterior, pero incorporando nuevos elementos muy importantes como son la implicación de la dirección en la calidad, la integración de la calidad en la política y estrategia de la empresa, la calidad como búsqueda de eficiencia y la definición de la calidad desde la perspectiva del cliente y la mejora continua. De esta manera apareció el término de benchmarking (la mejor empresa en su sector) y feedback (también llamado retroalimentación, sistema que permite el análisis de los resultados de la propia empresa para poder mejorar los puntos débiles).

En la siguiente figura se exponen los elementos más importantes de cada una de las etapas de evolución de la calidad:



**Figura 2:** Etapas del desarrollo evolutivo de la calidad

Fuente: Bueno, Salmador, Merino y Martín (2006)

Del análisis de las cuatro etapas se puede concluir que calidad total es más bien una filosofía, una cultura, una estrategia y un estilo de dirección y gestión. De esta manera, la calidad se ha convertido en un tipo de estrategia empresarial (Alonso-Almeida, Rodríguez-Antón y Rubio-Andrada, 2012) donde lo más importante es el enfoque holístico de la organización para lograr integrar todas las áreas e involucrados en un mismo plano de entendimiento con miras en la calidad total y el mejoramiento continuo.



## **2.2. La Calidad Total**

El concepto de Calidad Total nació en la década de los cincuenta del siglo pasado en Estados Unidos, pero fue Japón quién lo desarrolló y aplicó en su totalidad después de la II Guerra Mundial, introduciendo novedosos e importantes aspectos como:

- ✓ La calidad significa satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente.
- ✓ La concepción de clientes internos y clientes externos.
- ✓ La responsabilidad de la dirección en la calidad.
- ✓ La calidad no solo debe buscarse en el producto sino en todas las funciones de la organización.
- ✓ La participación del personal en el mejoramiento permanente de la calidad.
- ✓ La aplicación de principios y herramientas para la mejora continua en los productos y servicios.

En general, cuando la calidad es apreciada como una estrategia para la empresa, desde una perspectiva holística e integral donde la organización es entendida como un sistema comprendido de procesos interrelacionados, se puede hacer mención a la calidad total. En este sentido, se puede asegurar que la calidad total es el resultado de la evolución del concepto de calidad del que ya se hizo referencia con anterioridad.

De forma sintética, se puede mencionar que la calidad total es un sistema de gestión enfocado en las personas cuyo fin es satisfacer a los clientes y reducir costes mediante la integración de las funciones organizacionales y de la completa cadena de suministro (Evans y Lindsay, 2008).

### **2.2.1. Principios de la Calidad Total**

Un libro entero o un compendio de éstos serían necesarios para abordar con detalle todo lo referente a la Calidad Total. Sin embargo, pueden apuntarse tres principios básicos:

- a) Enfoque en los clientes y demás involucrados (stakeholders).

Se entiende que el cliente es el juez principal de la calidad de un determinado producto o servicio y, por ello, la organización debe enfocar sus esfuerzos para conocer cuáles son sus necesidades y expectativas y luego poder alcanzarlas o excederlas. En este caso, es preciso entender que hay tanto clientes internos como externos además de otros participantes en la cadena de suministro con los cuales se han de construir relaciones sólidas; entendiéndose como clientes internos los empleados de la empresa, y como clientes externos son los clientes de la empresa o los consumidores.

b) Participación y trabajo en equipo.

Este principio es fundamental para una estrategia e implica entender que los empleados son los que mejor conocen y pueden mejorar el trabajo dentro de una empresa. En este sentido, la administración debe encontrar los procesos y sistemas adecuados para fomentar la participación y el trabajo en equipo, otorgando el poder necesario a los empleados para que les cree confianza y sentido de pertenencia a la organización.

c) Enfoque en procesos y mejora continua.

Este principio implica que el trabajo debe estar definido por procesos, es decir, por una secuencia de actividades con inicio y fin completamente definidos. Por otra parte se requiere la búsqueda de oportunidades de mejora en cada momento ya sea al reducir los costes, errores o defectos o bien al aumentar la capacidad, efectividad, productividad o desempeño del tiempo de ciclo (Evans y Lindsay, 2008).

### ***2.2.2. Herramientas para la aplicación de la Calidad Total***

Aunado los principios antes expuestos, es preciso señalar que la Calidad Total requiere también de una infraestructura integral, un enfoque hacia el aprendizaje (Rodríguez Antón y Alonso Almeida, 2008) además de múltiples herramientas y técnicas. Los elementos antes mencionados pueden resumirse de la siguiente manera:

a) Infraestructura. La aplicación de una estrategia de calidad total requiere de una correcta infraestructura y organización dentro de la empresa. En este caso se puede

destacar la importancia de mantener una correcta administración de los recursos humanos, de las relaciones con los clientes, de la información y de los procesos aunado al liderazgo y a la planificación estratégica.

- b) **Aprendizaje.** Este elemento es indispensable para que una empresa que decida adoptar la Calidad Total como estrategia pueda lograr la mejora continua. Es preciso entender por qué los cambios son beneficiosos cuando se hace uso de las retroalimentaciones que permiten nuevas metas y enfoques. En este caso un correcto ciclo de aprendizaje debe incluir la planificación, la ejecución, la evaluación del progreso y la revisión de los planes.
- c) **Herramientas y técnicas.** Una estrategia de calidad total no está ajena a la aplicación de múltiples herramientas y técnicas. Algunos ejemplos de herramientas y técnicas pueden ser los diseños y análisis de experimentos (DOE), los análisis de modo y efecto de fallos (DFMA) y el control estadístico de la calidad (SPC).

### **2.3. Análisis evolutivo de principales modelos de calidad total y excelencia**

Existen algunos modelos que pretenden conseguir llegar a la calidad total y a la excelencia en sus empresas. De acuerdo con Bueno, Salmador, Merino y Martín (2006: 357), estos modelos representan “referentes estratégicos estructurados en una serie de dimensiones más relevantes o materias clave dentro de la organización que, a su vez, se descomponen en áreas que marcan las pautas o mejores prácticas a seguir para alcanzar la excelencia. Dichos modelos permiten establecer criterios de comparación con las mejores prácticas identificadas en otras empresas y su utilidad puede concretarse en los siguientes aspectos:

1. Constituyen un referente estratégico en la dirección a seguir.
2. Ofrecen una herramienta de evaluación como punto de partida para poder establecer un plan de mejora.”

La implantación de la calidad total es un proceso largo y complicado que supone cambiar la filosofía de la empresa y los modos de gestión de los altos cargos. Para ello, se debe elegir un problema concreto y analizar el punto en el que la empresa esté

fallando. A continuación presentamos los principales modelos de calidad total, señalando de manera sintética sus principales características.

### **2.3.1 Modelo Deming (Japón)**

Fue el primer modelo desarrollado en Japón en 1951 por la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros). Este modelo recoge la aplicación práctica de las teorías japonesas del control total de calidad. La JUSE otorga anualmente el premio Deming a la empresa que logra de la mejor manera la aplicación de la calidad total, todo esto ha sido fundamental para lograr la Cultura de Calidad en Japón.

La producción es entendida como un sistema, por lo que la mejora de la calidad abarca a toda la línea de producción, desde la recepción de las materias primas hasta el consumidor final. La calidad debe orientarse siempre a las necesidades de los consumidores.

Este modelo se sustenta bajo los siguientes 10 criterios:

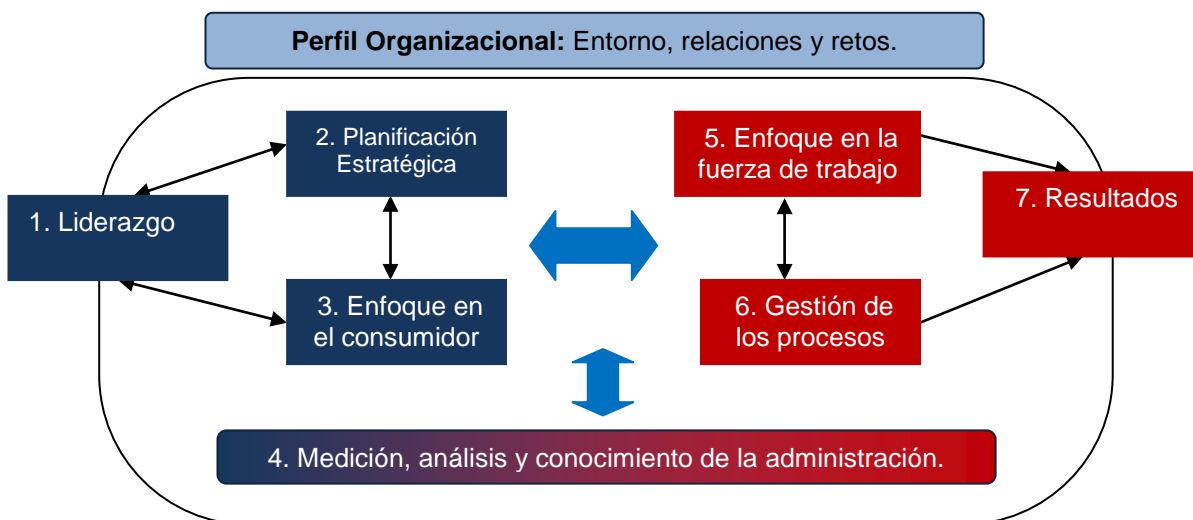
1. Políticas y objetivos.
2. Organización.
3. Flujo de Información y su utilización.
4. Estandarización.
5. Educación y su diseminación (Desarrollo y utilización de los Recursos Humanos).
6. Aseguramiento de la Calidad.
7. Gestión y control.
8. Mejora.
9. Resultados.
10. Planes para el futuro.

### **2.3.2 Modelo Malcolm Baldrige (EE.UU.)**

El modelo establece que los líderes de la organización deben estar orientados hacia la dirección estratégica y los clientes. Deben dirigir y hacer correcciones en base a los resultados que obtenga la empresa. Las estrategias clave deben estar basadas en las medidas e indicadores del conocimiento organizativo.

Los criterios Baldrige para un “desempeño excelente” señalan, por tanto, las prácticas de administración válidas y que pueden ser medidas dentro de una organización. Estos criterios tienen una aceptación internacional y constituyen además una forma común de comunicación entre las compañías con el fin de desarrollar mejores prácticas. Es de destacar que existe el premio Malcolm Baldrige National Quality Award basado en este modelo para las empresas estadounidenses.

Las áreas de evaluación de estos criterios son 7, las cuales representan las áreas en las que cualquier perfil administrativo debe reflejar excelencia en su entorno, en sus relaciones y en los retos que enfrenta y quedan resumidas en el siguiente diagrama:



**Figura 3:** El modelo Baldrige para la evaluación de la calidad

Fuente: The National Quality Program and National Institute of Standards and Technology (2009)

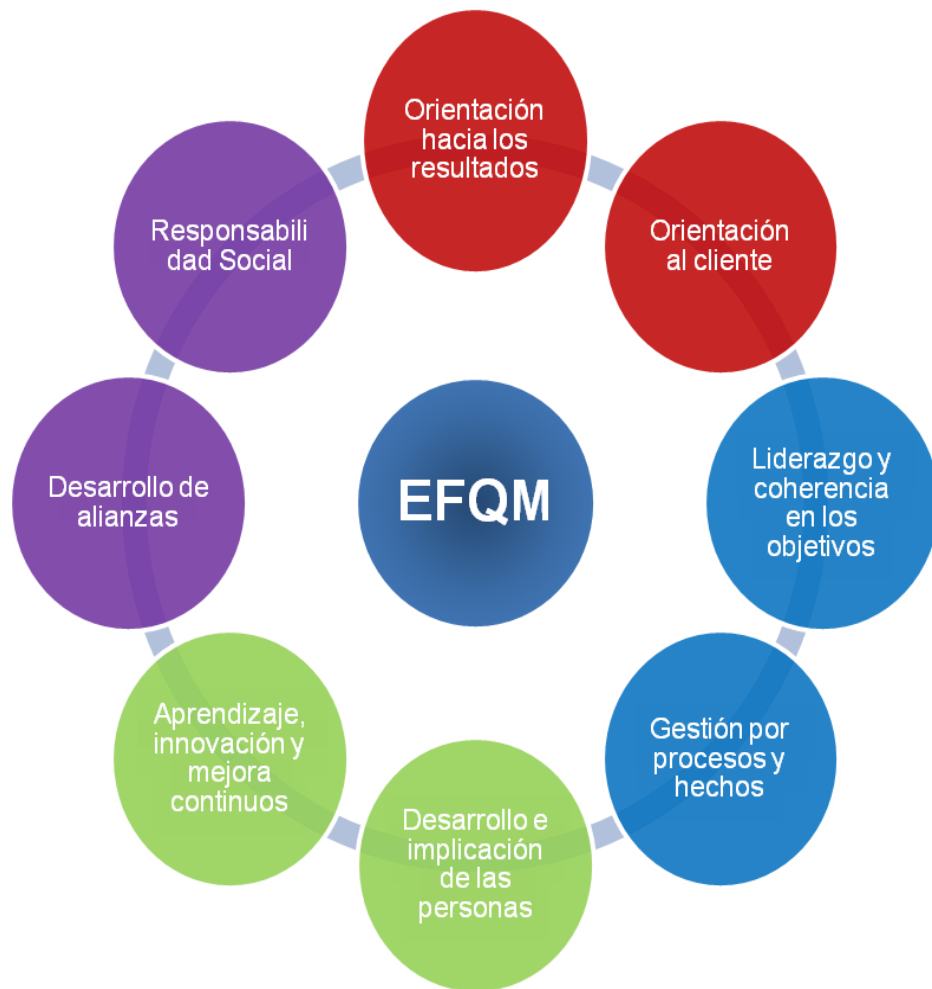
### **2.3.3 El modelo EFQM de Excelencia**

La EFQM (European Foundation Quality Management) es una organización que pretende desarrollar estrategias encaminadas a optimizar los recursos, reducir los costes y mejorar los resultados, con el objetivo de perfeccionar constantemente los procesos productivos. En 1988 catorce empresas europeas se asociaron para crear la EFQM con el objetivo de dotarse de una ventaja competitiva.

Tal y como señalan Bueno, Salmador, Merino y Martín (2006:357), para esta organización, excelencia se entiende como “el modo sobresaliente de gestionar la

organización y obtener resultados”, mediante la aplicación de ocho conceptos fundamentales:

- **Orientación de los resultados:** La organización debe satisfacer las necesidades de todos los grupos de interés.
- **Orientación al cliente:** La organización debe satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, tanto las presentes como las futuras. Los clientes son el árbitro final de la calidad del producto/servicio.
- **Liderazgo y coherencia:** El equipo directivo debe estar concienciado, comprometido e implicado en la cultura de la excelencia, para ello deben tener una visión emprendedora y coherente sobre cómo será la empresa en el futuro.
- **Gestión por procesos y hechos:** se trata de analizar los procesos que utiliza la empresa para crear sus productos o servicios.
- **Desarrollo e implicación de las personas:** El capital humano es el activo más importante de la organización, hay que inculcarles los valores de la empresa y propiciar un clima de confianza. Para ello hay que desarrollarlos tanto personal como profesionalmente.
- **Proceso continuo de aprendizaje, innovación y mejora continuos:** Debe existir una gestión adecuada del conocimiento, las experiencias, la creatividad y la innovación dentro de una cultura orientada a la mejora continua.
- **Desarrollo de alianzas:** la organización debe establecer relaciones de colaboración y cooperación con otras empresas de manera que ambas salgan beneficiadas, de esta manera podrán compartir conocimientos y así crear valor añadido para el cliente.
- **Responsabilidad social de la organización:** la organización debe intentar exceder las expectativas y el marco legal mínimo en el que actúa.



**Figura 4:** Modelo EFQM para la excelencia

Fuente: Elaboración propia

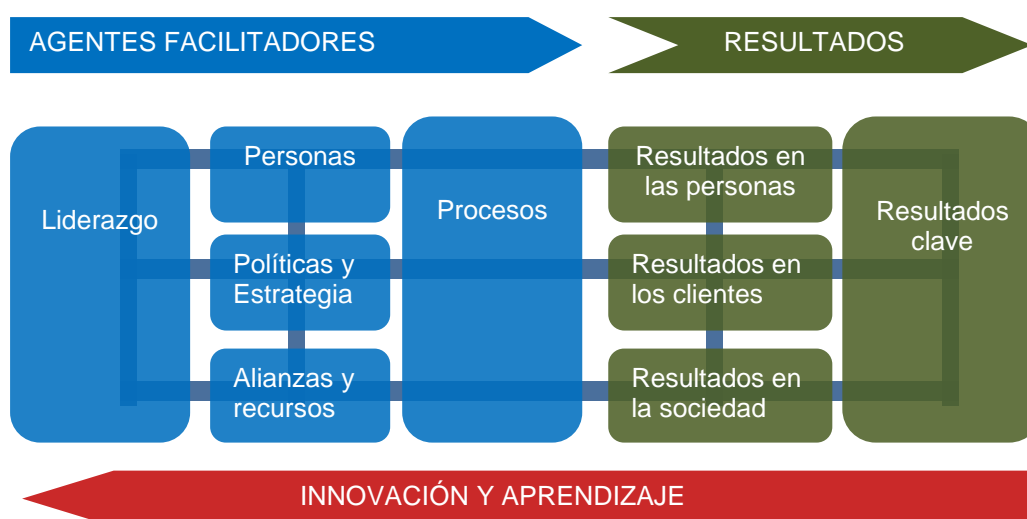
El modelo EFQM consta de 9 criterios básicos. Estos criterios permiten evaluar el posicionamiento de una organización hacia la excelencia. Cada criterio se subdivide en diferentes subcriterios (32 en total) que deberán considerarse en la evaluación. Además, cada subcriterio incluye unas determinadas áreas orientativas a abordar.

Están divididos en agentes facilitadores y resultados:

- Agentes facilitadores: reflejan la manera de actuar de la organización. Están formados por los siguientes criterios:
  - ✓ Liderazgo
  - ✓ Política y estrategia
  - ✓ Personas

- ✓ Alianzas y recursos
- ✓ Procesos
- Resultados: tratan los logros de la organización. Están formados por los siguientes criterios:
  - ✓ Resultados en los clientes
  - ✓ Resultados en las personas
  - ✓ Resultados en la sociedad
  - ✓ Resultados clave

Todos estos criterios se relacionan de la siguiente manera:



**Figura 5:** Estructura del modelo EFQM

Fuente: European Foundation for Quality Management. (2011)

- Liderazgo: El equipo de dirección es el responsable del progreso real de la organización, para ello tienen que empujar a los trabajadores hacia delante.  
Subcriterios:
  - Comportamiento personal de los directivos
  - Sistema de gestión
  - Proceso de mejora permanente
  - Colaboración externa
  - Motivación de las personas
- Personas: Se refiere a las relaciones que la organización tiene con sus empleados.  
Subcriterios:



- Recursos humanos: planificación, gestión y mejora, así como la integración de estrategias de personal.
- Conocimiento y capacidades de las personas: aprendizaje y desarrollo personal.
- Implicación y asunción de responsabilidades: integración de los trabajadores como parte de un proyecto común.
- Diálogo entre trabajadores y organización: comunicación descendente, ascendente y horizontal.
- Remuneración, reconocimiento y atención a las personas: es lo que la empresa da a sus trabajadores a cambio de su dedicación a ella.
- Política y estrategia: Se refiere a la planificación de la organización a medio y largo plazo. Como materializa la visión y misión. Subcriterios:
  - Políticas
  - Planes
  - Objetivos
  - Metas
- Alianzas y recursos: Son también procesos, pero debido a la importancia que tiene se estudian de manera separada. Subcriterios:
  - Proveedores y alianzas: las relaciones que tengan con ellos y con otro tipo de organizaciones que apoyen el desarrollo mutuo y la adicción de valor.
  - Recursos económicos y financieros: obtención, control y gestión de los riesgos asociados.
  - Edificios, equipos y materiales: seguridad y rentabilidad, optimización de recursos e inventarios, reciclaje de residuos, conservación de recursos no renovables...
  - Tecnología: explotación de la tecnología existente, emergente e innovación.
  - Información y conocimiento: inventario, clasificación, desarrollo, facilidad de acceso, protección y seguridad.
- Procesos: Se refiere a cómo la empresa gestiona sus procesos, para ello podemos distinguir cinco subcriterios:
  - Diseño y gestión: las técnicas que se emplean, como se establecen las responsabilidades, tipos de medidas de rendimiento que utilizan, forma de fijar objetivos...

- Mejora: planificación, priorización de las acciones de mejora, estimulación de la creatividad y participación, forma de controlar y comunicar los cambios...
- Desarrollo de productos y servicios: como la empresa se anticipa a las necesidades de los clientes. Está ligado a la satisfacción del cliente.
- Producción y distribución de los bienes y servicios así como los servicios postventa.
- Gestión y mejora de la relación con los clientes: como se realizan las actividades regulares con ellos, como gestionan sus opiniones, quejas y reclamaciones y la forma de colaborar con ellos.
- Resultados en las personas: Se refiere a la satisfacción de las necesidades y las expectativas del personal de la organización. Es muy importante que los miembros de una empresa estén satisfechos ya que esto afecta a su rendimiento laboral. Subcriterios que lo miden:
  - Medidas de percepciones: la empresa debe preguntar a sus empleados de una forma sistemática y a través de las técnicas adecuadas.
  - Indicadores objetivos: pueden ser los índices de absentismo laboral, formación impartida en la empresa, participación en proyectos de mejora, etc.
- Resultados en los clientes: Constituye la satisfacción de las necesidades de los clientes y las expectativas de los mismos. Subcriterios:
  - Medidas de percepciones: es primordial para el éxito a largo plazo de la empresa. Es subjetivo. El cliente valorará la facilidad de uso del producto, su utilidad, etc.
  - Indicadores internos: pueden predecir o ser consecuencia del grado de satisfacción subjetivo del cliente. Pueden ser índices objetivos de calidad, número de reclamaciones, etc.
- Resultados en la sociedad: Cada organización convive y mantiene relaciones mutuas tanto con ciudadanos como con cuerpos sociales organizados. De esta manera la empresa tiene cierta responsabilidad sobre la sociedad y la satisfacción de las expectativas de ésta. Subcriterios:
  - Medidas de percepciones: la sociedad valorará los efectos que la empresa tiene sobre ella.
  - Indicadores: como el impacto sobre el nivel de empleo, grado de contaminación de cualquier tipo, contribuciones económicas, etc.

- Resultados clave: Examina hasta qué punto las metas que la organización se ha propuesto se han llevado a cabo. Se puede medir en base a los ingresos, beneficio, valor de la acción, cuota de mercado, número de clientes etc. Dentro de los resultados clave podemos distinguir dos subcriterios:
  - Resultados clave: los resultados finales.
  - Indicadores clave: aquellos que resultan de procesos intermedios.

Este es un modelo dinámico, la innovación y aprendizaje permiten una retroalimentación que potencia la labor de los agentes facilitadores, que a su vez provoca una mejora en los resultados. Los criterios y subcriterios nombrados anteriormente se utilizan para poner una puntuación a la empresa. Cada uno de los criterios tiene una puntuación



**Figura 6:** Puntuación de los criterios y subcriterios del modelo EFQM

Fuente: European Foundation for Quality Management. (2011)

Podemos ver que hay un total de 1.000 puntos, lo que equivaldría a un 100%, la empresa tiene que ver en qué situación está y ver qué puede hacer mejorar, una vez que hayan implantado las medidas que crea necesarias para su mejora, se hará otra vez la evaluación de la empresa, para ver si realmente ha mejorado.

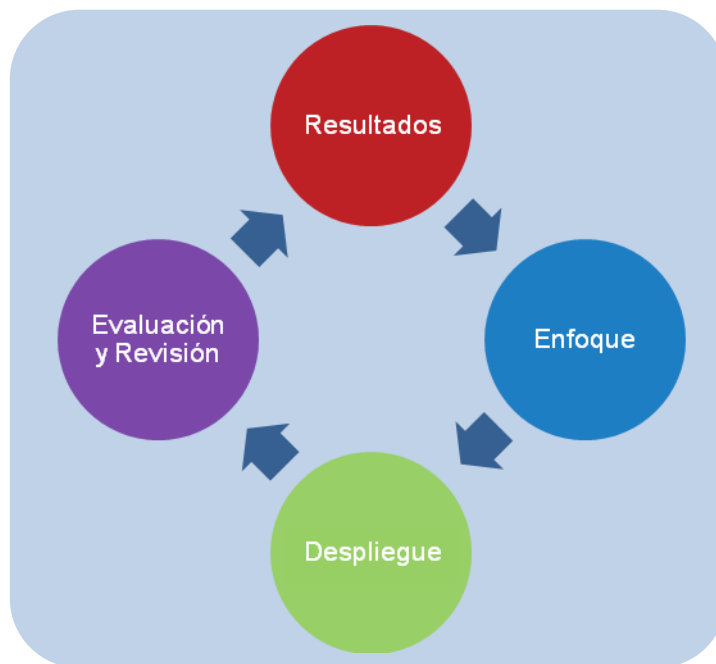
Para poder dar una puntuación correcta, hay que saber que cada subcriterio tiene la misma relevancia que el resto de subcriterios dentro de cada criterio. Cada subcriterio se

compone además de unas pautas orientativas llamadas áreas, cada una de las cuales obtiene una calificación que se suma.

### **2.3.4 La lógica REDER**

La lógica REDER, método del modelo EFQM, es usada para cuestionar y evaluar la performance de las organizaciones y puede ser explicada de la siguiente manera:

1. Se planifican los resultados deseados.
2. Se desarrollan enfoques adecuados para alcanzarlos.
3. Se despliegan e implantan los enfoques.
4. Se evalúan los resultados obtenidos, y se revisan los enfoques.



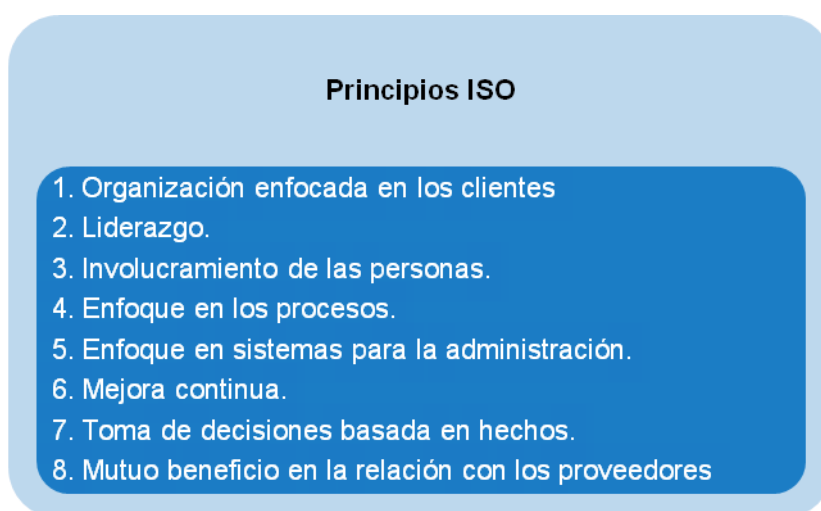
**Figura 7:** Lógica REDER

Fuente: European Foundation for Quality Management. (2011)

### **2.3.5 Las Normas ISO**

Estas normas definen los estándares en los sistemas de calidad bajo la premisa de que ciertas características en las prácticas administrativas pueden ser estandarizadas y que un buen diseño, implantación y correcta administración de los sistemas de calidad brindan la confianza de que los resultados lograrán cumplir con las expectativas y requerimientos de los clientes. Estas normas, junto con los modelos para la excelencia EFQM y Baldrige, constituyen los modelos modernos más importantes en relación a la gestión de la calidad como estrategia competitiva.

Una organización que cumple con las normas ISO puede certificarse y con ello tener un documento oficial que ampare el nivel de calidad que ofrece. Los 8 principios para la gestión de la calidad de acuerdo a los ya mencionados estándares son los siguientes:



**Figura 8:** Los 8 principios de las normas ISO

Fuente: Evans y Lindsay (2008)

Como puede apreciarse, varios de estos principios coinciden con los conceptos del modelo EFQM o con los criterios del modelo Baldrige, lo cual significa que el cumplimiento de un modelo no implica quebrantar otro. Por otra parte son muchas las razones que motivan a las empresas a certificarse bajo los estándares ISO, pero lo más importante es que con ello las organizaciones se someten a procesos planificados de mejora y comienzan a apreciar el trabajo como un sistema de procesos interrelacionados que finalmente los lleva a generar confianza tanto interna como externa de que los requerimientos y especificaciones son cumplidos.

Es cierto que muchas organizaciones ven la certificación ISO como un trámite necesario para poder vender sus productos y competir en mercados más amplios. Sin embargo los beneficios intrínsecos del cumplimiento de las normas ISO es mucho más amplio incluida la satisfacción y retención de los consumidores, productos de mejor calidad, productividad más elevada, costes reducidos, mayor uso de la información como herramienta de administración de los negocios y revisiones más eficientes.

### **2.3.6 Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión**

El Modelo Iberoamericano de Excelencia fue creado a partir de la constitución de la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad en 1998 con sede en España. El objetivo de la Fundación con su modelo es promover y desarrollar la Gestión Global de la Calidad en los países iberoamericanos e integrar experiencia y conocimiento de otros países y entidades respecto al desarrollo en la implantación de modelos y sistemas de excelencia en beneficio de sus miembros respecto a mejora de competitividad y consolidación de posición internacional. En este sentido, la visión establecida para el modelo es la de convertirse en la organización coordinadora para la promoción y desarrollo de la Gestión Global de la Calidad y el logro de la Excelencia en el tejido empresarial de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Su misión es la de promover la Gestión Global de la Calidad como vía segura de progreso sostenible y bienestar social y como instrumento que genera la confianza necesaria que permite el reconocimiento mutuo y la libre circulación de productos y servicios. La Fundación orientará todas las fuerzas para conseguir que sus miembros consoliden su posición internacional a través de la plena satisfacción de sus clientes internos y externos.

Otro de los objetivos de la Fundación, considerado como otro camino más hacia el logro de una Gestión Total de la Calidad, es facilitar la creación de entidades evaluadoras de la conformidad como por ejemplo: entidades de acreditación, certificación de sistemas, productos, servicios y personas; laboratorios de ensayo y calibración; entidades de auditoria e inspección que sean reconocidas por su profesionalidad en cada país e internacionalmente (Fundibeq, 2005).

Este sistema utiliza como base los conceptos fundamentales del modelo EFQM de Excelencia, es decir, está orientado hacia resultados, tiene el foco en el cliente, considera importante los procesos de liderazgo y constancia de objetivos, la gestión por procesos y hechos, el desarrollo y la implicación de las personas, el aprendizaje, la innovación y mejora de forma continua, el desarrollo de alianzas y la responsabilidad social.

El modelo Iberoamericano está inspirado en el EFQM y, como la mayoría de los modelos, tiene como base el enfoque de la gestión de la calidad total. Después de creado su modelo, la Fundación ha podido entonces convocar el Premio Iberoamericano de Calidad que se concede anualmente a la empresa o empresas merecedoras del mismo.

El modelo está estructurado considerando cinco procesos facilitadores básicos de mejora del desempeño de la organización y cuatro criterios de evaluación de resultados obtenidos a partir de la implantación del programa. Los procesos facilitadores son los siguientes:

1. Liderazgo y estilo de gestión:

Este proceso tiene por objetivo el desarrollo y la práctica de la cultura y de los valores de la excelencia y el éxito a largo plazo mediante el comportamiento y acciones adecuadas de los líderes. Considera la estructura de la organización, el marco de los procesos y su sistema de gestión necesarios para la ejecución de la política y la estrategia. Su efectividad depende del funcionamiento de los siguientes subcriterios: a) Los líderes demuestran visiblemente su compromiso con una cultura de excelencia empresarial; b) Los líderes están implicados con personas de la propia organización o de fuera de la misma, para promover y desarrollar las necesidades y expectativas de los grupos de interés involucrados en la organización; c) La estructura de la organización está desarrollada para sustentar la eficaz y eficiente aplicación de la política y la estrategia, en armonía con los valores y la cultura de la misma; d) Los procesos se gestionan y se mejoran sistemáticamente.

2. Política y estrategia:

Es el proceso que analiza cómo la organización desarrolla su misión y su visión y las pone en práctica a través de la estrategia. El modelo considera que para se conseguir

una política y una estrategia capaz de apoyar la operatividad de un enfoque de excelencia en la organización, es necesario considerar los siguientes subcriterios: a) La política y estrategia están basadas en las necesidades presentes y futuras y en las expectativas de los grupos de interés involucrados, orientándose hacia el mercado; b) La política y estrategia están basadas en la información obtenida por mediciones del cumplimiento y por actividades relacionadas con la investigación y la creatividad; c) La política y la estrategia se desarrolla, evalúa, revisa y mejora; d) Cómo se comunica la política y la estrategia.

### 3. Desarrollo de las personas

El foco de este proceso está en el desarrollo, conducción y emergencia del pleno potencial de las personas, en el nivel individual, de grupo y de la organización en su conjunto. El modelo considera que depende de los siguientes subcriterios: a) Las personas: planificación y mejora; b) Desarrollo de la capacidad, conocimiento y desempeño del personal; c) Comunicación y “*empowerment*” de las personas; d) Atención y reconocimiento a las personas.

### 4. Recursos y asociados

A través de este proceso la organización gestiona sus recursos internos como: los financieros, de información, de conocimientos, tecnológicos, de propiedad intelectual, materiales y recursos externos, incluido las asociaciones con proveedores, distribuidores, alianzas y órganos reguladores. El éxito depende de los subcriterios citados a continuación: a) Gestión de los recursos financieros; b) Gestión de los recursos de información y conocimientos; c) Gestión de los inmuebles, equipos, tecnología y materiales; d) Gestión de los recursos externos incluidos asociados.

### 5. Clientes

Este proceso está constituido por el diseño, desarrollo y producción de los productos y servicios, además de la gestión de las relaciones con el objeto de satisfacer plenamente las necesidades y expectativas de los clientes actuales y futuros. El modelo Iberoamericano considera que los siguientes subcriterios son muy importantes para el éxito en este proceso: a) Se identifican las necesidades y expectativas de los clientes respecto a productos y servicios; b) Se diseñan y



desarrollan productos y servicios; c) Se fabrican, suministran y mantienen productos y servicios; d) Se cultivan y mejoran las relaciones con los clientes.

A través de la autoevaluación, el modelo Iberoamericano considera que algunos criterios son importantes para medir los resultados del esfuerzo de la búsqueda por la excelencia. Estos criterios de resultados son evaluados a través de dos subcriterios: medidas de la percepción y medidas del desempeño. Son cuatro los criterios de resultados del modelo:

1. Resultados en los clientes: Este criterio presenta lo que ha conseguido la organización en relación con sus clientes externos.
2. Resultado en el desarrollo de las personas: Significa lo que está consiguiendo la organización respecto al desarrollo de las personas en los aspectos que pueden mejorar la motivación y satisfacción.
3. Resultado en la sociedad: Cómo y cuanto la organización está consiguiendo satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad local, nacional e internacional.
4. Resultados globales: Este criterio demuestra en que medida la organización está siendo capaz de conseguir la ejecución de sus objetivos sobre todos aquellos agentes que tienen un interés financiero o de otra índole (excepto aquellos cubiertos por otros criterios mencionados anteriormente).

## **2.4. Contribuciones, limitaciones y recomendaciones de los Modelos de Calidad Total**

Este epígrafe recoge una síntesis de las principales aportaciones, deficiencias y sugerencias en relación con los diversos modelos de calidad total. En concreto, son muchos los autores que han dedicado sus esfuerzos a la investigación de los modelos de excelencia y de la calidad total, centrándose en particular en el modelo de Total Quality Management - TQM, así como en el impacto de éstos en el desempeño general de las organizaciones. El trabajo de Maguad (2006), un análisis longitudinal sobre calidad, pone de manifiesto que la calidad es un tema que se origina en los principios de la civilización y que los seres humanos siempre se han encontrado con problemas de calidad a pesar de que los abordajes aplicados para la comprensión y mejora han sido distintos era tras era. Considera el autor que sólo en el siglo XX la calidad ha empezado

a estar en el centro de atención de las organizaciones y que la calidad sigue siendo un importante objeto de estudio y aplicación en las empresas, los gobiernos y sectores sin ánimo de lucro. Finaliza diciendo que probablemente tardará décadas y quizás otro siglo para que la disciplina de la gestión de la calidad alcance su grado de maduración. Añade que el siglo XXI puede llegar a ser reconocido por los historiadores como el siglo de la calidad.

Gómez Gras y Verdú Jover (2005) comprobaron en sus investigaciones que las empresas que tienen el modelo de calidad TQM implantado consiguen tener mayor flexibilidad y mayor adaptabilidad en sus estrategias y sus gestiones de estructuras, requeridas por el entorno. Evaluando el efecto económico sobre los procesos de mejora de la calidad, Freiesleben (2005) afirma que los investigadores y profesionales de la gestión de la calidad total han enfatizado mucho sobre los beneficios financieros generados por los procesos de mejora continua en las organizaciones.

Manley (2000) considera que durante las dos últimas décadas, las organizaciones de muchas de las industrias tienen implantado importantes estilos de gestión del cambio como, por ejemplo, el programa de Implicación del Personal (EI, sigla en inglés) y el TQM. Para Beyer, Ashmos y Osborn (1997) y Chen et al (2004), el modelo TQM puede ser considerado como uno de los sistemas de gestión más conocidos y más implantado en organizaciones de todo el mundo. Khoo y Tan (2003) enfatizan que los modelos de excelencia más importantes y premios de calidad como el EFQM en Europa, el Malcolm Baldrige en Estados Unidos y el Premio Deming en Japón tienen sus raíces en el modelo TQM.

Powell (1995) señala que hay datos oficiales que indican que un 93% de las 500 mayores empresas norteamericanas han adoptado el modelo TQM de alguna manera. Para Hackman y Wageman (1995), la gestión de la calidad total ha alcanzado la condición de un verdadero movimiento social y ha ayudado a los Estados Unidos a revitalizar sus industrias para hacer frente a la competencia global. No obstante las técnicas sobre los análisis de procesos y fenómenos en el sentido de identificar las causas de los problemas, estos autores consideran que los procedimientos correctos son contrarios a la práctica y a los consejos de los libros de administración y que hay una

manera mejor de hacer el trabajo: hacer la evaluación a través de un control estadístico. El principio básico de la aplicación del control estadístico para analizar y evaluar un proceso o desempeño es que nadie debe ser culpado o penalizado por un desempeño que no puede controlar. La violación de este principio puede llevar tan sólo a frustración e insatisfacción con el trabajo y además, la reducción de la productividad.

En este sentido, la filosofía no es llamar la atención del empleado por un bien con defecto ni informarle al respecto a no ser que su gráfico de control estadístico detecte la existencia de una causa especial, cuestión que él mismo debería haber detectado y corregido. No obstante, si alguien esté fuera del control estadístico en términos de bajo desempeño, es necesario investigar las circunstancias – su visión, herramientas, formación – y tomar la iniciativa correctiva adecuada. Igual de importante es que si se producen desviaciones positivas del control estadístico, se analicen asimismo las razones, con la posibilidad de detectar mejores prácticas. Por su parte, Fuentes et al (2006) examinan la relación entre la estrategia y la implantación del TQM, así como el impacto de la adaptación de ambos para mejorar los resultados organizacionales.

Es de destacar asimismo que otros autores han adoptado una perspectiva más crítica, detectando algunos fallos en los modelos y centrándose en aquellas situaciones en que los resultados alcanzados no son aquéllos esperados ni por los programas ni por las organizaciones que los adoptan. Estos trabajos se centran en la necesidad de adaptación y mayor desarrollo, siendo esta aproximación la que adoptamos en este trabajo de investigación.

En este sentido, aunque los principios de la Calidad Total parecen fácilmente comprensibles y delimitan un claro entorno organizacional lo cierto es que la aplicación de los mismos como una estrategia empresarial resulta complicado y enfrenta diversas barreras (Evans y Lindsay, 2008):

1. La Calidad Total se ve como un “programa” más y no como una filosofía de trabajo.
2. Los resultados a corto plazo no son obtenidos y la administración pierde interés.
3. Los elementos estructurales en la organización cambian.
4. Las metas se fijan a un nivel muy bajo.

5. Hay más enfoque en los productos que en los procesos.
6. Se le otorga poco poder real a los empleados y éstos no se ven motivados.
7. La organización es exitosa y no está dispuesta a hacer cambios.
8. Los gerentes y dueños de procesos no están comprometidos o participando activamente.
9. La administración falla al asumir que la mejora de la calidad es una responsabilidad individual en cada nivel de la organización.
10. Los empleados operan bajo la creencia de que más datos o información es mejor en lugar de la relevancia de estos.

Siguiendo a Tari (2006), la búsqueda de nuevos enfoques en los procesos de auto-evaluación y de gestión puede mejorar la calidad en la prestación de servicios y causar un efecto positivo sobre los empleados. Tari (2006) considera que la implicación de la dirección es imprescindible para el éxito del programa. En esa línea, Fuentes et al (2006) sugieren que un alineamiento entre la estrategia y el TQM puede influir muy positivamente el resultado general esperado. Añaden que el tipo de implantación del TQM puede variar de acuerdo con la estrategia seleccionada para la implantación. Para los autores, estos son cuidados que en la práctica los programas y las empresas no se suelen observar.

Por su parte, Ehrlich (2006) destaca que del análisis del modelo EFQM y su impacto en la motivación de las personas en el trabajo se desprende que la satisfacción y la motivación del personal son factores importantes hacia la excelencia y eso es uno de los criterios importantes del modelo de excelencia analizado. Afirman Singh y Smith (2006) que los intentos de establecimiento del campo de la gestión de la calidad como un paradigma genuino de una importante corriente de gestión han de continuar. Observan que la literatura presenta evidencias de que la gestión de la calidad ha tenido sus problemas que necesitan todavía ser resueltos. Algunos de estos problemas apuntados son, entre otros: ha limitado algunos valores estratégicos; presenta problemas de credibilidad; han identificado posibles resistencias internas durante el diseño y desarrollo de la implantación; falta una teoría unificada que sea aceptable universalmente; hay registros de dificultades en la fase de implantación porque el método suele ser de tipo imitativo; se subestima la magnitud del cambio necesario;

aparecen problemas relacionados con la moral de los equipos; existen determinados dualismos; y se involucra, en ocasiones, una limitada base intelectual.

En su estudio sobre la Gestión del Conocimiento y TQM, Adamson (2005) considera que algunos de los errores del TQM están en el hecho de la impracticabilidad y exageración de los resultados prometidos. Por su parte, Freiesleben (2005) considera que sería interesante incorporar un razonamiento económico comprensible. Su trabajo considera dos aspectos importantes: la base empírica de costes establecidos por los estudios sobre calidad debe ser complementada con un coste lógico, y la importancia del estudio de la perspectiva de beneficios sobre los procesos de mejora continuada a partir de un enfoque de los ingresos de la ecuación de beneficios.

Sun et al (2006) presentan un análisis comparativo de las prácticas de la gestión de la calidad en empresas japonesas y empresas de Hong Kong operando en la parte de China en el Continente. Sus conclusiones apuntan que los modelos de gestión de la calidad que tienen como foco los recursos humanos contribuyen mucho más directamente en los resultados que los modelos que presenta el foco en el cliente.

En entornos dinámicos, algunas organizaciones y la comunidad académica están poniendo mucho énfasis a la importancia de los modelos de Gestión del Conocimiento (Trillo y Espejo 2008). En este sentido, Ju et al (2006) consideran que tanto la Gestión del Conocimiento como el TQM han ejercido fuerte influencia en las organizaciones, pero concluyen recomendando la aplicación práctica del TQM conjuntamente con la Gestión del Conocimiento para el alcance de mejores resultados.

Analizando el TQM como un modelo causal constituido de diagramas simples de causa y efecto, Anderson (1999) subraya que tanto los científicos sociales como los directivos, suelen reducir una descripción compleja de un sistema en otra más sencilla, abstrayendo lo que ellos consideran innecesario o menos importante. La construcción de un modelo implica la codificación de un sistema natural en un sistema formal, reduciendo una larga descripción en una más corta y más fácil de comprender. Modelizar resultados no lineales obtenidos a partir de la interacción de una gran cantidad de componentes es una ardua tarea que implica tener que seleccionar más analíticamente los problemas. Los

modelos causales constituidos de diagramas simples de causa y efecto son inadecuados para modelar sistemas con interconexiones complejas y con retroalimentación en forma de espiral, aunque relaciones no lineales entre variables dependientes e independientes sean introducidas en términos exponenciales, logarítmicos o interactivos... Para Perrow (1967), cuanto más compleja sea una organización, menos conocida se hace y más profundamente ambigua es su operación.

En esta línea, advierte Deming (1982) al señalar que algunas empresas que han implementado el TQM han cometido dos tipos de errores muy costosos cuando se pretende mejorar un proceso. El primero error es considerar como causa especial (interferencia eventual y pasajera) cualquier fallo, reclamación, error, parada accidental, accidente, deficiencia de suministro, etc. cuando realmente esos problemas son producidos a partir de causas normales (las que tienen origen en el sistema mismo). El segundo error es el tomar en cuenta como causa normal cualquier fallo, reclamación, error, parada accidental, accidente, deficiencia de suministro, etc. cuando en realidad estos problemas son producidos por una causa especial.

Respecto a la influencia de la calidad total en las formas organizativas, Tata, Prasad y Tohm (1999) concluyen que, aunque haya muchos estudios que evalúan la conexión entre la efectividad de los modelos de calidad total y factores contextuales como la cultura organizacional, la estructura del mercado y el estilo de gestión, son pocos los que han investigado la estructura organizacional en el contexto del TQM.

Fischbach (2006), en su trabajo sobre el éxito de la experiencia de una empresa en la implantación del programa de gestión de la calidad con un espíritu de la mejora continua informa que, al contrario que con el uso de la metodología tradicional de implantación, la empresa ha decidido optar por un abordaje “más suave”, pero bien direccionada al nuevo programa a través de proyectos efectivos de formación de los “champions” y de los “black belts”, con el compromiso total de la dirección, transmitiendo a las personas que el nuevo sistema de gestión no se trataba de uno más entre tantos otros modelos sino que la implantación llevaría el tiempo suficiente para el surgimiento de un nuevo paradigma en la organización.

En su estudio de caso, Wang y Wei (2005) evalúan la importancia y la relación de tres de las capacidades del TQM: orientación hacia el mercado, orientación hacia el aprendizaje y hacia la calidad. Las evidencias son que el énfasis en el cliente puede conducir hacia el éxito, pero sus efectos no pueden ser comprendidos completamente de forma aislada sin considerar las capacidades complementarias que transforman las informaciones del mercado en productos y servicios finales. Sugieren que las organizaciones deben conectar los procesos internos con las actividades del mercado a través del foco en el cliente, de la recogida de información sobre el mercado y divulgación, explotando la información obtenida con el aprendizaje creativo y adaptativo, produciendo estrategias de mejora continua e innovación y luego, implantando estrategias creativas con procesos de calidad. El resultado, según los autores, son mejores productos y mejor desempeño en la prestación de servicios.

Para Oakland (2005), los profesionales de la calidad tienen un gran reto para el siglo XXI. Ellos serán considerados agentes importantes que ayudarán a las organizaciones a proceder a una mayor implicación de las personas y tendrán que actuar como facilitadores de la comunicación esencial y para el cambio de cultura. Solamente así, el éxito de esas organizaciones en entornos de continuos cambios y aumento de competencia, será realidad. El autor, entre tanto, considera que estos profesionales sólo serán oídos si fueran capaces de comunicar muy claramente lo que ofrecen, de manera que gerentes y empleados comprendan y puedan identificarse con el proyecto propuesto.

Intensa competencia, flexibilidad y adaptación son palabras que se repiten con frecuencia en la investigación de Gómez Gras y Verdú Jover (2005). Para estos autores, ciertos sectores están actualmente sometidos a la presión de una creciente competencia y de una demanda cada vez mayor por productos y servicios de calidad. Para hacer frente a eso, las organizaciones necesitan estructuras y estrategias más flexibles. El resultado de su investigación presenta una aparente paradoja. Verificaron que empresas con TQM tienen mayor flexibilidad y se adaptan más fácilmente a las necesidades del entorno. No obstante, esa característica no conduce a mejor desempeño, lo que contrasta con algunas organizaciones que no han implantado programas de gestión de la calidad total.

En la misma línea, Adamson (2005) sugiere que la Gestión del Conocimiento tiene el potencial para sustituir el TQM como un nuevo modelo hacia la excelencia y servir de herramienta de abordaje de las mediciones de la calidad de productos y servicios. Se basa en el hecho de que en los años 1990, con los intentos de reorganización, las grandes compañías adoptaron los modelos de reingeniería. Enfatiza que ésta ha sido fundamentalmente una coordinación estructurada de personas e información, basada en la convicción de que el conocimiento corporativo podría estar almacenado en sistemas tecnológicos. Para el autor, estos modelos, en lugar de haber sido un reto para el desarrollo del modelo TQM, han resultado en una pérdida crítica de conocimiento y experiencia para las organizaciones.

Mcadam y Leonard (2005) estudiaron el modelo del Premio de Calidad Malcolm Baldrige y sus efectos sobre la dinámica del TQM. Los autores consideran que la mayoría de los criterios de los modelos de excelencia se basan en principios de auditoría o en conceptos basados en sumatorio de resultados numéricos atribuidos a determinados aspectos. Critican el hecho de haber pocos trabajos que comparen estos modelos a través de un análisis de sus contribuciones para la dinámica del TQM, además de sus roles formativos para el desarrollo del TQM en las organizaciones. Las conclusiones son que los dos modelos nacionales de calidad, el Baldrige y el “Business Excellence Model” no utilizan adecuadamente la dinámica del TQM. En particular, el modelo Baldrige ha fallado en la aplicación de la dinámica estratégica del TQM. Los autores defienden que es necesario desarrollar representaciones dinámicas y modelos de TQM para evitar una excesiva simplificación de la teoría y de la práctica.

Sobre la necesidad de adaptación y evolución de los modelos de calidad total, podemos citar asimismo a Emison (2004), que considera que tanto la aplicación como la teoría del TQM pueden ser mejoradas a partir de la consideración de la Filosofía del Pragmatismo y de la Ciencia de la Evolución. Cree que el pragmatismo puede aportar una filosofía que establezca una teoría capaz de incorporar el TQM en la práctica de la gestión en el área de la ingeniería, basándose en la epistemología de la experiencia práctica. Es decir, la experiencia práctica, como la adquirida en los procesos de mejora continua y experimentación del TQM, suministrará la base para el éxito del desempeño organizacional. Por su parte, la Ciencia de la Evolución podrá identificar las



características básicas para promocionar la adaptación con éxito en las organizaciones. Afirma el autor que el pragmatismo y la evolución sugieren que los ajustes incrementales en situaciones de cambios continuos son las claves para el desarrollo.

En esa misma línea Martín-Castilla (2006:03) considera que “la búsqueda de la excelencia es un proceso sin fin, que supone una “planificación adaptativa” a lo largo del tiempo, resultado de la evaluación de los resultados obtenidos en cada ciclo y de la introducción de los correspondientes ajustes en la planificación y estrategia de la organización. El carácter inalcanzable de la excelencia, constituye el corazón que mantiene a la organización siempre atenta al entorno, las necesidades del mercado, y sus propios recursos, capacidades y rendimiento, con el anhelo de mejorar continuamente y adaptarse a los diferentes escenarios”.

Fuentes et al (2004) analizan el impacto de las características del entorno sobre los principios del TQM y sobre el desempeño organizacional. El resultado de la investigación muestra que el dinamismo, el liberalismo y la complejidad influyen directamente en el grado de la implantación de los principios más importantes del TQM. El énfasis del trabajo ha sido la incorporación del efecto del entorno organizacional como una variable para explicar el impacto del TQM sobre los resultados.

De acuerdo con estos autores, las llaves de la difusión del TQM es que ha sido considerado como una posibilidad única para la mejora de la eficiencia organizacional. Efectivamente, muchos estudios han destacados los beneficios que pueden ser obtenidos a partir de la correcta implantación del programa. No obstante, los autores consideran que la adopción del TQM en algunos casos no ha producido los resultados esperados e, incluso en muchos casos, no han obtenido éxito.

En esta misma dirección, Deming (1982) alerta sobre las consideraciones que el liderazgo ha de ejercer respecto a la evaluación del desempeño y es necesario considerar todos los factores que influyen en un determinado problema. Muchas empresas y líderes no consideran lo que el autor llama de elementos de la teoría de la variabilidad. Un ejemplo es la necesidad de una concienciación respecto las interacciones entre fuerzas que pueden tanto reforzar como anular ciertos esfuerzos y los efectos del sistema mismo

puede impactar negativamente en el rendimiento de las personas. Es necesario, según el autor, una comprensión sobre la dependencia e interdependencia de las personas, equipos, divisiones, empresas y países.

Continuando en esta línea de reflexión, Macleod y Baxter (2001) comparan la visión generalmente aceptada de que la calidad es el factor clave de la prosperidad a largo plazo con los fracasos observados en 4 de cada 5 organizaciones respecto a los resultados esperados con la implantación de modelos de TQM. El desarrollo y la función de los premios y modelos de calidad en promocionar mejores niveles de calidad entre las organizaciones en el mundo son también analizados en su trabajo. Las evidencias y resultados muestran que, a pesar del entusiasmo percibido y de los recortes de publicidad enfatizando las organizaciones candidatas que obtuvieron éxito, hay una gran cantidad de datos que confirman que un 80% de las iniciativas de implantación del TQM no consiguen presentar los resultados prometidos. Los motivos incluyen, entre otros: el foco interno excesivo; la falta de conexión clara con los clientes y con los resultados de la empresa; existencia de actitudes arraigadas; falta de tiempo o recursos o comprensión; rigidez o imposición de los programas. Los autores afirman que las empresas que han logrado éxito en la implantación de la gestión de la calidad total, jamás han tenido un *'programa'* de Calidad Total, en ellas, TQM ha sido desarrollado de manera orgánica. Bueno, Salmador y Maranhão (2008) también han identificado parte de los problemas presentados por Macleod y Baxter (2001). En este sentido, Beyer, Ashmos y Osborn (1997) también consideran que el TQM, al contrario de la manera tradicional de implantación que denominan los autores como mecanicista, será más efectivo si es implantado a partir de un enfoque de ideología orgánica.

Beyer, Ashmos y Osborn (1997); Kimberly (2004) y Bueno, Salmador y Maranhão (2008) detectan en sus estudios que el modelo implantado dentro de un enfoque mecanicista ha generado un aumento considerable de la burocracia. Los autores, en sus análisis, consideran que algunos de los motivos han sido porque el modelo implantado ha puesto demasiado énfasis en el método y procedimientos, además de presentar una fuerte tendencia al mantenimiento del control absoluto de los procesos.

Tata, Prasad y Thom (1999) concluyen que la estructura de la organización ejerce una influencia significativa en la efectividad del TQM y que aquellas con una estructura

orgánica hacia la flexibilidad son más exitosas en la efectividad del programa que las organizaciones con estructuras mecánicas orientadas hacia el control. Además, estos autores afirman que pese a la popularidad del TQM en Estados Unidos y en Europa Occidental, algunas compañías han tenido dificultad para implantar el programa con éxito y añaden que sólo entre un tercio y un medio de las organizaciones observan una mejora significativa a través de la adopción de los programas de TQM.

Por todo ello se puede recordar a Humble (1970) que considera que algunas empresas han fallado en la adopción de los modelos de Administración por Objetivo (APO), cuyos principios se asemejan con los del TQM, por las siguientes razones:

- a – No obtuvieron la participación efectiva de la alta dirección;
- b – Han considerado la APO como una teoría infalible, capaz de solventar todos los problemas organizacionales;
- c – Hicieron la implantación de manera acelerada;
- d – Han trabajado solamente con objetivos cuantificables;
- e – Simplificaron extremadamente todos los procedimientos;
- f – Se trabajó en áreas determinadas de las organizaciones. No lo hicieron en la totalidad de la empresa;
- g – Delegaron todo el proyecto de adopción al personal de niveles inferiores y
- h – Pusieron el énfasis en los individuos, ignorando los problemas de equipo.

Por su parte, Levinson (1970) añade que la APO ha dejado de considerar las raíces más profundas, emocionales y motivacionales de un gerente, pues puede poner al gerente en una posición similar a la de un cobaya en un laboratorio con únicamente dos alternativas: o encuentra el camino por el laberinto y come o pasa hambre. Enfatiza también que el diseño de las funciones se limita a lo que el propio empleado ejecuta en su trabajo, no considerando la interdependencia con los otros cargos. En este sentido, se destaca que, para el éxito en la implantación de importantes modelos de gestión del cambio organizacional y de sistemas como el TQM, es necesario negociaciones complejas de las relaciones de poder formales e informales existentes en la empresa (Manley,2000; Val Núñez, 1994).

## **2.5. El problema de la filosofía de los modelos de calidad y de la estandarización en entornos de elevada complejidad**

Según Deming (1982) y Tata, Prasad y Thorn (1999), la práctica de la adopción de los modelos de calidad total no considera las interacciones internas ni externas. Los autores consideran que se suelen poner de manifiesto un énfasis en los objetivos lineales y cuantificables, en el control con mediciones, en las herramientas, la estandarización y en un método muy rígido. Afirman que la implantación de programas y estrategias de calidad total suelen ser menos efectivas cuando son adoptadas por organizaciones con estructuras mecánicas, pues éstas presentan la anomalía de centrarse muy intensamente en aspectos internos mucho más que en la interdependencia y relación entre la organización y su entorno. Lizcano y Castelló (1997) también advierten para el aspecto de las mediciones y control en los procesos de gestión de la calidad.

En concreto, James (1996) afirma que esos modelos se centran en el aseguramiento de la calidad a través de acciones planificadas y sistematizadas, necesarias para ofrecer la adecuada confianza de que el producto o servicio satisface los requisitos de calidad. Y añade que el aseguramiento de la calidad es el desarrollo de un sistema interno que con el tiempo genera datos que indicarán que el producto ha sido fabricado según las especificaciones y que cualquier error ha sido detectado y borrado del sistema. Este énfasis puede poner cierta presión sobre las personas para que presenten siempre buenos resultados y, en muchos de los casos, independientemente del efecto de las causas no controlables que suelen impactar con mucha frecuencia.

Añade Morin (2010) que si consideramos las organizaciones como sistemas vivos, entonces un tipo de método orgánico y no la estandarización de personas y equipos será mucho mejor. Según este autor, tenemos que aprender a aceptar y a trabajar con la emergencia de fragmentos de desorden constructivo y la planificación flexible, que permita incorporar los imprevistos del azar.

Sobre ello, también se puede citar a Crema (2010) quien considera que determinados tipos de estandarización son como reglas ansiosas que imponen método o proceso. Los

agentes en los sistemas complejos no necesitan estar prisioneros, en todo momento, de conjuntos de reglas rígidas.

En situaciones rutinarias, los agentes pueden aplicar ciertas reglas y procedimientos estándar, pero cuando actuando en un entorno de gran incertidumbre, las respuestas a los problemas basadas en los esquemas (imágenes del entorno que intentan percibir su complejidad y estructura de conocimientos basada en informaciones capturadas por agentes que comparten un orden social común) del entorno que emergen a partir de las interacciones entre sus agentes, son necesarias (Anderson, 1999). Por su parte, Brown y Eisenhardt (1998) argumentan que es necesario un equilibrio entre la flexibilidad y la estabilidad para que las organizaciones puedan sobrevivir.

## **CAPÍTULO 3: EL ENFOQUE DE COMPLEJIDAD**

### **3.1. Una introducción a la teoría general de sistemas y al enfoque de complejidad**

El enfoque de complejidad estudia el comportamiento de los sistemas complejos adaptativos; término empleado por autores como Buckley (1968) e impulsado principalmente por Holland (1992) que analizamos en el siguiente epígrafe. Tal y como destacan Salmador (2001); Bueno, Morcillo y Salmador (2005), se ha podido observar en los últimos años un crecimiento destacado del interés en su estudio. En varias disciplinas, que incluyen desde la física cuántica a la computación paralela, desde ecología hasta la economía, emerge un nuevo vocabulario para describir los descubrimientos de los fenómenos de complejidad. En este sentido se posicionan los trabajos de Lizcano (2008) y de López (2011) que recoge diferentes aportaciones de autores de diferentes disciplinas. Podemos definir la complejidad en el sentido en que la define Gell-Mann (1994), como “la longitud del esquema necesario para describir y predecir las propiedades de una corriente de datos entrante identificando sus regularidades”. No obstante, los sistemas no lineales pueden ser difíciles de comprimir en una descripción parca (Casti, 1994). Destaca Simon (1996) en esta dirección que la tarea fundamental de una ciencia natural es precisamente mostrar que la complejidad, estudiada correctamente, es sólo una máscara de la simplicidad. El grado de complejidad depende del carácter del sistema, de su entorno y de la naturaleza de las interacciones entre ambos (Gell-Mann, 1994).

El enfoque de la complejidad comparte mucha de la terminología con la teoría del caos<sup>2</sup> (Stewart, 1989; Gleick, 1993; Ruelle, 1995), ya que aquél tiene sus orígenes en ésta. No obstante, el primero está más interesado en leyes generales y su enfoque metodológico tiene un carácter multidisciplinar más marcado. Por estas razones, en nuestro estudio nos referimos a dicho enfoque de la complejidad.

Más concretamente, sus raíces históricas son profundas (Simon, 1996), las cuales enumeramos a continuación. Los primeros años después de la Segunda Guerra Mundial

---

<sup>2</sup> La teoría del caos se puede definir de forma sintética como “el estudio cualitativo de comportamientos inestables aperiódicos en sistemas dinámicos deterministas no lineales” (Kellert, 1993: 2).

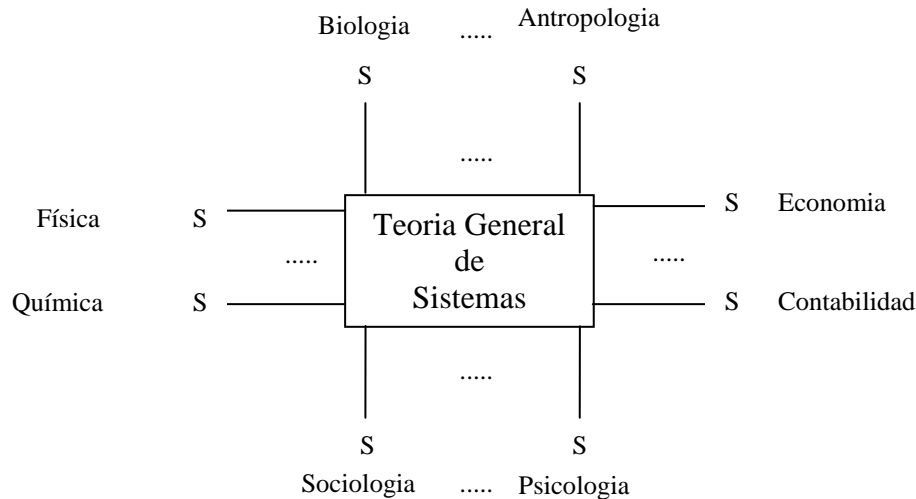
son testigos de una explosión de interés en el holismo y la teoría de la gestalt. Posteriormente emergen la cibernética y la Teoría General de Sistemas, alimentada por el éxito de los mecanismos de retroalimentación-control de los tiempos de la guerra y acelerada por el desarrollo de los ordenadores. Mientras que la primera, la cibernética, enfatiza la coordinación, regulación y control a través de mecanismos de retroalimentación (Ashby, 1969); la segunda, la Teoría General de Sistemas trata de descubrir los principios subyacentes en sistemas cuyos componentes están unidos por ciclos de retroalimentación (Forrester, 1969; Bertalanffy, 1968; Bueno, 1974). Ambas influyen la revolución intelectual que promueve la visión de la organización como un sistema abierto. En aquellos días la ciencia reconoce la limitación de los principios intelectuales del reduccionismo, del pensamiento analítico y del mecanicismo para explicar algunos de los fenómenos de la física, de la biología, de la química y del comportamiento de las organizaciones. Así que aquellos principios intelectuales son sustituidos por sus opuestos, es decir, el expansionismo, el pensamiento sintético y la teleología. En ese momento surge la Teoría General de Sistemas.

Destaca además la escuela de diseño de sistemas de la teoría de la organización (Haberstroh, 1965), basada en la caracterización de los sistemas como una colección de cajas negras conectadas por espirales de “entrada” y “salida”. Los modelos dinámicos de sistemas continúan también alimentando corrientes de investigación contemporánea (Samuel y Jacobsen, 1997, y Serman y Wittemberg, 1999), y la teoría de los sistemas dinámicos no lineales es utilizada para estudiar muchos patrones de comportamientos complejos (Epstein, 1997). Según Simon (1996), en adición a los anteriores antecedentes, surge una tercera ola de las teorías de la complejidad a finales de 1960, basada en una nueva comprensión del equilibrio. El autor destaca, dentro de esta corriente, la teoría de la catástrofe (Thom, 1975), que explica cómo en algunos sistemas deterministas un pequeño cambio en un parámetro puede llevar al sistema a un equilibrio muy diferente. Asimismo, la teoría del caos explora cómo algunos sistemas dinámicos que parecen ser aleatorios son en el fondo deterministas (Thietart y Forgues, 1995). En general, la cibernética, la Teoría General de Sistemas, la teoría de la catástrofe y la teoría del caos están interesadas en sistemas dinámicos deterministas; sistemas donde un conjunto de ecuaciones determina cómo un sistema evoluciona en el tiempo.

Por su interés en la definición de los sistemas complejos adaptativos, de las raíces históricas que acabamos de mencionar, presentamos a continuación con más detenimiento la Teoría General de Sistemas, entendida como conocimiento interdisciplinario, lógico, universal, integrador, operativo y por tanto empírico, tal y como destaca Bueno (1974). La Teoría General de Sistemas, desarrollada por Bertalanffy (1951) y otros científicos como Ashby (1954), Boulding (1956) y Beer (1969), tiene por base la Cibernética, que indicamos anteriormente, y que también pasa a ser conocida como la disciplina que se ocupa de la regulación y control de los órganos mecánicos, vivos o sociales. Con el propósito de la generación de un enfoque multidisciplinar, la Cibernética, que propone una trascendencia de los problemas exclusivos de cada ciencia y presenta unos principios generales (físicos, biológicos, antropológicos, sociológicos, psicológicos, químicos etc.) que pueden ser aplicados en las distintas áreas del conocimiento, de tal manera que los descubrimientos efectuados en un campo pueden, en ocasiones, ser usados o servir de inspiración o guía en otros campos del saber (Bueno, 1974 y López Moreno, 2011) .

Siguiendo la tendencia de la Cibernética, Boulding (1956) subraya que uno de los principales objetivos de la Teoría General de Sistemas es el de desarrollar la posibilidad de comprensión generalizada y crear una estructura de la teoría en general que capacite a cualquier especialista para que pueda tomar todo tipo de información y darle posibilidades de comunicación con otras ramas científicas. En esta línea, la Teoría General de Sistema funciona como una red de comunicación interdisciplinaria, como un instrumento lógico-matemático integrador del conocimiento científico, generando lenguajes científicos comunes a diferentes sistemas, analizando y generalizando éstos para cada una de las disciplinas. El esquema presentado en la Figura 9 ilustra este razonamiento.





en donde  $S$  representa el conjunto de los estados del sistema o sistemas de cada disciplina.

$$S = \{ S_1, S_2 \dots S_n \}$$

**Figura 9:** La red de comunicación interdisciplinaria

Fuente: Bueno (1974)

Boulding (1956) expone dos caminos para entender la Teoría General de Sistemas. El primero examina el universo empírico y elige ciertos fenómenos generales que se encuentran en muchas disciplinas diferentes, intentando construir modelos teóricos generales que representen estos fenómenos. El segundo, ordena los campos empíricos en una jerarquía según su mayor o menor complejidad orgánica en sus unidades de comportamiento y trata de desarrollar un nivel de abstracción propio a cada uno de aquellos.

Según destaca Bueno (1974), el primer camino se caracteriza por el estudio común de los procesos de comunicación e información fundamentados en una variedad de situaciones empíricas y con una aplicación esencial para entender la organización, tanto de fenómenos biológicos como sociales o económicos. Aunque el segundo camino es más sistemático que el primero, aquél no puede sustituir totalmente este y considera que es siempre de interés el elaborar unos conceptos teóricos generales aparte de una estructura sistemática.

A continuación se expone la jerarquización de la complejidad orgánica de estructuras familiares de sistemas y sus niveles correspondientes citada por Boulding (1956) considerada por él como el segundo camino para entender la Teoría General de Sistemas:

1. El primer nivel es de la estructura estática, el nivel de las estructuras. Constituye la geografía y la anatomía del universo. Sin la precisión en esta descripción de relaciones estáticas no es posible ninguna teoría dinámica o funcional.
2. El segundo nivel de análisis sistemático es el de un sistema dinámico simple con movimientos necesarios y predeterminados. Éste puede ser denominado el nivel de *relojería*. El sistema solar es, por supuesto, el gran reloj del universo desde el punto de vista de hombre (o habitante de la Tierra). La mayor parte de la estructura teórica de la física, la química e incluso de la economía se incluye dentro de esta categoría.
3. El tercer nivel es el del mecanismo de control o sistema cibernético, el cual puede denominarse el nivel del *termostato*. Este difiere del sistema de equilibrio estable simple, principalmente por el hecho de que la transmisión e interpretación de información es una parte esencial del sistema. Boulding (1956) considera el modelo homeostático, tan importante en la fisiología, un ejemplo de mecanismo cibernético que existe a través del mundo empírico completo del biólogo y del científico social.
4. El cuarto nivel es el “sistema abierto” o estructura autorregulada. Este es el nivel en que la vida empieza a diferenciarse de la no vida; se le puede denominar nivel de la *célula*.
5. El quinto nivel puede denominarse nivel genético asociativo; está caracterizado por la *planta* y domina al mundo empírico del botánico.
6. Conforme nos movemos en la escala ascendente del mundo de las plantas hacia el reino animal, pasamos gradualmente hacia un nuevo nivel, el nivel “animal”, caracterizado por una movilidad incrementada, conducta teleológica y conocimiento de su existencia. Aparece el desarrollo de receptores de información especializados (ojos, oídos, etc...) que llevan a incrementar enormemente la captación de información. También aparece un gran desarrollo de sistemas nerviosos que llegan, en última instancia, al cerebro, organizador de entrada de información dentro de la estructura del conocimiento o “imagen”. Las dificultades de la predicción de la conducta de esos

sistemas surgen, principalmente, debido a la intervención de la imagen entre el estímulo y la respuesta.

7. El siguiente nivel es el nivel “humano”, esto es, del ser humano individual, considerado como un sistema. Además de todas o casi todas las características de los sistemas animales, el hombre posee autoconciencia... Su imagen, además de ser mucho más compleja, incluso que la de los animales superiores, tiene una cualidad autoreflexiva. Esta propiedad está probablemente ligada con el fenómeno del lenguaje y del simbolismo.

8. Debido a la importancia vital que tienen para el individuo las imágenes simbólicas en la conducta basada en ellas, no es fácil separar claramente el nivel del organismo humano individual del siguiente nivel, esto es, el de las organizaciones sociales. Sin embargo, es conveniente para algunos propósitos considerar al individuo humano como un sistema diferenciado de los sistemas sociales que le rodean y, en este sentido, puede decirse que las organizaciones sociales constituyen otro nivel de organización. En este nivel debemos preocuparnos del contenido y significado de los mensajes, de la naturaleza y dimensiones de los sistemas de valores, las transcripciones de imágenes dentro de la historia, la simbolización sutil del arte, la música y la poesía y la gama compleja de las emociones humanas.

9. Para completar la estructura de sistemas, el autor considera que “debemos agregar una pequeña torrecilla para sistemas trascendentales”, los cuales también exhiben una estructura sistemática y de relación.

Por su parte y en la búsqueda de mayor comprensión sobre el comportamiento de los sistemas, Bertalanffy (1968) en su Teoría General de Sistemas observa un fenómeno característico que interesa al desarrollo de esa investigación, es decir: cualquier modificación en cualquier unidad del sistema afectará a todas las demás unidades, debido a la relación que existe entre ellas. El efecto total de esos cambios o alteraciones se presentará como un ajuste de todo el sistema. El sistema siempre reaccionará globalmente ante cualquier estímulo producido en cualquier parte o unidad. Además este ajuste sistemático es continuo.

Este tipo de fenómeno es uno de los factores determinantes de la complejidad, como destaca Boulding (1956), citado anteriormente. La comprensión de lo complejo y las implicaciones que esto conlleva ya eran una inquietud en la Teoría de Sistemas, cuyas conclusiones han servido de base para mejor conocimiento de la naturaleza del comportamiento organizacional. Esto se puede observar desde la aplicación de las nociones de sistemas, retroalimentación, homeostasis, comunicación, información, autorregulación, etc. hasta la clasificación de los sistemas en sistema determinístico simple, sistema determinístico complejo, sistema determinístico hipercomplejo, sistema probabilístico simple, sistema probabilístico complejo y sistema probabilístico hipercomplejo (Beer, 1969). En este sentido, los precursores de la Teoría General de Sistemas han forjado las bases para la emergencia del paradigma de la complejidad.

### **3.2. Definición y clasificación de un sistema complejo adaptativo**

Un sistema complejo adaptativo, objeto de estudio del enfoque de complejidad, se define por las siguientes características comunes (Holland, 1992: 184-185):

- “Hay un gran número de agentes que interactúan con los otros de manera no lineal. Como resultado, comportamientos inesperados y sorprendentes emergen del sistema completo que no son una mera suma de las partes.
- El impacto de estos sistemas se centra en el comportamiento agregado, en el comportamiento del todo. En este sentido, un sistema complejo adaptativo anida a su vez otros subsistemas complejos adaptativos. No obstante, el comportamiento agregado retroalimenta a dichos subsistemas, partes o agentes, que posiblemente, y como consecuencia, modifican su comportamiento.
- Las interacciones evolucionan en el tiempo, debido a que los agentes se adaptan en un intento por sobrevivir en el entorno provisto por los otros agentes. El resultado es que los agentes afrontan novedad perpetua y el sistema como un todo típicamente opera lejos de un óptimo global o equilibrio.

- Estos sistemas complejos adaptativos adquieren la habilidad de anticiparse. Con el fin de adaptarse a las siempre cambiantes circunstancias, los agentes del sistema desarrollan reglas y modelos que anticipan las consecuencias de las respuestas. El comportamiento agregado del sistema se modifica por estas anticipaciones, incluso cuando éstas finalmente no tienen lugar. La anticipación está basada en el procesamiento de experiencia previa. Por supuesto, los sistemas complejos adaptativos tienen la habilidad de aprender.”

Varias investigaciones en sistemas complejos en física y biología (Langton, Taylor, Farmer y Rassmussen, 1992; Wolfram, 1986) revelan que un sistema complejo se puede clasificar en función de cuatro posibles estados (Salmador, 2001:135):

- 1) En los modelos de clase I, cualquier combinación de células vivas y muertas rápidamente se aproxima a un estado de equilibrio constante en el que todas las células están muertas y por tanto, la vida se extingue.
- 2) En los modelos de clase II, las células se desarrollan en grupos o patrones estáticos de células vivas o en grupos de células que oscilan entre estados fijos.
- 3) Los modelos de clase III son opuestos a los modelos de clase I y II. Los modelos de clase III son caóticos ya que sus células cambian bruscamente su estado de vida a muerte y no hay patrones predecibles o estabilidad.
- 4) Por último, los modelos de clase IV son una combinación de los modelos de clase II y clase III: “...estructuras coherentes que se propagan, crecen, se dividen y recombinan de formas complejas maravillosas” (Waldrop, 1992: 226). Los modelos de clase IV forman estructuras que pueden sobrevivir y propagarse en un largo período de tiempo. Con mayor o menor extensión, su comportamiento es estable y predecible. No obstante, hay también un cierto grado de incertidumbre, ya que éstos pueden ser destruidos por la interacción con otra “entidad” o sufrir una “mutación” totalmente fortuita.

Hay una creciente evidencia empírica en las ciencias de la naturaleza (Bak y Chen, 1991; Kauffman, 1991; Langton et al., 1992) que muestra que los sistemas complejos

tienden a evolucionar hacia un estado de complejidad al “borde del caos”, es decir, hacia modelos de clase IV, permitiendo a las entidades del sistema maximizar los beneficios de la estabilidad y retener la capacidad de cambio simultáneamente (Salmador, 2001).

Reflexionando sobre la complejidad de los sistemas, Beer (1969) considera que los sistemas complejos se clasifican en:

- a. Complejos simples, pero dinámicos: son los menos complejos.
- b. Complejos descriptivos: no son simples. Son altamente elaborados y profundamente interrelacionados.
- c. Excesivamente complejos: extremadamente complicados, no pueden ser descritos de forma rigurosa ni detallada.

### **3.3. Caracteres principales de un sistema complejo adaptativo**

Partiendo de la definición previa de sistemas complejos adaptativos, presentamos en la Tabla 3 las principales características y elementos que definen tales sistemas, siguiendo a autores como Anderson (1999), Burns y Stalker (1994), Holland (1992), Perrow (1967), Simon (1996), Thompson (1967). En concreto, centramos nuestra atención en aspectos conceptuales, sin entrar en asuntos relacionados con la modelización de dichos sistemas; cuestión que va más allá de los objetivos pretendidos en la presente Tesis.

*Tabla 3: Los sistemas complejos y sus características.*

Autores	Características	Elementos
Anderson (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambian recursos con el entorno y están formados por componentes interconectados que trabajan juntos.</li> <li>• Exhiben comportamientos no lineales.</li> <li>• Cambios en el comportamiento de un agente tienden a influir a los demás agentes.</li> <li>• Pequeños cambios en los parámetros pueden producir cambios drásticos en todo el sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impredecibilidad.</li> <li>• Tasas de cambio muy elevadas.</li> <li>• Equilibrio dinámico.</li> <li>• Adaptación.</li> <li>• Agentes con esquemas.</li> <li>• Redes auto-organizadas sustentadas por energía importada.</li> <li>• Co-evolución al borde del caos.</li> <li>• Evolución basada en la recombinación.</li> </ul>

*La calidad total en organizaciones y entornos complejos: análisis en una aerolínea de bandera*

<b>Burns y Stalker (1994); Thompson (1967)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un conjunto de partes interdependientes que juntas forman un todo</li> <li>• Este todo es interdependiente con algún entorno de mayor magnitud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontera difusa (<i>fuzzy</i>, en inglés) – “Es difícil decir donde empieza y donde termina determinado sistema”; “los sistemas se adentran.” (Burns y Stalker, 1994)</li> </ul>
<b>Holland (1992)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto centrado en el comportamiento agregado, en el comportamiento del todo.</li> </ul>	
<b>Perrow (1967)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuanto más complejos, menos comprensibles son y más fuertemente ambigua es su operación.</li> </ul>	
<b>Simon (1996)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está constituido por un gran número de partes</li> <li>• Presenta muchas interacciones entre dichas partes</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia basada en Perrow (1967), Thompson (1967), Holland (1992), Burns y Stalker (1994), Simon (1996) y Anderson (1999).

En concreto, Anderson (1999) define cuatro elementos clave vinculados que caracterizan los sistemas complejos adaptativos: agentes con esquemas; autoorganización sustentada por energía importada; co-evolución al “borde del caos”; y evolución del sistema basado en la recombinación. De estas expresiones y siguiendo a Salmador (2001) y Bueno, Morcillo y Salmador (2005), se desprenden otra serie de conceptos: agentes; interacciones; espirales de retroalimentación; redes; emergencia; autosimilitud; principios básicos directores; autoorganización; importación de energía al sistema; adaptación; co-evolución; sistema críticamente autoorganizado o sistema en estado crítico; efecto “mariposa” o cambio en avalanchas; evolución; recombinación. La Tabla 4 recoge sintéticamente los diferentes términos mencionados, los cuales desarrollamos seguidamente.

**Tabla 4:** Características principales de un sistema complejo adaptativo

Elementos	Conceptos vinculados
<b>Agentes con esquemas</b>	<b>Agentes</b>
	<b>Interacciones</b>
	<b>Espirales de retroalimentación</b>
	<b>Redes</b>
	<b>Emergencia</b>
	<b>Autosimilitud</b>
	<b>Principios básicos directores</b>
<b>Autoorganización sustentada por energía importada</b>	<b>Autoorganización</b>
	<b>Importación de energía al sistema</b>
<b>Co-evolución al “borde del caos”</b>	<b>Adaptación</b>
	<b>Co-evolución</b>
	<b>Sistema críticamente autoorganizado o sistema en estado crítico</b>
	<b>Efecto “mariposa” o cambio en avalanchas</b>
<b>Evolución del sistema basado en la recombinación</b>	<b>Evolución</b>
	<b>Recombinación</b>

Fuente: Salmador (2001) y Bueno, Morcillo y Salmador (2005).

### **3.3.1. Agentes con “esquemas”.**

Los componentes de un sistema complejo adaptativo se denominan agentes, subsistemas o partes, los cuales se relacionan unos con otros a través de interacciones. Los sistemas complejos son abiertos y las interacciones que se producen son básicamente de intercambio de materiales, energía e información con su entorno (Gell-Mann, 1994). Siguiendo a este autor, como regla general, cuanto mayor sea el número de agentes de un sistema, mayores serán las probabilidades de que emerja la complejidad. Precisamente la capacidad de los agentes de interacción en un sistema complejo es necesaria para enfrentarse a la complejidad y a la incertidumbre (Levy, 1994). En este sentido, los agentes están conectados los unos con los otros de manera no lineal mediante espirales de retroalimentación, agrupándose los agentes en conjuntos de elementos interconectados que forman redes. Los diferentes agentes de los sistemas complejos están vinculados y se afectan de manera sinérgica.



En esta línea, tal y como destaca Simon (1996), un sistema complejo se puede definir como aquél que está hecho de un gran número de partes y que presenta muchas interacciones. A la vez, Thompson (1967) describe una organización compleja como aquella formada por un conjunto de partes interdependientes que juntas forman un todo y, que por su parte, muestran interdependencia con algún entorno mayor. Realmente es difícil decir donde empieza y dónde termina determinado sistema. Las fronteras entre el sistema y su entorno permiten cierta arbitrariedad. El Universo mismo parece estar formado de múltiples sistemas. Es posible pasar de un sistema a otro mayor que lo rodea, así como pasar hacia una versión más pequeña contenida en dicho sistema (Burns y Stalker, 1994).

Asímismo, los resultados obtenidos en un nivel concreto de análisis emergen como fruto de un sistema dinámico compuesto por las interacciones de agentes en un nivel inferior de agregación (Holland y Miller, 1991). Como resultado, en los sistemas no lineales, un pequeño cambio en uno o dos parámetros puede cambiar drásticamente el comportamiento de todo el sistema y el todo puede ser muy distinto que la suma de sus partes (Anderson, 1999). Para Holland (1992), el impacto de estos sistemas se centra en el comportamiento agregado, en el comportamiento del todo. El reto clave reside en entender que "algo nuevo" aparece en dicho nivel que no había sido previsto de antemano. Al modificar las escalas, es posible observar propiedades 'nuevas y emergentes' del todo, de la entidad, que son producto de las interacciones de las partes (Oliver y Roos, 2000). En este sentido, el reconocimiento de que la interdependencia de los agentes, a través de la sinergia, hace que el todo sea mayor que la simple suma de sus partes y que para existir estructuras sea necesario que se establezca entre las partes otras relaciones más que la simple yuxtaposición. Es relevante asimismo que cada una de las partes manifieste propiedades que resultan de su dependencia con la totalidad (Viet, 1973).

No obstante, a cierto nivel de abstracción se produce la autosimilitud que implica que las relaciones funcionales entre diferentes subsistemas dentro de un sistema son similares a las relaciones entre los elementos de cada subsistema. En este sentido, Simon (1996) considera que una de las características de cualquier ente del tipo adaptativo es que contiene en su interior un entorno también adaptativo. En

consecuencia, los sistemas complejos adaptativos están formados por una jerarquía de otros sistemas complejos adaptativos. La "autosimilitud", una característica fundamental de los fractales (Mandelbrot, 1967), surge como el modo en que la naturaleza reduce una forma de complejidad mientras da a otras formas de complejidad, incluyendo el conocimiento, los medios para prosperar (von Krogh y Roos, 1995).

Salmador (2001) subraya que una vez presentados los aspectos principales relacionados con la definición y organización de los agentes, consideramos las cuestiones relativas a su comportamiento. Éste viene fundamentalmente determinado por un esquema o estructura cognitiva que guía la acción que el agente efectúa en un momento determinado del tiempo, dada su percepción del entorno. Simon (1996) distingue entre *recetas* (secuencias impulsadas por retroalimentación de actividades específicas), *anteproyectos* (blueprints) e *imágenes* del entorno que tratan de capturar su complejidad. En situaciones rutinarias, los actores pueden emplear recetas. No obstante, a medida que la incertidumbre aumenta, la resolución de problemas basada en anteproyectos es necesaria. En psicología social, tales anteproyectos se denominan esquemas (Rumelhart, 1984). Normalmente, los esquemas, aunque se pueden caracterizar de formas flexibles, están modelizados por una serie de reglas (Gell-Mann, 1994) o principios básicos directores (o directrices) (Lissack y Roos, 1999).

### ***3.3.2. Autoorganización sustentada por energía importada.***

Enlazando con la idea anteriormente presentada de que en los sistemas complejos adaptativos los agentes están interconectados mediante ciclos de retroalimentación, presentamos el concepto de autoorganización. Los organismos vivos se caracterizan por su capacidad de autorregulación, fenómeno que en Biología se denomina "homeostasis" (Bueno, 1974). Si ésta falla, surgen problemas o enfermedades que el organismo tiene que regular o reconducir a una posición correcta de acción<sup>3</sup>. Esto lleva a Ashby a construir una máquina, el "homeostato", en que cada modificación de situación sufrida por uno de sus componentes arrastra en todos los demás una serie de contra reacciones o

---

<sup>3</sup> Para ampliación, véase: Ashby, W. R. (1965): *Proyecto para un cerebro*, Tecnos, Madrid; Culloch, W. C. (1962): *The reliability of biological systems, Self-organizing systems*, Oxford-Londres; Culloch, W. C. y otros (1966): *El concepto de información en la ciencia contemporánea*, Siglo Veintiuno, México; Goudot-Perrot, A. (1970): *Cibernética y biología*, Oikos-Tau, Barcelona; Piaget, J. (1969): *Biología y conocimiento*, Siglo Veintiuno de España, Madrid.

fenómenos de regulación automática o de retroalimentación (feedback). Esta retroalimentación puede ser positiva o negativa. En el primer caso implica que si un sistema se ha apartado del equilibrio, dicho sistema continuará alejándose del equilibrio, de forma más y más rápida; y en el segundo, mueve un sistema que ha sido alejado de un punto de equilibrio hacia el equilibrio de nuevo.

Para Ashby (1969), progenitor de la moderna teoría de la complejidad con sus sistemas autoorganizados, la eficiencia de un sistema en mantener su homeostasis con respecto a una o más variables puede ser evaluada por sus errores o desviaciones, es decir, por las bajas o elevadas correcciones que realiza cuando pretende restablecer su equilibrio. Si el número de errores tiende a aumentar, en lugar de disminuir, el objetivo jamás será alcanzado. El sistema empezará a oscilar peligrosamente y perderá su integridad.

Cannon (1939), por su parte, destaca que la tendencia al mantenimiento de un equilibrio interno se manifiesta en todos los niveles de la actividad orgánica. El organismo se sirve de los más variados recursos (mecanismos homeostáticos) para anular el efecto de cualquier factor extraño que venga a amenazar su equilibrio. De este modo, todo organismo presenta mecanismos de regulación que le permiten mantener el equilibrio interno, ajeno a las variaciones que ocurren en el entorno.

La homeostasis es un equilibrio dinámico obtenido a través de la autorregulación, es decir, a través del autocontrol. Es la capacidad que tiene el sistema de mantener ciertas variables dentro de unos límites, aunque los estímulos del medio externo fueren esas variables para que asuman valores que sobrepasen los límites de la normalidad.

Tal sistema, por su propia dinámica y como resultado natural de las interacciones no lineales (Fontana y Ballati, 1999), se autoorganiza (Dranzin y Sandelands, 1992). Es decir, comenzando en un estado aleatorio, el sistema tiende a evolucionar hacia el orden en lugar de hacia el desorden (Kauffman, 1993). Esto es así porque cuando las interacciones de un gran número de agentes implican las espirales de retroalimentación positiva, algunos comportamientos se amplifican, rápidamente anulando otros. De esta manera, Prigogine y Stengers (1984) demostraron que el no-equilibrio puede ser

considerado una fuente de generación espontánea de orden u organización; y no simplemente como una interrupción transitoria del equilibrio.

Mantener un estado de autoorganización sólo ocurre en sistemas abiertos que importan energía gratuita del exterior o entorno continuamente y exportan entropía (estructuras disipadas) (Prigogine y Stengers, 1984)<sup>4</sup>. La entropía, en contraposición con los sistemas cerrados, no se acumula, y se mantiene en el mismo nivel o incluso decrece en cantidad dentro del sistema. De esta forma, el sistema, bajo un constante metabolismo con su entorno, se renueva continuamente.

En tales sistemas, el nivel de conectividad (como por ejemplo, el número de agentes con los que un agente determinado interactúa) es un parámetro crucial (Derrida y Weisbuch, 1986; Derrida y Stauffer, 1986). Cuando la conectividad es muy baja, estos agentes no tienden a tener comportamientos interesantes (Weick, 1979). Pero cuando la conectividad aumenta, estos sistemas pueden tener comportamientos de autoorganización antes de que el sistema se vuelva caótico. Es lo que se conoce como “vida al borde del caos” (Langton, 1990)<sup>5</sup>, característica del modelo de clase IV al que aludimos anteriormente. Tal y como destaca Jantsch (1980: 40): “Cuanta más libertad derroche una autoorganización, más orden habrá”. El orden requiere, no obstante, que el número de interacciones permanezca entre unos niveles o márgenes (Simon, 1996). El orden, según se emplea aquí, no sólo abarca los patrones físicos de las estructuras y los sistemas organizativos, sino también los patrones mentales como las visiones, los conceptos o los valores (Nonaka, 1988.)

### ***3.3.3. Co-evolución al “borde del caos”.***

Los sistemas complejos adaptativos tienden a encontrarse en un equilibrio dinámico. En este sentido, Bauer (1999) destaca que lo que llamamos equilibrio no existe en los sistemas vivos. Defiende que los sistemas que en un momento dado operan lejos de su

---

<sup>4</sup> La segunda ley de la termodinámica afirma que los sistemas cerrados degeneran hacia un punto fijo de equilibrio caracterizado por el máximo desorden. En contraste, una “estructura disipadora” es un estado organizado que emerge cuando a un sistema se le mantiene lejos del equilibrio termodinámico porque se le está inyectando constantemente energía.

<sup>5</sup> Los principios básicos de la dinámica del desequilibrio no surgieron de teorías organizativas, sino de otras disciplinas básicas. Actualmente, los principios más destacados son aquellos preocupados por la autoorganización provenientes de las ciencias naturales.

equilibrio dinámico no están adaptados a sus entornos justamente por estar lejos del equilibrio y, por tanto, no están condicionados por las circunstancias de esos entornos. Poseen, de esa manera, mayor libertad de elección. Es decir, son más creativos aunque, para ello, paguen el precio de no poder predecir los resultados de sus acciones a largo plazo.

En este mismo trabajo, Bauer (1999) considera que en entornos extremadamente turbulentos este precio habría de ser pagado de cualquier modo puesto que cualquier esfuerzo de adaptación a un entorno extremadamente inestable sería poco fructífero. En entornos inestables, el sistema con más posibilidad de supervivencia es él mismo y cuanto más inestable, más puede influir en este entorno, de manera que entorno y sistema co-evolucionen. En suma, los procesos de transformación que implican cambio estructural no son comprensibles a través de los modelos de equilibrio.

Sobre ello, advierte Balandier (2003) que nada de lo que existe es estable ni tiene asegurada su permanencia. Este mismo autor considera que hay orden en los sistemas únicamente cuando los elementos no carecen de vínculo, sino que tienen entre ellos un principio de unidad que los hace, al mismo tiempo, un conjunto único. Asimismo, los sistemas caracterizados por el desorden se dan cuando los elementos de un conjunto, formando parte de este conjunto, se comportan como si no formaran parte. En cierta manera, cada uno realiza su juego para sí.

Así, la creación de orden procede del desorden mediante desorganizaciones y reorganizaciones sucesivas. Siguiendo a Bauer (1999), cualquier organización es, al mismo tiempo, orden y desorden. Cualquier organización necesita igualmente de continuidad y cambio, de reglas y libertad, de control y de autonomía, de tradición e innovación, de ser y de llegar a ser. Orden y desorden son, por tanto, más socias que competidoras en la construcción de la auto-organización.

En consecuencia, Salmador (2001) considera que la adaptación de un sistema a su entorno emerge de los esfuerzos adaptativos de los agentes individuales que tratan de mejorar sus resultados. De acuerdo a las nociones de la racionalidad limitada (March y Simon, 1958), los agentes no son supuestamente capaces de predecir las consecuencias

de sus elecciones individuales a nivel del sistema, por lo que optimizan su propia conveniencia (*fitness*), y no la del sistema. De forma que un agente es adaptativo si a sus acciones se les puede asignar un valor (resultado, conveniencia) y dicho agente se esfuerza por incrementar mejorar este valor en el tiempo (Holland y Miller, 1991). El entorno en el que los agentes se adaptan cambia continuamente, debido a que los resultados de los agentes individuales dependen de las elecciones marcadas por la función de conveniencia de otros agentes (Levinthal, 1997; McPherson y Ranger-Moore, 1991). Pero además los agentes participan proactivamente modificando sus entornos (Child, 1972; Giddens, 1984; Weick, 1995). En consecuencia, los agentes co-evolucionan los unos con los otros porque los cambios en la distribución de los comportamientos entre los agentes alteran las funciones individuales de conveniencia, y tales modificaciones a su vez influyen en los comportamientos (Robertson y Grant, 1996). De esta manera, dos o más sistemas están vinculados de tal forma que los cambios de uno ‘retroalimentan’ al otro u otros. El ciclo prosigue cuando los cambios resultantes en el segundo sistema conllevan aun más cambios en el primero, que a su vez afectarán al segundo, etc. De esta manera, las trayectorias de dichos sistemas, únicos pero interdependientes ecológicamente, se entrelazan en el tiempo. A medida que estas especies se adaptan a su entorno, también se adaptan las unas a las otras. El resultado es un ecosistema de especies parcialmente interdependientes que se adaptan conjuntamente. Esta interdependencia es a menudo simbiótica, es decir, relacionada con una co-evolución positiva (cada especie ayuda a la otra), pero también puede ser de carácter comensalista antagónica (una especie utiliza a la otra), produciéndose una co-evolución negativa (Efecto Reina Roja<sup>6</sup>/Hormiga Melífera).

El equilibrio que resulta de tal co-evolución es dinámico, no estático. Los sistemas complejos son dinámicos y desequilibrados; son como un viaje, no un destino, y pueden perseguir un objetivo en movimiento (Gell-Mann, 1994). Las adaptaciones locales llevan a la formación de nichos que evolucionan continuamente, de forma que los sistemas complejos adaptativos operan lejos del equilibrio del óptimo global del rendimiento del sistema (Holland y Miller, 1991). Morel y Ramanujam (1999) argumentan que el aparente desequilibrio que afrontan agentes adaptativos evolutivos es

---

<sup>6</sup> Principio propuesto por el biólogo L. van Valen que significa que para un sistema evolutivo, la mejora continua es necesaria para solo mantener su ajuste a los sistemas con los que está coevolucionando (Heylighen, 2011)

en realidad un equilibrio dinámico. Bak (1996) propone que los sistemas complejos adaptativos evolucionan hacia un “estado crítico” que difiere de las definiciones tradicionales de equilibrio. En este sentido, el experimento de Bak (1996), referido a la caída de granos de arena en un montón, ilustra que los sistemas tienen la característica de ser críticamente autoorganizados (self-organized critically). El montón normalmente se vuelve más empinado hasta el momento en que la montaña ha alcanzado el estado crítico. La adición de un grano normalmente causa avalanchas muy pequeñas, pero también puede ocasionar avalanchas de todo tipo; aproximadamente con una frecuencia  $1/x$ , siendo  $x$  el tamaño de la avalancha. Es decir, en oposición a lo que ocurre en un sistema ordinario en el que pequeños cambios en el estado del sistema se autocorrijen, ya que el sistema rápidamente se ajusta y vuelve a un estado de equilibrio (retroalimentación negativa); en un sistema complejo adaptativo, un equilibrio dinámico prevalece (Salmador, 2001).

Esto es así dado que cambios pequeños en el comportamiento en un momento  $t$ , pueden producir cambios pequeños, medianos o grandes en los resultados en el momento  $t+1$ , según una ley de poder<sup>7</sup> (Morel y Ramanujam, 1999). De esta manera, las causas y los efectos de las circunstancias que experimenta el sistema no son proporcionales. Es el denominado “efecto mariposa” (Lorenz, 1995), que hace referencia al efecto que el aleteo de una mariposa en Brasil puede tener en que el tiempo de Texas el mes siguiente sea calmado, o por el contrario, se produzca un tornado (Gleick, 1987).

En este sentido, otros dos fenómenos considerados por el paradigma de la complejidad y que afectan tanto la naturaleza misma como a todos los sistemas complejos adaptativos son el fenómeno de la sensibilidad a las condiciones iniciales y las catástrofes. El primero suele ser causa del segundo.

Según Lorenz (1963), la sensibilidad a las condiciones iniciales implica que dos estados que difieren en cantidades imperceptibles pueden evolucionar finalmente hacia dos estados considerablemente diferentes y que si cambian las condiciones iniciales, por más insignificantes que sean, la nueva evolución temporal puede divergir muy rápidamente de la evolución original, de manera que ambas situaciones sean muy

---

<sup>7</sup> Las leyes de poder pueden tener formas funcionales diferentes, pero implican que cambios en sistemas mayores ocurren exponencialmente de forma menos frecuente que aquellos en sistemas más pequeños.

diferentes. Es decir, un pequeño cambio en la condición inicial conlleva habitualmente un cambio de la evolución posterior del sistema de manera que las previsiones a largo plazo resultan totalmente vanas (Ruelle, 1995).

Ruelle (1995) aclara que este fenómeno fue estudiado por primera vez por el matemático francés Hadamard y publicado en su obra *Les surfaces à courbures opposées et leurs lignes géodésiques* en 1898. Sin embargo, y siguiendo al citado Ruelle, el físico y escritor sobre filosofía de la ciencia, Duhem en 1906, fue quien comprendió primero la importancia filosófica del resultado de Hadamard. Subraya el autor que Poincaré, matemático y filósofo de la ciencia y creador de la Teoría de los Sistemas Dinámicos, en su obra *Ciencia y Método* publicada en 1908 aborda el problema de la impredecibilidad y que afirma que el azar y el determinismo se vuelven compatibles gracias al reconocimiento de la impredecibilidad a largo plazo.

Ruelle (1995) todavía explica que una causa muy pequeña, que puede pasar desapercibida, determina un efecto considerable que no podemos prever, y entonces decimos que tal efecto ha sido obra del azar. En esta misma línea, Charpak y Omnès (2005) presentan su observación al respecto cuando consideran que los fenómenos de la naturaleza fluctúan: varían de un caso a otro y pueden tomar un curso inédito por efecto de causas aparentemente ínfimas.

Por su parte, Anderson (1999) también llama la atención para este fenómeno cuando subraya que el comportamiento de los sistemas complejos suelen ser sorprendentes y de difícil predecibilidad, porque el comportamiento no es lineal. Una pequeña intervención en algunos de los parámetros de los sistemas no lineales puede causar un cambio drástico en el comportamiento de todo el sistema.

La teoría de las catástrofes es una rama de las matemáticas que estudia la aparición súbita de discontinuidades, en contraposición al cálculo que se ocupa de cantidades continuas. Esta teoría se originó con el trabajo del matemático francés Thom (1989). Hay aplicaciones físicas de la teoría de catástrofes en óptica y en sistemas con complejidad, incluyendo los sistemas biológicos.



Para Woodcock y Davis (1994), el nombre de la teoría puede aplicarse tanto a auténticas catástrofes como a la caída de un puente o a la caída de un imperio, pero también trata de cambios tan suaves como la danza de la luz del sol en el fondo de un pozo de agua y sutiles como el paso del estado de vigilia al sueño. La teoría de las catástrofes se utiliza de la rama de las matemáticas llamada topología que es una descendiente de la geometría. En lugar de las líneas rectas, de las curvas restringidas y de los cuerpos regulares de la geometría griega, la topología se ocupa de todas las formas concebibles, de las formas abstractas y multidimensionales, bien como de las que se pueden ser diseñadas.

Los autores consideran que la teoría de catástrofes es cualitativa, no cuantitativa, y añaden que mientras la teoría es adecuada para describir e incluso para predecir la forma de los procesos, sus descripciones y predicciones no son cuantitativas como las de las teorías construidas sobre el cálculo. En cambio, son más bien como mapas sin escala: nos dicen que hay montañas a la izquierda, un río a la derecha y un barranco en algún lugar más adelante, pero no nos dicen a qué distancia está cada una ni sus dimensiones.

En definitiva, en sistemas complejos adaptativos, pequeños cambios en el comportamiento pueden causar grandes cambios en los resultados (Kauffman, 1993). Es precisamente por esta razón por la que muchos sistemas complejos no obedecen a un comportamiento estable y frecuentemente experimentan cambios repentinos. El cambio surge en avalanchas y en el momento de menor resistencia. Además estos sistemas tienden a sufrir procesos irreversibles. Es extremadamente difícil modificar un sistema que no ha alcanzado un estado crítico. No obstante, una vez que el sistema alcanza este punto, cualquier acontecimiento, por muy pequeño que sea, puede provocar enormes avalanchas irreversibles, cuyo tamaño está relacionado con el nivel de presión generado.

#### ***3.3.4. Evolución del sistema basado en la recombinación.***

Según Simon (1996), cualquier agente adaptativo contiene un entorno adaptativo interno o 'dintorno' adaptativo, debido a que los sistemas complejos adaptativos son jerarquías anidadas que contienen otros sistemas complejos adaptativos. Por tanto, estos subsistemas están sujetos asimismo a presiones evolutivas. Una de las cuestiones

fundamentales de los sistemas complejos adaptativos es que comportamientos locales pueden generar características globales que alteren la forma en que los agentes interactúan (Burkhart, 1996). Cada aspecto particular de un sistema complejo adaptativo (agentes, sus esquemas, la naturaleza y fuerza de las conexiones entre ellos, y sus funciones de conveniencia) puede cambiar.

En consecuencia, los sistemas complejos adaptativos evolucionan en el tiempo a causa de la entrada, salida y transformación de agentes. Nuevos agentes pueden formarse por la recombinación de elementos previamente exitosos. En estos sistemas complejos, sus subsistemas están, ellos mismos, sujetos a presiones evolutivas. Todos los aspectos de un sistema complejo adaptativo, tales como sus agentes, sus esquemas, la naturaleza y fuerza de sus conexiones entre ellos así como sus funciones de adaptación, pueden cambiar con el tiempo: nuevos aspectos pueden aparecer, los antiguos pueden extinguirse y los restantes pueden sobrevivir en formas fundamentalmente diferentes (Simon, 1996).

### **3.4. El enfoque de complejidad aplicado a las organizaciones**

Tal y como destaca Gell-Mann (1994), la complejidad puede darse en sistemas naturales, en sistemas fabricados por el ser humano y en estructuras sociales<sup>8</sup>. Por tanto, la complejidad existe efectivamente en las organizaciones. En este sentido, las organizaciones pueden ser consideradas sistemas complejos adaptativos.

Así, son sistemas porque están formados por componentes interconectados con un objetivo común (Anderson, 1999). La visión sistémica aparece, por ejemplo, en los estudios organizacionales de los trabajos de Miller y Rice (1967) en que relacionan las organizaciones económicas e industriales con los organismos biológicos. En esta misma línea, Lodi (1972) señala que la organización técnica, la organización humana, la organización formal y la organización informal son subsistemas interrelacionados e interdependientes. Cualquier modificación en alguno de ellos causa modificaciones en los demás. Además, esos subsistemas se conciben por su permanencia en un estado de

---

<sup>8</sup> Un importante criterio de distinción entre los sistemas naturales y sociales reside en que las interacciones de los primeros son fundamentalmente energéticas mientras que en los segundos, éstas están basadas principalmente en información (Boisot y Child, 1999).

equilibrio, en el cual un cambio en alguna parte, causa reacción de las demás en el sentido de restablecer una condición de equilibrio preexistente, anterior a aquella modificación.

Otro marco importante, según Bueno (2011), han sido las publicaciones de las conferencias sobre las ciencias de lo artificial impartidas en 1968 en el Massachusetts Institute of Technology – MIT que manifestaron la importancia de la incorporación de la Teoría General de Sistemas al estudio de la Teoría de la Organización. Como resultado de esa influencia de la Teoría General de Sistemas en la teoría de la organización y en el área de la dirección estratégica, Emery (1972) subraya que el análisis sistémico de las organizaciones vivas permite destacar las propiedades generales de las especies que son capaces de adaptarse y sobrevivir en su entorno.

Asimismo, hay registros de cambio de enfoques y de una mejor percepción de esa complejidad ya en los años 1980, cuando las organizaciones pasan a ser estudiadas a partir de un enfoque de interacción e interdependencia entre cinco variables principales, cada una de las cuales es objeto específico de estudio por parte de una o más escuelas de la teoría de la organización. Esas cinco variables son: tarea, estructura, personas, tecnología y entorno, que constituyen los principales componentes del área de la dirección estratégica. Tal y como destaca Chiavenato (1983), el comportamiento de esos componentes es sistémico y complejo, de tal manera que cada cual influye y es influido por los otros componentes. Modificaciones en cualquiera de ellos provoca modificaciones, en mayor o menor grado, en los demás.

Anderson (1999) afirma además que las organizaciones son sistemas adaptativos pues son sistemas abiertos. En este sentido y siguiendo a este mismo autor, la complejidad como ciencia o el enfoque de complejidad que estudia el comportamiento de los sistemas complejos adaptativos ha sido un constructo central en el vocabulario de los científicos organizacionales a partir de la difusión, en los años 1960, de la visión de las organizaciones como sistemas abiertos. Así, algunos de los trabajos de investigación que han conformado el edificio de la Teoría General de Sistemas y que específicamente han tratado de la naturaleza de los sistemas - es decir, sistemas cerrados y sistemas abiertos - cambiaron la visión que se tenía de las organizaciones.

Haciendo una revisión de la literatura existente hasta entonces sobre las organizaciones complejas, Goldener (1959) considera la existencia de dos modelos fundamentales. Primero, los modelos racionales de organización que adoptan la estrategia de sistema cerrado, que buscan la certeza y de la predecibilidad exactas y se identifica con la visión de la Administración Científica de Taylor, la Teoría Clásica de Fayol o del enfoque de la burocracia de Max Weber. Segundo, los modelos *naturales* de organización que adoptan una estrategia de sistema abierto, los cuales reconocen la incertidumbre ya que el sistema contiene más variables de lo que somos capaces de comprender de una sola vez. Algunos están sujetos a influencia que no podemos prever o controlar porque obedecen a otra lógica. Aclara Goldener (1959) que la estrategia de sistema abierto alterna su atención entre la organización que tiene por meta la supervivencia e incorpora la incertidumbre, reconociendo la interdependencia entre la empresa y su entorno.

Reconocer esas mismas organizaciones como sistemas abiertos implica, en cierta medida, la consciencia de la complejidad puesto que los sistemas abiertos tienen como características básicas el hecho de presentar relaciones de intercambio de materia, energía e información con el entorno así como su capacidad adaptativa, el mantenimiento de sus componentes, auto-organización y entropía negativa (Boulding, 1956). A este respecto Schein (1969) ya considera que con el fin de sobrevivir como organizaciones, éstas tienen que mantener la estabilidad frente a las presiones desintegradoras generadas por el entorno. De la misma manera que las sociedades desarrollan una estructura social, leyes, tradiciones y cultura, como forma de estabilizarse, también las organizaciones desarrollan y necesitan mantener su estructura y cultura. Sin embargo, la exposición al impacto del entorno caótico trae complejidad.

En este sentido y respecto a la problemática de lo complejo, desde la visión de las organizaciones como sistemas abiertos en los años 1960, la complejidad ha sido un constructo central en el vocabulario de los científicos organizacionales. Tal y como destacan Salmador (2001) y Bueno, Morcillo y Salmador (2005), la complejidad en la dirección estratégica es definida por varios autores. Generalmente, como una variable estructural que caracteriza tanto a las organizaciones como al entorno (Anderson, 1999). En relación con las primeras, Daft (1992) identifica la complejidad con el número de

actividades o subsistemas existentes dentro de la organización, señalando que puede ser medida en las siguientes tres dimensiones:

- a) La complejidad vertical, entendida como el número de niveles en la jerarquía de una organización.
- b) La complejidad horizontal, que hace referencia al número de departamentos.
- c) La complejidad espacial o número de lugares geográficos en los que está situada.

La era de la información y del conocimiento presenta un terreno cada vez más preparado para la emergencia de nuevas propuestas de modelos organizacionales, pero que dependen de una visión compleja de las organizaciones. El análisis de Robbins (1986) de las estructuras organizacionales subraya que hay dos tipos de organizaciones: una mecanicista y otra orgánica. Relaciona la organización mecanicista con eficiencia y la organización orgánica con flexibilidad. Para el autor, la organización mecanicista es aquella que presenta una estructura rígida y muy controlada. Sus características son: elevada especialización (cargos simples, rutinarios y estandarizados), departamentalización extensa, elevada formalización, red de información limitada (principalmente descendiente) y poca participación de las personas del nivel operacional en la toma de decisiones. Según el autor, la organización mecanicista en su forma ideal se vuelve una máquina de eficiencia donde la lubricación está hecha por las reglas, reglamentos, rutinas y controles similares. Busca disminuir el impacto de las personalidades, de los comportamientos humanos y de la ambigüedad, ya que estos factores son considerados causa de ineficiencias e inconsistencias. El autor considera que todavía hoy muchas empresas ponen de manifiesto muchos aspectos mecanicistas. Por su parte, la empresa orgánica es adaptativa, inestable y flexible. La estructura es horizontal y se aplica el concepto del trabajo de equipo, con poca formalización y una red de información (uso de la comunicación lateral, ascendente y descendente). Todas las personas participan activamente de la toma de decisiones. En lugar de presentar cargos y reglamentos estandarizados, la flexibilidad de la estructura permite que ella cambie rápidamente de acuerdo con las necesidades. Las personas reciben elevada formación y son estimuladas a tomar decisiones. En este tipo de estructura no existe la necesidad de supervisión rigurosa, tampoco muchas reglas formalizadas y controles rígidos.

Los sistemas organizativos de tipo orgánico son comparables a algunos sistemas de la naturaleza en términos de posibilidades. La capacidad de auto-organización que depende de un espíritu de equipo trasciende a toda la estructura organizativa y requiere la emergencia de lo que Weick y Roberts (1993) denominan de *heedful interactions*, es decir, el comportamiento que está basado en unas interacciones e interdependencia muy fuertes entre los agentes del sistema.

Respecto al entorno, la complejidad se define por el número de diferentes asuntos o elementos con los que la organización tiene que tratar simultáneamente (Scott, 1992). Los sistemas complejos suelen operar en entornos altamente competitivos y su aspecto de no linealidad provoca tanto comportamientos impredecibles como tasas de cambio muy elevadas. Esto ocurre porque cambios en el comportamiento de un agente tienden a influir en los demás, provocando una reacción en cadena. Al contrario de los sistemas que presentan un equilibrio estable o cíclico, los sistemas complejos adaptativos presentan un equilibrio más dinámico, en el cual los agentes han de hacer frente a pequeñas, medianas o grandes cascadas de ajustes. En entornos lejos del equilibrio, en los cuales existen cascadas de cambios constantemente presentes y donde cada una de ellas es más fuerte que la anterior, la adaptación se desarrolla, no está planificada (Anderson, 1999).

Reflexionando sobre la incertidumbre en entornos complejos, Hamel (1998) sugiere acciones que pueden minimizar sus efectos. El autor cree que escuchar a los agentes internos y externos, mantener nuevas conversaciones que sobrepasen las fronteras de la organización y de los sectores de actividad, fomentar nuevas pasiones, percibir la realidad dentro de nuevas perspectivas, hacer las cosas de forma diferente sin grandes riesgos puede ayudar a hacer frente a la problemática de los hechos impredecibles.

De acuerdo a Thietart (2001), parece haberse producido un cambio, pues considera que los expertos en el área de la dirección estratégica en las organizaciones consideran que las investigaciones en este campo suelen ser en entornos de elevada incertidumbre en los cuales los investigadores tienen un control limitado del campo observado, mucho más que en otras áreas como en las ciencias físicas. Señala Morin (2010) que la incertidumbre y su carácter social se relacionan con la idea de emergencia y, en el caso

de las organizaciones, hay que dejar emerger la creatividad e iniciativa de las personas para hacerle frente.

Hay una relación directa entre la complejidad y lo impredecible. En esta misma línea, Morin (2004) destaca que cuanto más complejidad existe, más diversidad y más interacciones hay y mayor aleatoriedad existe. Además, si se aumenta la cantidad de factores o variables que tienen una influencia en los procesos, existen también mayores grados de incertidumbre implicados. A causa de esto, puede ser que inconscientemente muchas de las personas eviten interactuar más efectivamente con los demás para disminuir el contacto con esa realidad compleja que lleva a más y más incertidumbre.

Charpak y Omnès (2005) reconocen la importancia de la consciencia y de la necesidad de saber lidiar con la incertidumbre cuando dicen que hasta los matemáticos buscan entender los problemas no lineales con auténtica pasión, porque les deparan sin cesar grandes sorpresas... Mencionan estos autores como ejemplos de estos fenómenos “el caos, los seísmos, la turbulencia de los torrentes y de los vientos, los cambios de fase cuando el agua se transforma en hielo o a la inversa, los tornados y los ciclones, la teoría de las catástrofes de René Thom...” Concluyen que aún no estamos en condiciones de predecir lo que puede resultar de la acción conjugada de un gran número de mecanismos distintos.

Perrow (1967) hace referencia a cómo el grado de incertidumbre afecta los procesos y resultados de algunas organizaciones cuando considera que la moderna teoría de la complejidad sugiere que algunos sistemas constituidos de muchas interacciones entre sus distintos agentes son capaces de producir comportamientos sorprendentemente simples y previsibles, en cuanto a que otras generan comportamientos que son imposibles de predecir, aunque ellos estén formados con base en leyes simples y pocos agentes.

De hecho, la tarea de los responsables de la dirección estratégica de una organización no es tanto predecir el futuro como establecer y cambiar las directrices y los límites en el cual efectivas soluciones autoorganizadas e improvisadas puedan evolucionar (Meyer et al, 1998). Así, Bauer (1999) considera que la función de la planificación estratégica en las organizaciones busca, en esencia, reducir la incertidumbre. Es importante que el

plan acepte y considere la incertidumbre, tal y cual lo es en realidad, especialmente en entornos fuertemente complejos y dinámicos. El autor entiende que la incertidumbre no trae más riesgos simplemente porque los riesgos no existen y añade que no es posible perder algo que no existe. Probablemente la dirección estratégica que contemple efectivamente la formación y el respeto al personal (moderna gestión de las personas) y una estructura basada en una arquitectura flexible y en procesos adaptativos sea la mejor solución para hacer frente a la complejidad y al reto de la excelencia.

En esta línea, la dirección estratégica ha considerado la dificultad de hacer previsiones y planes. Por ejemplo, Mintzberg (1975) llega a la conclusión de que el trabajo de los gerentes, cada vez más lejos de un trabajo sistemático, planificado o controlado, se caracteriza, cada vez más, por la existencia de discontinuidades; rutinas implacables; y acciones breves, variadas y fragmentadas. Para este autor, este planificador descrito por la visión clásica difícilmente existe en entornos de elevada complejidad y dinamismo. Los gerentes están simplemente respondiendo a las presiones del trabajo. En este sentido, cuando planifica, el gerente parece hacerlo implícitamente en el contexto de sus acciones diarias y no en algún proceso reservado durante dos semanas en la montaña. Los planes de los ejecutivos-jefes en entornos de fuerte reto estratégico parecieron existir sólo en sus cabezas – como intenciones flexibles. El gerente tiene que responder a los estímulos en tiempo real.

Bueno, Salmador y Maranhão (2007) llegan a conclusiones similares a las mencionadas por Mintzberg (1975) y otros autores, como Eisenhardt y Sull (2001). Concluyen, que, por lo menos en situación de crisis y turbulencia, las acciones gerenciales no siguen reglas complejas pre-establecidas. Al contrario, el trabajo de los gerentes se basa en dar respuestas sencillas y rápidas a las necesidades del momento y así se van ajustando a la demanda provocada por los sucesos impredecibles.

El diseño de la organización trata de emparejar la complejidad de la estructura de la organización con la complejidad de su entorno y tecnología (Galbraith, 1982). En esta línea, Gell-Mann (1994) considera que el grado de complejidad depende del carácter del sistema, de su entorno y de la naturaleza de las interacciones entre ambos. En definitiva, la caracterización de la complejidad contempla el número elevado de aspectos,



actividades y subsistemas (Scott, 1992 y Holland, 1992). Así, algunos expertos consideran la existencia de sistemas complejos adaptativos en las ciencias sociales (como las empresas y el mercado) que tienden a evolucionar hacia un estado de complejidad “al borde del caos” (Kauffman, 1993; Wolfram, 1986)

Una vez definidas las organizaciones como sistemas complejos adaptativos, inmersas en entornos asimismo complejos adaptativos, es interesante señalar que son varias las contribuciones de diversos investigadores que han explorado los límites y posibles conexiones entre el enfoque de la complejidad y el campo de las organizaciones. Entre ellos, señalamos aquellos centrados en procesos de descripción, entre los que destacamos (Salmador, 2001; Bueno, Morcillo y Salmador, 2005):

- La descripción del entorno empresarial (Arthur, Ermoliev y Kaniovski, 1985; Arthur, 1988, 1989, 1996; Bettis y Hitt, 1995).
- Las propiedades emergentes de las organizaciones y su estudio como sistemas adaptativos en entornos complejos (Bettis y Prahalad, 1995; Boisot y Child, 1999; Dooley y Van de Ven, 1999).
- La percepción de las organizaciones como la interacción compleja adaptativa entre los subsistemas formales e informales (Stacey, 1995, 1996).
- El análisis de las organizaciones como la compleja asociación de individuos (von Krogh y Roos, 1995).
- El análisis de la cultura como un sistema complejo (Frank y Fahrback, 1999).

Siguiendo asimismo a Salmador (2001) y a Bueno, Morcillo y Salmador (2005), a un nivel abstracto, son también varios los estudios que analizan el interfaz entre el enfoque de la complejidad y las organizaciones, tratando conceptos similares como el cambio dinámico, la adaptación y la evolución en sistemas complejos. Entre estos estudios, se incluyen las siguientes aportaciones:

- El estudio de la evolución dinámica de las industrias y las interacciones complejas entre los participantes de la industria (Levy, 1994).
- Las trayectorias innovadoras (Baum y Silverman, 1997).
- El desarrollo de modelos para el estudio del cambio y renovación continuo en las organizaciones “al borde del caos” (Beinhocker, 1997; Brown y

Eisenhardt, 1997).

- La presentación de las características de una organización continuamente adaptativa, denominada “organización suspendida” (*poised organization*) (Oliver y Roos, 1996).
- La propuesta de estrategias para evitar las catástrofes de la complejidad (McKelvey, 1999).
- El análisis de la evolución de las organizaciones y de las redes sociales (Morel y Ramanujam, 1999).

## **PARTE TERCERA: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

### **CAPÍTULO 4. EL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

### **CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

## CAPÍTULO 4: EL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA.

### 4.1. Principales características del transporte aéreo: Evidencias de complejidad.

Considerando el tamaño y el crecimiento mundial medio anual a dos veces la tasa del crecimiento económico general de antes de la crisis financiera, situándose a tasas de entre el cinco y seis por ciento, los transportes aéreos presentan un dinamismo creciente desde sus orígenes (Figura 10).

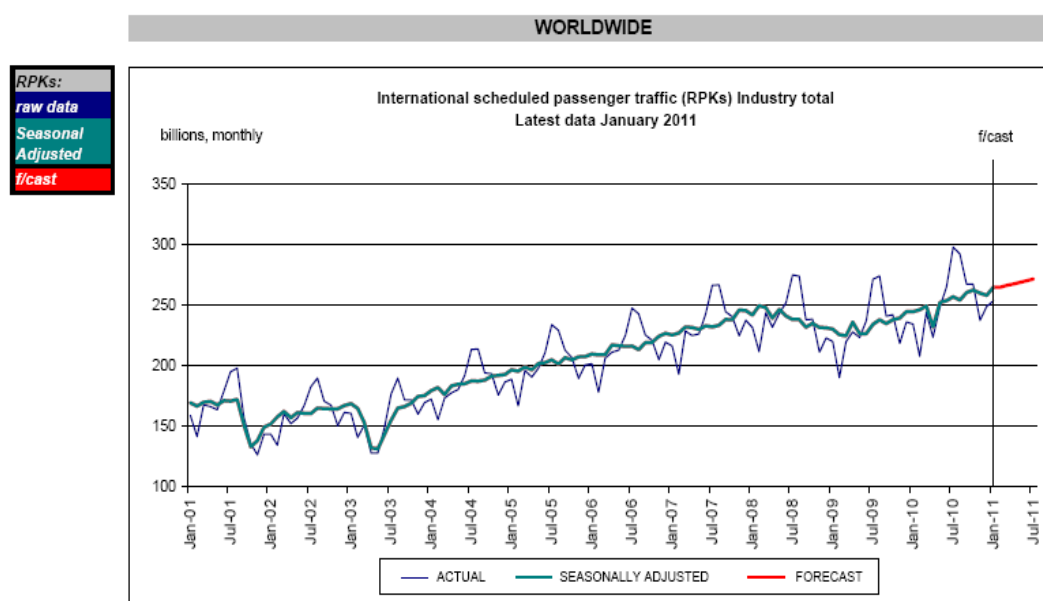


Figura 10: Totales de pasajeros transportados en vuelos regulares

Fuente: IATA (2011)

Esa actividad sigue cambiando y adaptándose para hacer frente a las nuevas necesidades del sector. Entre tanto, IATA (2011) considera que una cuestión permanece y es la necesidad de proveer servicio. De manera general y en los últimos 60 años, las aerolíneas han creado un mundo moderno e independiente. Amat, Campa y Magaz (2011) consideran que la importancia de este sector no se refiere tan sólo a las compañías de transporte, pasaje y carga, sino a todas aquellas industrias vinculadas, como pueden ser las de infraestructuras aeroportuarias, mantenimiento de aeronaves, handling de pasaje y carga, de servicios a bordo, etc. Subrayan que una característica fundamental del sector es que opera en un entorno completamente globalizado, con pocas barreras de entrada, lo que hace que la competencia existente y la competitividad de sus empresas necesite de una gestión lo más eficiente y basada en un sistema de

información contable interna y de control de gestión lo más adecuado y actualizado posible.

La rama del transporte aéreo es parte de uno de los sectores más complejos de la economía, pero es interesante la observación de Bisignani (2005), director de IATA cuando dice que el negocio de las aerolíneas se está volviendo cada vez más complejo, pero los pasajeros no piden complejidad, sino valor.

El sector está compuesto, en sentido más amplio, por varias actividades, entre las que se incluyen las que citamos a continuación:

- Las empresas de desarrollo y fabricación de aviones. Entre ellas, los fabricantes de aviones de fuselaje ancho como Boeing y Airbus, los fabricantes de “jet corporativo” y de aviones de línea regional como Bombardier (canadiense), Embraer (brasileña) y los fabricantes de aviones militares como, por ejemplo, Lockheed Martin, Airbus Military, EADS y Embraer.
- Los fabricantes de motores y repuestos como Rolls Royce, Pratt & Whitney Canadá, General Electric, CFM International.
- Las compañías leaseadoras de flota.
- Las aerolíneas, operadores comerciales de los aviones.
- Las infraestructuras aeroportuarias y los servicios de navegación aérea.
- Las empresas suministradoras de servicios complementarios o auxiliares (*handling*).
- Las empresas dedicadas a la venta de los productos de los servicios aéreos como los agentes de viajes y agenciadores de carga.
- Los Sistemas Globales de Distribución (GDS), es decir, los sistemas globales de reservas de vuelos utilizados tanto por las propias aerolíneas como por los agentes de viajes en todo el mundo.

Se trata de un sector que moviliza buena parte de la economía global. El transporte aéreo es el medio más utilizado para el transporte de pasajeros (ejecutivos y turistas) a gran escala y para el transporte de mercancías. En el año 2010, IATA ha registrado un número muy significativo en el número de pasajeros transportados: 1,8 mil millones, de los cuales 750 millones correspondió al tráfico internacional. No obstante la crisis

financiera mundial, IATA (2011) subraya que el tráfico de pasajeros sigue expandiéndose en un nivel de 5,9% mayor que en el año de 2010 (Figura 10). Para ilustrar el tamaño de esa industria, específicamente y ya en el año 2005, Europa, ha tenido más de 9,2 millones de vuelos con 700 millones de pasajeros transportados. (Aguado, 2006).

Pese a estas cifras, el conjunto de las aerolíneas ha tenido resultados muy negativos. Entre los años 2001 y 2004, después de los trágicos acontecimientos del 11-S, las pérdidas de 35 mil millones de dólares también son récord. En el año 2004, el sector tuvo unas pérdidas de en torno a 3.130 millones de euros y para el año 2005 IATA anunció pérdidas de 6.050 millones de euros. En este período, el principal motivo fue la subida excesiva del petróleo. No obstante el año 2007 haya presentado resultados positivos (IATA, 2011), como puede observarse, se trata de un sector extremadamente sensible a una infinidad de factores internos y externos.

Este elevado grado de susceptibilidad a los cambios e interferencias de diversos factores y fenómenos es una característica importante del sector. Hay influencias de todo tipo directamente en sus resultados y actividades. Se puede citar como principales factores de influencia en los resultados de las aerolíneas: los transportes alternativos, cambio en los hábitos de consumo y de viaje, el precio del crudo, las amenazas terroristas, incertidumbres geopolíticas, conflictos entre naciones, epidemias, reglamentación internacional y local, la fuerte competencia, e incluso los aspectos naturales e impredecibles como condiciones meteorológicas adversas y catástrofes como huracanes, erupciones de volcanes, terremotos, “tsunamis”, etc.

En este sentido, podemos citar, por ejemplo, el caso de la empresa Thai Airways International. El “tsunami” de 2004 devastó todo el sureste asiático y la compañía no ha podido escapar de sus trágicos efectos. Camino (2005), describiendo como la catástrofe afectó a la compañía, informaba que tan pronto como la tragedia golpea y es asumida como propia, se crea un centro de crisis CMOC (*Crisis Management and Operations Centre*). En esos momentos, se necesitó organizar un puente aéreo sin precedentes. Y sobre los efectos posteriores en las empresas, añade el autor que fueron unos días realmente caóticos, en donde se trastocó la actividad normal y las finanzas de las

compañías quedaron comprometidas (se estima que Thai ha gastado más de 20 millones de euros en esto) y aunque la situación tardó tiempo en regularizarse, sobre todo en lo que a flujo de pasajeros se refiere, lo peor había pasado. Pero ya antes del cataclismo nos el citado autor considera que encontrábamos en una zona altamente volátil, con todo tipo de alarmas sonando: Gripe “aviar” y SARS (con una caída de un 23 por ciento en el número de pasajeros en 2003), junto a amenazas terroristas, que estaban ya haciendo que se produjesen caídas generalizadas en el número de pasajeros, sobre todo turistas.

Como ilustración de esta gran sensibilidad e influencia de factores tanto internos como externos, podemos considerar , como otro ejemplo, la dependencia del sector a medidas globales de instituciones públicas gubernamentales y privadas que escapan del ámbito aeronáutico, como: el cumplimiento de las recomendaciones de seguridad mínima realizadas por expertos nacionales e internacionales con respecto a los aeropuertos y sus suministradores; garantías jurídicas; incentivos fiscales; mayor promoción del turismo, seguridad pública requerida por el turismo; incentivos a las exportaciones, etc.

En esa misma línea, Campa y Campa (2009:48) al presentar los retos a corto y medio plazo del mercado de transporte aéreo destacan que es difícil “hablar de un sector tan complejo, por la multitud de negocios y variables que intervienen en él, por las operaciones corporativas que se vienen produciendo, por la globalidad del mercado que atiende, por las variables políticas que a menudo lo afectan, etc.”

El sector puede clasificarse como oligopolio con bajo número de vendedores en cada mercado dado que hay muchísimas restricciones de entrada por la existencia, entre otros aspectos, de barreras reglamentarias de los Estados; por escasa diferenciación del servicio; por presentar gran interdependencia entre las acciones de vendedores; y por tener precios pactados abiertamente, o donde esto sea ilegal, de manera tácita. Asimismo, poseen estructuras de costes rígidas determinadas, en gran nivel, externamente y no controlables. Por ejemplo, Serrano (2003) informó que los costes de los combustibles representan, dependiendo de las rutas, entre un 20 y 30 por ciento de los costes operativos. El autor añade que otro ejemplo son los costes de utilización de infraestructuras de los aeropuertos y de los sistemas controladores de navegación aérea

que suelen representar un 5 por ciento de los costes operativos, sin casi ninguna posibilidad de negociación por parte de las aerolíneas.

Específicamente, las aerolíneas presentan otra importante característica relacionada precisamente con su susceptibilidad y dependencia de diversos factores internos y externos, muchos de ellos son imprevisibles y incontrolables. Además, su crecimiento siempre ha dependido de volúmenes de inversión muy grandes a cambio de niveles de rentabilidad muy bajos, siendo muy poco atractivas para la entrada de inversores. El desarrollo y fabricación de nuevos aviones con nuevas tecnologías requiere inevitables inversiones gigantescas en productos de alta tecnología como los de la industria aeronáutica y las innovaciones se convierten en un cuchillo de doble filo. Abrir nuevos caminos es muy atractivo, pero sólo cuando es palpable la ganancia sobre la inversión. Las estructuras de costes de las aerolíneas que suelen ser muy elevadas, contribuyen a tan bajos niveles de beneficios. Sólo el coste de combustible representa un 10 por ciento de los costes operativos de una línea aérea en Estados Unidos y entre el 15 y el 20 por ciento en las empresas europeas, mientras que en las empresas de países como Brasil este coste se mantiene entre el 30 y el 40 por ciento de los totales, el segundo mayor después de los laborales (Godfrey, 2005).

No obstante, los aeropuertos, al contrario de sus clientes (las compañías aéreas), generan monopolios regulados por los gobiernos y presentan beneficios récord con márgenes de unos 25 por ciento de beneficios. Bisignani (2005) afirma que la cadena de valor de la industria está rota. Los aeropuertos presentan récord de beneficios mientras que las aerolíneas han perdido miles de millones de dólares. Una de las más importantes reivindicaciones de IATA está en que los gobiernos pasen a gestionar los aeropuertos como negocios reales y cobren tasas más justas, compatible con la realidad del sector. Los costes con los servicios aeroportuarios y de navegación aérea representan aproximadamente 10% de los costes de operación. No obstante, esos valores no han aumentado en la mayoría de los países. IATA cree que no es suficiente porque defiende que las aerolíneas, como cualquier otro negocio, han sido forzadas a implantar constantes programas de reducción de costes.



La Convención de Chicago de 1944, que ha creado la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) con inicialmente 52 Estados Firmantes, ha dado origen a los acuerdos bilaterales y multilaterales de transporte aéreo. Desde entonces, en la mayoría de los países los gobiernos ejercen diferentes grados de intervencionismo en el sector. Hay todavía fuertes influencias de la mayoría de los Estados en las áreas de gestión de frecuencias de vuelos, rutas, derechos de sobrevuelos y escalas técnicas, capacidad de los aviones y tarifas para el transporte de pasajeros, carga y correo. Es decir, no hay libre competencia total entre las compañías aéreas en el mercado.

Únicamente muy pocos países han aprobado el esquema de “Cielos Abiertos” y éstos mismos lo han hecho porque necesitaban incentivar el transporte aéreo en su territorio y por no tener grandes inversiones nacionales en esa industria, de modo que la decisión no afectaría la industria local (Sapienza, 2005).

Actualmente en la industria del transporte aéreo así como en el ámbito del comercio internacional, aunque se hable mucho de desregulación y caída de las barreras comerciales, lo que prevalece son todavía los intereses concretos de sectores proteccionistas. En la mayoría de los casos industrias incapaces de competir en un mercado abierto, pues eso muestra la distancia que existe entre la retórica de algunos países desarrollados en favor del libre comercio, como factor de crecimiento económico, y la práctica en la realidad.

La presión sobre las aerolíneas radica en que cada vez, más y más pasajeros buscan viajes más baratos y la competencia, con las aerolíneas de bajo coste, es muy intensa en el sector. A pesar de algunas críticas, el transporte aéreo ha evolucionado hacia una actividad de bajos costes porque esa es la demanda de los usuarios. A causa de ello, IATA considera como su mayor reto el de negociar mejores tasas con los aeropuertos. La solución presentada por algunos de los importantes aeropuertos está en la limitación de utilización de determinadas estructuras o en la construcción de terminales para operación de empresas de bajo coste, aunque IATA no está de acuerdo con ello y considera que la solución está en la construcción de terminales dentro del concepto de bajo coste para todas las aerolíneas. Defienden que las infraestructuras de bajo coste de los aeropuertos deben estar disponibles para todos los transportistas aéreos. Ha de

existir transparencia. Los subsidios para algunos son inaceptables y las tasas de seguridad han que ser iguales para todos (Bisignani, 2005).

IATA (2011) ha definido algunas acciones para hacer frente a los cambios de su entorno y tratar de que el sector obtenga mayores niveles de eficiencia. Para IATA, los principales factores que más impactan en el negocio de las aerolíneas son:

- 1 – La necesidad de simplificación del negocio.
- 2 – Seguridad de vuelo.
- 3 – Bajos costes.
- 4 – Entorno.
- 5 – Liberalización.
- 6 – Seguridad contra actos de interferencia ilícita.
- 7 – La necesidad de gobiernos con visión de largo plazo.

La obtención de una mayor simplificación del negocio y consecuente reducción de costes ha de venir ligada a las nuevas tecnologías disponibles, en línea con los objetivos anunciados en la reunión de IATA en Singapur en el año 2004, tales como:

- 1 – Hasta el año de 2007, la industria deberá tener 100% de sus billetes emitidos electrónicamente por la web.
- 2 – La utilización común de equipos de autoservicio para la facturación.
- 3 – El aumento del porcentaje de utilización de tarjetas de embarque de lectura automática.
- 4 – Implantación de identificación a través de radio frecuencia para los sistemas de manipulación automática de equipajes.

Los objetivos 1 y 3 fueron casi totalmente alcanzados, los demás hasta el año 2011, no.

La seguridad de vuelo es la prioridad de la industria. El año 2003 ha sido el mejor año atendiendo a este criterio. Más de 1,6 mil millones de pasajeros han viajado con total seguridad, a pesar de que 663 personas han fallecido en accidentes. El objetivo es, en todo momento, el de disminuir los accidentes. Para IATA, el éxito dependerá de la

buena aplicación del Plan de los Seis Puntos de Seguridad (*Six Point Safety Plan*), que establece el tratamiento de todos los datos sobre auditorías, transporte de carga, incidencias en vuelo, problemas de infraestructuras y entrenamiento en una base de datos. Uno de los aspectos más importantes en este sentido es la Auditoría de Seguridad Operacional de IATA (IOSA) que ya está siendo aplicada en las 270 empresas miembros. Una ventaja importante de esa auditoría es que se trata de la primera con un estándar mundial en el área de seguridad operacional y eso conduce a la reducción de costes porque son innecesarias otras auditorías realizadas por las propias aerolíneas,

El Editorial de la Revista *Future Airport* (2005b), destaca la elevada complejidad del sector y afirma que la gestión de éxito de los aeropuertos es el resultado de una serie compleja de decisiones integradas tomadas por parte de expertos de varios departamentos interdependientes. Considera que lo mejor es pensar que los aeropuertos son organismos complejos, en el cual cada sistema o sección tiene relación con otras series de sistemas y afecta en la manera en que los mismos operan. Subraya el ejemplo de la complejidad de los servicios de la torre de control y del control de tráfico aéreo – departamentos del sistema de la aviación civil – que incluye coordinación de las actividades de rodaduras en plataforma de modo que los aviones puedan aterrizar y despegar sin colisionar, conocimiento de las aeronaves en aproximación para aterrizaje, gestión de los vuelos en nivel de crucero, deshielo de los aviones antes del despegue y muchas otras consideraciones importantes para la seguridad y eficiencia de las operaciones de los aeropuertos.

Uno de los sistemas más complejos en la actualidad, según Acevedo (2006), es exactamente la Gestión del Tráfico Aéreo (*Air Traffic Management – ATM*), por las siguientes razones:

- Hay un elevado número de variables con alto grado de incertidumbre que en él intervienen.
- Para mantener unos niveles adecuados de fiabilidad y fragilidad del sistema, se requiere un sobreesfuerzo de un reducido número de las variables.
- Cualquier desequilibrio es crítico y puede desestabilizar el sistema.

- Los agentes operan el sistema a través de multihabilitaciones.
- Los sectores y volúmenes del tráfico suelen ser de elevado dinamismo y excesivamente complicados.

Cuando se refiere a la complejidad del sistema de Gestión del Tráfico Aéreo, Acevedo (2006) considera que es de gran importancia tener claramente identificadas la totalidad de las variables que intervienen en el sistema y más importante todavía, si su relación es de causalidad o de mera correlación con el resultado. Eso debería ser totalmente evidente para todos los actores que intervienen en el sistema: agencias reguladoras, agencias prestatarias, operadores aéreos, compañías aéreas, sindicatos y asociaciones profesionales, etc. Según este autor, confundir la relación de causalidad de una variable con una mera correlación en la que no hay ninguna vinculación causa-efecto con el sistema, puede tener consecuencias impredecibles e irreversibles. Se considera asimismo que el factor humano es la pieza más delicada y crítica de todo el sistema de Gestión de Tráfico Aéreo (ATM) y la más importante en términos de seguridad y eficiencia.

Sistemas modernos que ayudan a la toma de decisiones de forma colaborativa están siendo aplicados en muchos aeropuertos como solución para mejorar la seguridad, la excelencia de los servicios y la satisfacción de los pasajeros y aerolíneas. Estos sistemas operan en el “corazón” de los aeropuertos modernos. Ellos permiten una conexión de todos los distintos usuarios, entre ellos, pasajeros, aerolíneas, suministradores de combustible, empresas de *catering*, agentes *handling* y muchos otros, dentro de una sola cadena de distribución de información funcionando como una herramienta de toma de decisiones basada en la cooperación. Se puede citar un ejemplo de cómo funciona uno de esos sistemas que actualmente se encuentra implantado en muchos de los aeropuertos. Los pedidos de operaciones de vuelos (*slots*), después de autorizados, se incluyen dentro del sistema en el comienzo de cada estación (invierno o verano) y todos los distintos grupos de usuarios de la información pueden, a continuación, establecer qué actividades, cuándo y dónde serán necesarias para atender los vuelos y los pasajeros. Cuando hay un cambio de ruta u horario de vuelos, la información se pone automáticamente de manifiesto para todos los grupos de usuarios. Así, ellos pueden

responder proactivamente, reorganizando y readecuando sus propios planes y recursos para atender las necesidades de los pasajeros y aviones (Chapman, 2005).

Jim McAuliffe, Director de Finanzas del aeropuerto de Bristol, en Chapman (2005) hablando sobre este tipo de sistema, considera que lo que era imperativo para ellos era encontrar una solución que capacitase al aeropuerto para funcionar de la forma más efectiva posible. Esto implicaba que cuantas más organizaciones usasen el sistema, éste sería más valioso para el aeropuerto como un todo. De esta manera destacaba que si todos saben cuando un vuelo está llegando o saliendo, todos los servicios auxiliares pueden estar preparados y pueden operar como un reloj. Aspectos como estos garantizan entregar servicios con los más altos niveles de calidad y conseguir alcanzar los tiempos de suelo de los aviones requeridos por las aerolíneas de bajos costes.

Refiriéndose asimismo al papel de un nuevo sistema de gestión integrada en el aeropuerto de Bristol en Reino Unido y frente al aumento de la demanda causada por la entrada de nuevas rutas de las compañías de bajos costes, Jim McAuliffe informaba que antes del año 1998 no tenían idea de cómo iba a evolucionar el mercado de la aviación durante los siguientes años. Dijo que las proyecciones se habían presentado infravaloradas: la cantidad de pasajeros se duplicó en los tres años siguientes. El Director considera que, afortunadamente, cuando compraron el nuevo sistema de gestión aeroportuaria, una de las cuestiones que estaba clara era que necesitaban algo que ofreciera flexibilidad y el sistema prometía exactamente eso. Para ellos, el sistema ha sido mucho más efectivo de lo que prometía ya que ha respondido con la flexibilidad requerida y ha jugado un papel importante en fomentar el crecimiento del tráfico que han tenido.

Sobre informaciones y comunicaciones integradas, también Airport Technology International (2005) subraya que un Plan Integrado de los Recursos de la Empresa (ERP en inglés), capaz de gestionar el rango de las necesidades de servicios de los clientes y todos los recursos requeridos para la obtención de servicios con calidad puede ser una herramienta poderosa para aumentar la confianza de los clientes. En conjunto, con modernas tecnologías, un ERP puede presentar ventajas en los aeropuertos, permitiendo a la dirección tener control completo sobre sus operaciones.

Uno de los grandes retos para las organizaciones que ofrecen servicios es el de alcanzar un equilibrio entre calidad, seguridad, niveles de servicios y costes. Mientras tanto, aeropuertos, aerolíneas y las organizaciones de “*ground handling*” pueden aumentar la confianza de los clientes, suministrar servicios de alto nivel de fiabilidad y satisfacer los estándares de calidad requeridos en la industria a través del control total de todos los servicios del aeropuerto (Airport Technology International 2005).

## **4.2. Análisis de los agentes que intervienen en la complejidad de las actividades aeroportuarias de las aerolíneas.**

El sector de la aviación civil internacional es un macrosistema donde cada sistema o subsistema está conectado entre sí, influyendo y siendo fuertemente influido. Está compuesto de una serie de instituciones y organizaciones públicas y privadas interdependientes.

### ***4.2.1. Agentes del sistema socio-económico general***

El sistema de la aviación civil es interdependiente con organismos oficiales que están a cargo de la defensa de los intereses económicos y sociales de los países y regiones y que afectan directamente el negocio de las aerolíneas. A continuación se presentan algunos de las principales instituciones:

- **Departamento de Medio Ambiente**

La mayoría de los aeropuertos y las aerolíneas están fiscalizadas y monitorizadas por los Departamentos de Medio Ambiente que tienen por misión minimizar el impacto de los niveles acústicos debido a las actividades relacionadas con el aeropuerto y movimientos aeronáuticos que pudieran provocar una alteración en el equilibrio medioambiental. Opera a través de la monitorización y fiscalización de las variaciones de los niveles de ruido causados por los aviones. Es su misión también fiscalizar el cumplimiento de los procedimientos de tratamiento dado a los residuos orgánicos y químicos producidos por la actividad del transporte aéreo.

Respecto a la monitorización de los niveles de ruidos causados por los aviones, tanto en el aeropuerto como en los estadios de despegue y aterrizaje, son rígidamente

controlados por estos órganos gubernamentales. En los países donde la legislación de protección del medio ambiente es rigurosa, la actividad de los Departamentos de Medio Ambiente en los aeropuertos es muy importante para la garantía del cumplimiento de las normas legales.

En España, por ejemplo, la actividad de estos departamentos es muy dinámica y compleja. En el Aeropuerto de Madrid-Barajas este Departamento cuenta con un sistema de monitores de ruido y sendas de vuelo (SIRMA), que es capaz de detectar, medir y asociar el ruido producido por una aeronave a su paso por la proximidad de una terminal de monitorado de ruido (TMR) y registrar gráficamente la trayectoria de cualquier avión que opere a menos de 50 Km. del aeropuerto. El objetivo fundamental es el de adoptar medidas encaminadas a minimizar las posibles molestias producidas por incumplimientos de trayectorias de vuelo o por exceso de nivel sonoro en las poblaciones del entorno. Como extensión de este sistema que utiliza tecnología de última generación, además de los TMRs instalados exteriormente, existen también los TMRs instalados dentro del aeropuerto para el registro de ruido internamente, ya que hay áreas con distintas restricciones en las rampas (áreas del aeropuerto donde estacionan las aeronaves).

Las aerolíneas y sus actividades son afectadas directamente por las actividades de esos Departamentos. A continuación, citamos algunos ejemplos:

- Un incumplimiento, en España, de los procedimientos operativos tanto en vuelo como en tierra genera automáticamente un informe en el Sistema Central. El Departamento de Medio Ambiente emite una notificación a la gerencia de la aerolínea en el aeropuerto que tiene por obligación averiguar los hechos y contestar, presentando las razones que llevaron al incumplimiento. Si el Departamento de Medio Ambiente juzgue la justificación satisfactoria, archiva la notificación. En caso contrario, la envía a Aviación Civil para evaluación y si es oportuno, se aplica la sanción correspondiente cuyos valores son muy elevados. Los incumplimientos de trayectorias de vuelos y, por exceso, de nivel sonoro son considerados infracciones de la Ley de Seguridad Aérea.

- Para las aerolíneas, no es fácil controlar y garantizar el perfecto cumplimiento de los procedimientos operativos. Por ejemplo, en el Aeropuerto de Madrid – Barajas, hay trayectorias de rutas de salida diseñadas de manera que la más mínima desviación repercutirá en serios problemas de ruido en zonas muy sensibles (SID, 2002). Aunque los aviones estén equipados con ordenadores de navegación de alta precisión, hay algunas variables que pueden interferir negativamente como: vientos laterales, fallo humano, fallo de actualización del *software* del ordenador de a bordo y autorizaciones excepcionales por parte de la Torre de Control.
- Los procedimientos operativos del aeropuerto, considerando las restricciones en plataforma, también tienen su aspecto de dificultad y complejidad. Actualmente en el Aeropuerto de Madrid hay 27 tipos diferentes de instrucciones que varían de acuerdo con las diversas áreas de estacionamiento en rampa, los periodos de horario, partida de motores y uso de unidades auxiliares de energía – APU (AIP, 2006). Para que no ocurra ningún incumplimiento, hay que tener un elevado grado de comunicación e interacción entre el avión, la Torre de Control, la aerolínea y el Departamento de Parking (AENA), donde informaciones sobre las condiciones de los sistemas del avión como el APU puedan ser intercambiadas y basándose en ellas, sea definida la mejor área de plataforma donde el avión pueda aparcar.

En este sentido, las actividades del Departamento de Medio Ambiente afectan muy fuertemente las aerolíneas respecto a los aspectos legales, de costes, en la puntualidad de vuelos y buena parte de sus procesos operativos de mantenimiento y apoyo al avión en tierra, excepto las acciones de fiscalización de los procedimientos de tratamiento de los residuos orgánicos y químicos generados por la actividad aeronáutica, que tienen menor impacto sobre los procesos de las compañías.

- **Puestos Fronterizos de Inmigración**

Los servicios realizados por los controles fronterizos suelen competir a las policías de los Estados. En el caso de España, los servicios son realizados por el personal del



Departamento de Puestos Fronterizos, subordinado a la Dirección General de la Policía Nacional. En Brasil, como otro ejemplo, estos servicios son realizados por la Policía Federal a través de su Departamento de Policía Marítima, Aérea y de Frontera.

Su misión principal es la de proteger las fronteras de los países en el sentido de evitar la entrada de inmigrantes ilegales y criminales buscados internacionalmente como los terroristas. Actúan con base en reglamentos y en la ley que establecen los requisitos mínimos para la entrada de extranjeros. Estos requisitos varían en gran medida, dependiendo del país de origen del viajero y dependiendo de las razones del viaje. Es decir, además de las reglas muy estrictas con relación a necesidad de documentación como visados, pasaporte o sencillamente documentos de identificación nacionales, hay diferencias muy grandes dependiendo de las razones del viaje, como por ejemplo, viaje de turismo, de trabajo, asilo político, etc.

Pero ¿cómo afecta esta cuestión a las aerolíneas? La influencia de estos órganos sobre las aerolíneas es mucha y de diversas magnitudes. A continuación presentamos las más importantes:

- Las leyes de la mayoría de los países, basadas en tratados y convenciones internacionales, atribuyen a las empresas transportistas, que sean terrestres, aéreas o marítimas, la responsabilidad del transporte de cualquier viajero que no atienda a los requisitos mínimos de entrada en el país. En caso de incidencias, esas leyes prevén sanciones que pueden variar desde elevadas multas hasta la suspensión del permiso de operación en aquel país.
- Los controles fronterizos suelen ser para las aerolíneas como un filtro estrecho por donde hay que pasar todo el flujo de pasajeros durante las llegadas de los vuelos. Por ser más lentos en ocasiones, por falta de personal de policía suficiente, de lo que debían en horas puntas, causan mucha tardanza para aquellos pasajeros que tienen vuelos de enlaces posteriores. Cuando hay congestión en esos controles, muchos pasajeros pierden sus vuelos de conexiones y en la mayoría de los casos, se vuelven como un encargo extra para las aerolíneas, que por presión de sus usuarios y en el sentido de prestar

asistencias de calidad, son obligadas a resolver el problema del pasajero causado por los controles fronterizos.

- Además de los casos de falta o fallo de la documentación necesaria para la entrada, hay casos de pasajeros inadmitidos, es decir, aquéllos que a pesar de haber presentado los documentos exigibles, tienen su entrada rechazada por los agentes del control fronterizo. Estos pasajeros tienen que regresar a sus países de origen inmediatamente y el transportista de llegada suele ser el responsable de llevar de vuelta a estos pasajeros. En caso de pasajeros deportados, las compañías también tienen la obligación de transportar a éstos hacia sus países.

El primer aspecto afecta muchísimo a las aerolíneas porque las reglas varían mucho entre los países y muy rápidamente. Las relaciones diplomáticas, actividades muy dinámicas, suelen afectar directamente a esas reglas que en un nivel operativo son muy rígidas. Por ejemplo, la llegada de un pasajero con problemas de documentación en España puede representar una sanción muy elevada para la aerolínea. Los valores son muy significativos y varían desde EUR 4.000,00 por pasajero. Este tema es muy complicado porque las aerolíneas, además de sus propios centros de distribución y ventas de billetes, tienen contratados los GDSs y los agentes de viajes. Cualquier error cometido por cualquiera de estos agentes puede representar una sanción. Tener buenos centros de formación de personal es parte de la solución, y las aerolíneas los tienen, pero no es suficiente para garantizar que todos los agentes del sistema, incluidos los agentes de viajes y los agentes *handling*, estén bien preparados para realizar el trabajo. Peor es, todavía, cuando el propio pasajero causa el problema, como la destrucción de su pasaporte en vuelo con el objeto de a la llegada solicitar asilo. En este aspecto, considerando la realidad económica actual de la industria, hay un factor adicional que merece mucha atención: los contratos eventuales. Muchas áreas en que las tareas básicas requieren un mínimo de conocimiento adquirido a través de cursos de formación y experiencia, están cubiertas por personal que, en varios casos, son personas con contratos eventuales.

El segundo aspecto, el de los “*filtros estrechos*”, causan también un efecto directo en las operaciones y en los procesos de llegadas y de conexiones de las compañías. Este

punto afecta directamente los MCTs de los aeropuertos. La definición de un MCT debería considerar los siguientes factores: a) El tiempo que un pasajero necesita para desplazarse desde su avión de llegada hasta la puerta de embarque de su próximo vuelo, pasando por los controles fronterizos y obteniendo su equipaje y el cambio de terminales; y b) El tiempo de transferencia manual y automática de equipajes (IATA, 2001). Como los MCTs están influidos también por intereses tanto de las autoridades aeroportuarias que necesitan presentar buena eficiencia de sus infraestructuras, como de las áreas comerciales de las aerolíneas que presionan cada vez más por menores tiempos mínimos de conexiones, muchas veces no contemplan la realidad. A veces, la tardanza de los controles fronterizos para la liberación de los pasajeros en determinadas horas punta no son consideradas y entonces surgen algunos problemas que terminan siendo responsabilidad de la línea aérea. Por ejemplo: pasajeros que pierden sus vuelos de enlaces; por ser muy similares y porque sus verdaderos propietarios están todavía en las colas del control fronterizo; otros pasajeros recogen sus equipajes equivocadamente. Estos dos ejemplos impactan fuertemente en dos de los más importantes indicadores de desempeño de una línea aérea: el índice de costes de contingencia y el índice de incidencias con equipajes.

El tercer aspecto, la decisión basada en instrucciones internas y, a menudo muy subjetivas, para el rechazo de un pasajero que porta todos los documentos de entrada requeridos por las autoridades de extranjería, afecta a la aerolínea que les ha transportado de dos maneras. Primero, la coordinación con la policía para atender a un pasajero que no tenía reserva en el vuelo, que puede estar lleno, ya que la compañía está obligada a devolver al pasajero inadmitido inmediatamente hacia su país de origen. Segundo, si el pasajero no porta un billete de vuelta, además de lo anteriormente mencionado, estará el coste de emisión del billete de vuelta del pasajero que queda a cargo de la compañía. Cuando se trata de un pasajero deportado o extraditado, los gobiernos suelen pagar el billete a las aerolíneas, pero éstas son obligadas a hacer el transporte aunque sus vuelos estén llenos.

Aunque muy resumidamente, hemos visto algunos ejemplos de cómo los puestos fronterizos de los aeropuertos, como uno de los agentes del sistema de la industria de la Aviación Civil, afectan las actividades de las aerolíneas.

▪ **Puestos aduana**

Los servicios de aduanas en los puestos fronterizos son realizados también por cuerpos de las fuerzas oficiales de los países. En España, la Guardia Civil está a cargo de este tipo de control de fronteras. En Brasil, como otro ejemplo, estos servicios en los aeropuertos ya no están a cargo de fuerzas militares como el caso de otros países. Es responsable por este control el personal civil, del Departamento de la “Receita Federal”, órgano subordinado al Ministerio de la Hacienda Brasileña en conjunto.

Al igual que los puestos fronterizos de inmigración, las aduanas tienen como responsabilidad controlar la entrada y salida de carga y de equipajes procedentes del extranjero, así como fiscalizar las cargas y equipajes que quedan en tránsito por el territorio aduanero. La realización de estos servicios se realiza de acuerdo a las legislaciones fiscales y tributarias nacionales, así como a tratados, convenciones y recomendaciones internacionales a partir de instituciones como la ONU, la OACI y la Organización Marítima Internacional (OMI).

Las Aduanas trabajan en estrecha comunicación, tanto con los servicios de inmigración como con las empresas transportistas, pues entre ellos hay un objetivo común: el combate al tráfico de drogas y productos prohibidos, así como la lucha contra el terrorismo. Con objeto de mejorar la eficiencia de esas actividades, algunas organizaciones internacionales suelen promover eventos donde son tratadas cuestiones de interés general. Por ejemplo, en 2004, Canadá fue sede del Simposio de la Organización de los Estados Americanos - OEA sobre Gestión de Fronteras. Ese evento ha sido programado para presentar tanto los enfoques estratégicos como las prácticas concretas en el campo de la gestión y la cooperación en las fronteras. Se han centrado en medidas e iniciativas concretas en materia de legislación, aduanas, inmigración y aplicación de la ley (CICTE, 2004)

La influencia de este agente sobre las aerolíneas se da de la siguiente manera:

- El transporte de mercancías sin la documentación oficial requerida puede llevar a pesadas sanciones. Las compañías aéreas operan en conjunto con muchos

agentes de carga, pero cualquier fallo de esa naturaleza será responsabilidad de la compañía transportista.

- La Línea Aérea a través de sus administradores y empleados responderá civil y criminalmente en un caso de transporte indebido de carga restrictiva o prohibida, como armas, artefactos explosivos, drogas, etc. Las sanciones varían de acuerdo a la gravedad del hecho, que dependiendo de la salud financiera de la empresa, podría significar su quiebra.
- Las inspecciones por rayos X de equipajes suelen ocurrir muy a menudo y eso impacta muy negativamente en el indicador de calidad de la aerolínea, pues aumenta el tiempo de espera para recogida de equipajes en llegadas.

- **Los Sindicatos**

Los sindicatos, instituciones cuyos objetivos son defender los intereses de los trabajadores ante las empresas, los gobiernos y sociedad, también pueden ser considerados entes que influyen directamente en la gestión y en los procesos de las aerolíneas.

A continuación presentamos algunos de los aspectos que consideramos ejercen un gran impacto en las actividades aeroportuarias:

- Las huelgas, resultado de los conflictos en las relaciones laborales.
- La rigidez, en muchos casos, con que tratan las normas de los estatutos y convenios colectivos, sin considerar que la aviación civil es una industria de naturaleza muy dinámica y compleja.
- *Las organizaciones patronales*

Esas instituciones como, por ejemplo, la Asociación de Líneas Aéreas (ALA) tienen como fin representar sus asociados, defendiendo sus intereses ante toda clase de

organización y autoridades, pudiendo utilizar para ello cuantas acciones, medios y elementos sean necesarios.

No obstante, no influirán directamente sobre las actividades aeroportuarias. Tienen el poder, como organismo representativo de solicitar cambios de normas, reglamentos y procedimientos, tanto operativos como administrativos, ante a las autoridades aeroportuarias y aeronáuticas.

- **Las asociaciones vecinales y movimientos de comunidades**

Estas asociaciones son organizaciones capaces de impactar en las aerolíneas y en los aeropuertos, a través de sus reivindicaciones y alegaciones ante las autoridades aeroportuarias y aeronáuticas.

La existencia de Departamentos de Medio Ambiente, por ejemplo, en muchos de los aeropuertos del mundo, como hemos visto anteriormente, tienen como finalidad la de proteger el equilibrio medioambiental y las poblaciones del entorno del aeropuerto de las molestias producidas por exceso de nivel sonoro.

El poder que tienen esas asociaciones y sus reivindicaciones ante los organismos oficiales afectan las aerolíneas también en los siguientes aspectos:

- Algunos de los aeropuertos más importantes del mundo, como el Roissy/Charles de Gaulle de París y el de Frankfurt, operan con períodos de “*curfew*”. Estos aeropuertos suelen estar cerrados para salidas y entradas de aviones en el periodo entre 00:00h y 06:00h para evitar molestias sonoras a las poblaciones del entorno. Eso causa un impacto directo en la actividad de planificación de horarios de vuelos y flota de las aerolíneas.
- El Aeropuerto de Madrid-Barajas afronta actualmente grandes restricciones para la utilización de la rampa 5 por los aviones en el período de 23:00h y 07:00h. Además, en el momento del aterrizaje, las tripulaciones tienen

prohibido utilizar la reversa (el freno aerodinámico) en horas nocturnas, salvo por razones de seguridad.

- **Los departamentos de defensa de los derechos de los consumidores, consejos de consumo y asociaciones de consumidores y usuarios**

Por mandato constitucional, la mayoría de los países garantizan la defensa de los consumidores y usuarios, protegiéndolos mediante procedimientos legales, la seguridad, la salud y los legítimos intereses económicos de los mismos. A través de leyes específicas, se crean estos organismos públicos que funcionan como instrumentos legales de protección y defensa, operando en colaboración con otras organizaciones de consumidores o usuarios que tienen también como finalidad la defensa de los intereses, incluyendo la información y educación de los consumidores y usuarios, bien sea con carácter general, bien en relación con productos o servicios determinados.

Estos entes públicos, en conjunto con las organizaciones y asociaciones de consumidores, han ejercido mucha influencia sobre las actividades aeronáuticas, tanto en el ámbito económico y de consumo, como en el ámbito operacional. Un buen ejemplo de cómo esas organizaciones e instituciones influyen en el transporte aéreo son los cambios ocurridos recientemente con las normas que reglamentan el contrato del transporte aéreo que, en gran medida, han sido motivados por las reclamaciones y recomendaciones también de las organizaciones de defensa de los consumidores y usuarios. El primero, la Convención Internacional de Montreal para la unificación de ciertas reglas relacionadas con el transporte aéreo internacional, firmada en 28 de febrero de 1999, que deroga la Convención de Varsovia. Fue aprobada por la mayoría de los países signatarios y altera completamente las responsabilidades y obligaciones de los transportistas. El segundo, la promulgación del Reglamento (CE) no. 261/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 11 de febrero de 2004, por el que establecen normas comunes sobre compensación y asistencia a los pasajeros aéreos en caso de denegación de embarque y de cancelación o gran retrasos de vuelos.

#### **4.2.2. Agentes del sector aéreo y turismo**

Las principales organizaciones que componen el sistema del sector de la aviación civil y que presentan importante influencia reguladora y normativa en el ámbito internacional son:

- **Organización de la Aviación Civil Internacional – ICAO**

Máximo órgano del sistema de Aviación Civil, creado por la Convención de Chicago en 1944 cuando participaron 54 países contratantes. Es responsable de la definición de políticas, reglamentos, estrategia y recomendaciones en prácticamente todas las áreas involucradas en la aviación civil. La misión principal de esta organización internacional es incentivar, a través de políticas y directrices, a los Estados contratantes, para que tengan como objetivo primero y más importante la seguridad de los pasajeros, tripulantes, personal de aeropuertos y el público en general, incluido la guardia de los aviones e instalaciones en contra de posibles actos de interferencia ilícita.

- **International Air Transport Association - IATA**

Esta asociación internacional se encarga de la organización global del sector. IATA ha sido creada para ayudar a sus miembros en el alcance de sus objetivos comunes y para hacer frente a las nuevas demandas del sector. Otro de los objetivos explícitos de esta asociación es el de garantizar que esta industria consiga utilizar su máximo potencial posible.

Es la asociación más importante de líneas aéreas. Fue creada en La Habana, Cuba, en 1945 como la primera iniciativa a nivel mundial para la cooperación entre aerolíneas respecto a la seguridad, confianza y difusión de mejores prácticas económicas en el sector para beneficio de sus asociados y de los pasajeros de todo el mundo. Actualmente cuenta con un total de 230 compañías asociadas, representando un 93% del total del tráfico internacional regular. Tiene como misión representar, liderar y servir a la industria de la aviación civil y ayudar a las compañías a alcanzar su mayor objetivo: prestar servicios de transporte aéreo utilizándose de su máximo potencial, atendiendo así los retos y demandas del siglo XXI.



También se deben destacar las instituciones, de carácter internacional más restricto o regional y que componen uno de los subsistemas de este complejo de organizaciones reguladoras de la aviación civil:

- **Joint Aviation Authority – JAA**

Principal órgano regulador de la Aviación Civil para la Unión Europea. Tiene como objetivo principal el desarrollo, implantación y mantenimiento de las políticas, reglamentos y programa de seguridad para la región. Es responsable también de definir y coordinar actividades entre los departamentos, agencias y otras organizaciones, aeropuertos, aerolíneas y otras entidades involucradas y responsables de la implantación de los varios aspectos respecto a los programas para la Aviación Civil en Europa.

- **Eurocontrol**

La Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea es un órgano civil y militar formado actualmente por 36 Estados miembros. Tiene como principal objetivo el desarrollo de un sistema único de gestión del tráfico aéreo europeo. Sus responsabilidades son: crear, coordinar y planear la implantación de las estrategias de control de tráfico aéreo europeo y sus planes de actuaciones asociados a corto, medio y largo plazo. Todo ello, a través de un esfuerzo colectivo que involucra autoridades nacionales, proveedores de servicios de navegación aérea, usuarios de los espacios aéreos civiles y militares, organizaciones profesionales y relevantes instituciones europeas.

- **Federal Aviation Administration – FAA**

Principal órgano regulador de la Aviación Civil de Norteamérica. Tiene como objetivo básico el desarrollo, implantación y mantenimiento de las políticas, reglamentos y programa de seguridad nacional. Es responsable también de definir y coordinar actividades entre los departamentos, agencias y otras organizaciones como los aeropuertos, aerolíneas y otras entidades responsables por la implantación de los varios aspectos respecto a los programas para la Aviación Civil en Estados Unidos, y parte de América Latina.

▪ **Japan Civil Aviation Authority – JCAA**

Principal órgano regulador de la Aviación Civil Japonesa. Tiene como objetivo principal el desarrollo, implantación y mantenimiento de las políticas, reglamentos y programa de seguridad para la aviación en el país. Es responsable también de definir y coordinar las actividades entre los departamentos y agencias reguladoras y otras organizaciones, como los aeropuertos, aerolíneas y empresas de handling y suministradores responsables por la implantación de los varios aspectos respecto a los programas para la Aviación Civil en Japón.

▪ **Dirección General de Aviación Civil – DGAC**

Principal órgano regulador de la Aviación Civil en España y en la mayoría de los países de habla hispana. Tiene como objetivo principal el desarrollo, implantación y mantenimiento de las políticas, reglamentos y programa de seguridad en el país. Es responsable también de definir y coordinar actividades entre los departamentos, agencias y otras organizaciones, aeropuertos, aerolíneas y otras entidades involucradas y responsables de la implantación de varios aspectos respecto a los programas para la Aviación Civil en sus territorios.

▪ **Agencia Nacional de Aviación Civil – ANAC**

Vinculada al Ministerio de la Defensa, es el ente público regulador y fiscalizador de la aviación civil y de la infraestructura aeronáutica y aeroportuaria en Brasil. Tiene como misión el establecimiento de políticas para la creación de un entorno favorable a las inversiones, al desarrollo e innovación de la industria, además de defender los intereses de los usuarios del transporte aéreo respecto a seguridad, precio y a la calidad de los servicios.

▪ **Los agentes de viajes**

Las agencias de viajes son empresas certificadas por IATA y autorizadas por las empresas transportistas, hoteles y otras organizaciones para vender sus productos. Sus actividades dependen directamente de varias leyes y reglamentos internacionales que les exigen formación rigurosa de su personal. Representan un negocio altamente sofisticado y especializado que requiere el dominio de muchas áreas, que incluyen desde el conocimiento de los productos y habilidades de venta, hasta la complejidad de los

sistemas de distribución. Pese a las aseveraciones de que el agente de viajes va a pasar a la historia, lo cierto es que la esencia del negocio sigue siendo la misma: vender destinos y experiencias; los medios para llegar; un lugar donde alojarse y cosas que hacer (IATA, 2005).

Específicamente con relación a las aerolíneas, las agencias de viajes son organizaciones que influyen directamente en sus procesos. Además de contribuir comercialmente con el incremento de ventas de los productos y servicios de las líneas aéreas, en la condición de organizadores y consultores de viajes, las agencias tienen el poder de direccionar los clientes, bien sean pasajeros individuales, grupos o empresas. En consecuencia, las agencias de viajes pueden impactar directamente, de manera positiva o negativa, en los procesos y actividades aeroportuarias de las líneas aéreas. Los aspectos positivos suelen suceder cuando el personal de las agencias, bien formado, cumple con las normas y los procedimientos respecto a venta y emisión de billetes, cobro de tasas, reservas y diversos reglamentos sobre documentación de pasajeros en viajes internacionales. Los impactos negativos suelen suceder por falta de formación profesional de su personal o información adecuada respecto a las normas y reglamentos internacionales y propios de la industria. En este caso, algunos de esos fallos serán identificados por el personal de facturación en el aeropuerto que intentarán arreglarlos, pero no sin pérdidas de tiempo, tardanza en facturación, molestias para los clientes y pudiendo derivar, dependiendo de los casos, en el rechazo del embarque del pasajero por incumplimiento de requisitos importantes como falta de visados, pasaportes o visados caducados, falta de autorizaciones médicas para viajes en casos de pasajeros enfermos, documentación irregular de menores desacompañados, etc.

#### ***4.2.3. Agentes del aeropuerto como sistema***

Son varios los agentes que componen el subsistema y que tienen fuerte influencia en las operaciones aeroportuarias y aeronáuticas locales, tanto a nivel oficial público como a nivel privado respecto a las aerolíneas y otras empresas que operan en el sector.

▪ **Autoridades aeroportuarias**

Son organizaciones que como Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea – AENA, existen prácticamente en todo el mundo. Suelen ser organizaciones gubernamentales responsables de planificar, organizar, coordinar y controlar todas las actividades operativas y comerciales en los aeropuertos así como de crear y gestionar infraestructuras que comprenden plataformas, pistas de rodaje, pistas de aterrizaje y despegue, terminales de pasajeros, terminales de carga, hangares de mantenimiento de aviones, terminales de combustible, torres de control, vías de acceso externas y calles internas, etc. Los aeropuertos son sólo una parte del sistema de la Aviación Civil. Según Aguado (2006), Europa tiene un espacio aéreo tremendamente complejo. Actualmente sólo en Europa hay 560 aeropuertos que están directamente conectados con 75 centros de control de tráfico aéreo y 450 sectores de control de tráfico aéreo.

En el entorno de los aeropuertos, las aerolíneas y todas las demás organizaciones que componen el sistema de la Aviación Civil son interdependientes y todos dependen directamente de las autoridades aeroportuarias (e.g. AENA en España y Infraero en Brasil), de sus decisiones y de sus acciones. Una aerolínea, por ejemplo, tiene muy poco margen de actuación independiente en un aeropuerto. La mayoría de sus actividades, sistemas y procedimientos dependen de esos entes aeroportuarios. A título ilustrativo, podemos citar lo que ha pasado con algunas aerolíneas con la decisión del gobierno español y AENA sobre la ampliación del aeropuerto de Barajas.

La construcción de la Terminal 4 del aeropuerto de Madrid, inaugurado a comienzos de 2006, además, evidentemente, de los factores positivos, ha influido de manera destacada en los procesos de la mayoría de aerolíneas. A continuación presentamos algunos de los más importantes factores que han afectado directamente la operatividad y el desempeño de las aerolíneas:

- El aeropuerto de Madrid/Barajas que antes tenía sólo tres terminales contiguas, como si fueran un único edificio, ahora está compuesto también de la Terminal 4 que incluye también un terminal satélite, que se encuentra muy lejos de las otras terminales. La distancia que separa la terminal 4 de las demás terminales (hay flujos de movimiento de pasajeros incluso por vías públicas) y las diferencias de

arquitectura y tecnologías han constituido un gran reto para AENA y para las aerolíneas. El complejo aeroportuario en su conjunto tiene que funcionar como un único aeropuerto y no como dos aeropuertos. Este hecho ha exigido un esfuerzo tremendo tanto de las aerolíneas como de AENA para mantener los diversos sistemas (conexiones de pasajeros entre todas las terminales, transferencia automática de equipajes, señaléticas y flujos de embarque y desembarque) conectados entre sí y efectivamente funcionando.

- Por parte de las aerolíneas, todo el proceso de conexiones ha tenido que ser revisado. Sus tiempos mínimos de conexiones (MCT), que prácticamente eran sólo dos, el MCT entre vuelos nacionales y otro MCT entre internacionales y nacionales, han tenido que ser desplegados en otros que contemplasen más variables como las distintas situaciones actuales de distancias entre terminales, los tiempos de rodaje de los aviones, los medios de transporte de pasajeros entre terminales y la operatividad de los sistemas automáticos de transferencia de equipajes. Los nuevos tiempos mínimos han tenido que ser oficializados por IATA y divulgados para toda la industria, principalmente para los agentes de viajes y los sistemas de distribución global (CRS o GDS). La venta de un viaje con conexiones que no observe los MCTs puede causar enormes problemas para los clientes y para las aerolíneas.
  
- AENA y los agentes *handling* han dedicado un esfuerzo enorme para operacionalizar los sistemas de servicios de equipajes y la conexión de los sistemas automáticos de transferencia de equipajes entre las Terminales 1, 2, 3 y 4. Han sido afectados directamente por ese cambio, pasajeros y aerolíneas.
  
- Para evitar problemas para sus pasajeros como el incómodo esfuerzo de cambiar completamente de terminal y los problemas de equipajes así como problemas para sí mismas como el aumento de costes por indemnizaciones de equipajes y absorción de gastos de hotel y comidas para pasajeros que pierden sus vuelos de enlace, algunas aerolíneas han disminuido o restringido su oferta de vuelos de conexiones. Un ejemplo es el de la Línea Aérea Brasileña VARIG que ha

restringido en sus sistemas las ventas y reservas, la posibilidad de conexiones con IBERIA y sus socios de la alianza One World en Madrid.

- Considerando el objeto de crear sinergia, reducir costes y mejorar la calidad, todas las aerolíneas miembros de una alianza suelen ser instaladas en la misma terminal, compartir instalaciones aeroportuarias y sus servicios como facturación conjunta de vuelos con códigos compartidos, oficina de ventas y administrativas, instalaciones de mantenimiento, etc. (Merryl Lynch, 1998). En este sentido, las alianzas estratégicas de líneas aéreas como Star Alliance, One-World, Sky Team y Wings también han sido directamente afectadas con la ampliación del aeropuerto de Madrid. Hasta entonces, sólo Sky Team y Wings tenían sus compañías en la misma terminal. One World se ha beneficiado con la inauguración de la nueva terminal 4. Finalmente, todos los miembros de la alianza están instalados en una misma terminal. Pero no es lo que ha pasado con Star Alliance. En un principio, AENA había hecho oficial que ambas alianzas, One-World y Star Alliance, se mudarían hacia la nueva terminal 4. Después de haber hecho grandes inversiones en proyectos que involucraron muchas áreas y departamentos de todas las aerolíneas miembros y pasado casi un año de trabajo intenso, Star Alliance fue notificada que sólo la Alianza One World y las aerolíneas atendidas por IBERIA quedarían en la nueva terminal. Después de haber recurrido tanto ante la Justicia Española como ante la Unión Europea en Bruselas sin éxito, Star Alliance no ha tenido otro remedio que empezar a plantear la distribución de sus miembros dentro del nuevo complejo aeroportuario de Madrid considerando una variación de uno de sus conceptos más básicos que es “todos bajo un mismo techo” a “todos bajo dos techos”. Para Star Alliance, tanto a nivel de competencia como de estrategia, la decisión de AENA y del Gobierno Español le ha costado mucho, pues ha perdido una oportunidad muy importante para adecuar su estructura en el aeropuerto de Madrid, considerado uno de sus más importantes *hubs* (i.e. aeropuertos centros de conexiones).

Este es sólo un ejemplo de un acontecimiento en un universo muy amplio de posibilidades. Este hecho pone de manifiesto cuanto pueden afectar las decisiones,

acciones y procedimientos de las administraciones aeroportuarias en las aerolíneas respecto a sus estrategias, a sus procedimientos y a sus sistemas de gestión.

En este sentido, otro aspecto muy importante a considerar son las estructuras de oferta de las aerolíneas que dependen directamente de las infraestructuras disponibles de los aeropuertos desarrolladas por las autoridades aeroportuarias. De acuerdo con Campa y Campa (2009) actualmente esas estructuras de oferta se clasifican de dos maneras: las estructuras de red o de mercado de las compañías tradicionales y las estructuras de punto a punto de las compañías de bajo coste. Las estructuras de red presentan una mayor complejidad tanto a nivel operacional como a nivel de atención al cliente y dependen muy fuertemente de la eficiencia y performance de los equipos y de los terminales aeroportuarios.

Por lo tanto, podemos considerar que los aeropuertos son agentes que influyen directamente en el desempeño de las aerolíneas así como en todas las otras organizaciones que son parte de la industria del transporte aéreo.

- **Control de Tráfico Aéreo y Torre de Control (ATC / TWR)**

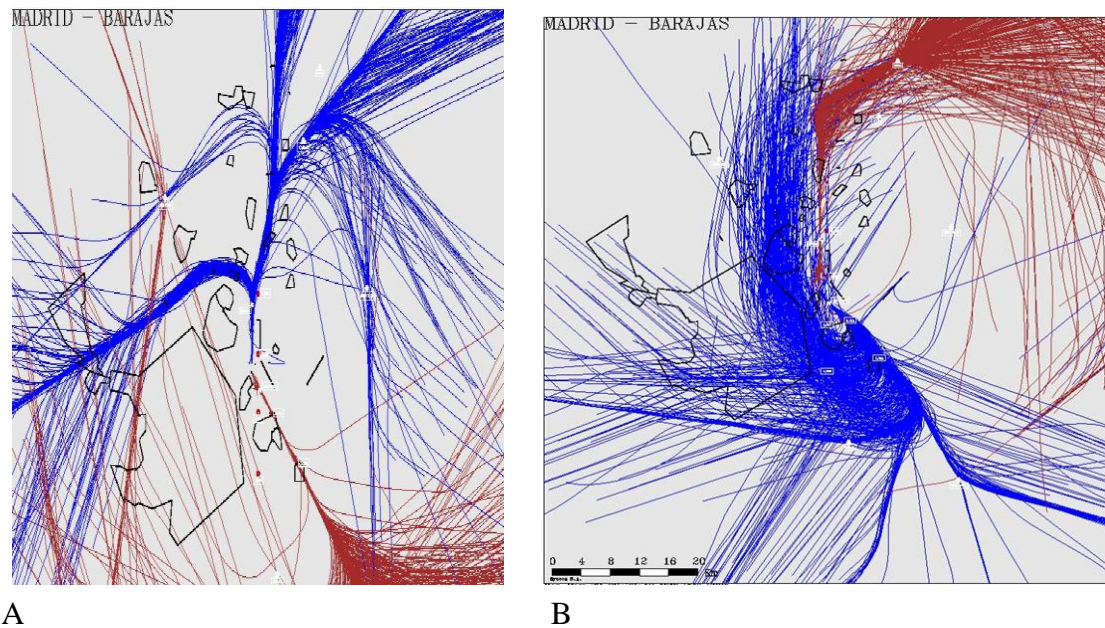
El Control de Tráfico Aéreo suele estar compuesto de entes gubernamentales instalados en las proximidades de los aeropuertos y son complementados por las Torres de Control que suelen estar ubicadas dentro del perímetro aeroportuario. Tiene como función básica y más importante el mantenimiento de la seguridad de vuelo a través del seguimiento continuo de los aviones en todas las fases de vuelo, es decir, en la fase de despegue, en la de crucero y en la fase de aterrizaje. Monitorizan la navegación lateral y vertical de los aviones para garantizar que respeten los corredores establecidos por el ATC y que no haya variaciones de las rutas establecidas en los planes de vuelo.

Las actividades que regulan el tráfico aéreo las marca la OACI, que establece los procedimientos y reglamentos generales que deben ser aplicados en la gestión de vuelo por todos los países miembros. Las autoridades aeronáuticas nacionales también definen sus reglas basadas en su política de defensa y de control de tráfico aéreo en su territorio.

El rigor de esa actividad es muy grande ya que errores pueden ocasionar accidentes. El control es aún más riguroso cuando los aviones sobrevuelan los espacios aéreos de los países. Después de los trágicos atentados terroristas del 11-S en Estados Unidos, en que los aviones civiles de fuselaje ancho fueron secuestrados y utilizados como misiles contra instalaciones civiles y militares, las autoridades de muchos países han decidido aumentar y mejorar la seguridad en los aeropuertos y en toda la cadena de control de tráfico aéreo. Laganá (2006) considera que actualmente todos los actores involucrados en la gestión de vuelo, en especial los pilotos y controladores, deben operar con extrema atención a las rutas y a las comunicaciones. Toda variación no autorizada lleva casi siempre a una alarma y al despegue de aviones militares, encargados de verificar la situación. Parece ser que debido a las amenazas terroristas, la tendencia a un rigor extremado respecto a variaciones de rutas de aviones es relevante, como solía ocurrir en los tiempos de la Guerra Fría. En aquellos tiempos, debido a los sistemas de navegación poco precisos, la mayoría de las desviaciones eran inconsistentes y por esto algunas de ellas terminaron en tragedia. Laganá (2006) resalta dos de los casos más conocidos: el derribo del vuelo 007 de Korean Air, un Boeing 747-230B, el 1 de septiembre de 1983 por parte de cazas soviéticos, mientras sobrevolaba aguas internacionales cerca de la isla de Sakhalin, causando la muerte de 269 pasajeros. El otro fue un Airbus A300B2-202 de Irán Air que tuvo lugar el 3 de julio de 1988, abatido por el buque USS “Vincennes”, que lo confundió con un avión hostil mientras patrullaba en las aguas del Golfo Pérsico. Ese accidente causó la muerte a 290 pasajeros.

En este área y debido al elevado grado de interdependencia entre las aerolíneas y estos entes controladores, la comunicación desempeña un papel fundamental. Una sola interpretación equivocada de un comando o información puede llevar a graves pérdidas y a consecuencias catastróficas. A título de ilustración de la complejidad que los controles de tráfico aéreo y las aerolíneas tienen que gestionar, presentamos la Figura 11, con las trayectorias de llegadas (en rojo) y despegues (en azul), registradas por el radar del Centro de Control de Tráfico Aéreo, en un solo día. La ilustración “A” se refiere a registros de operaciones en un día normal y “B” un día de vientos con configuración sur en el Aeropuerto de Madrid – Barajas.





**Figura 11:** Trayectorias de entradas y salidas de vuelos en el Aeropuerto de Madrid – Barajas.

Fuente: Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo – SIRMA – Aena

Podemos citar otras influencias menores, pero también importantes, ejercidas sobre las aerolíneas, como:

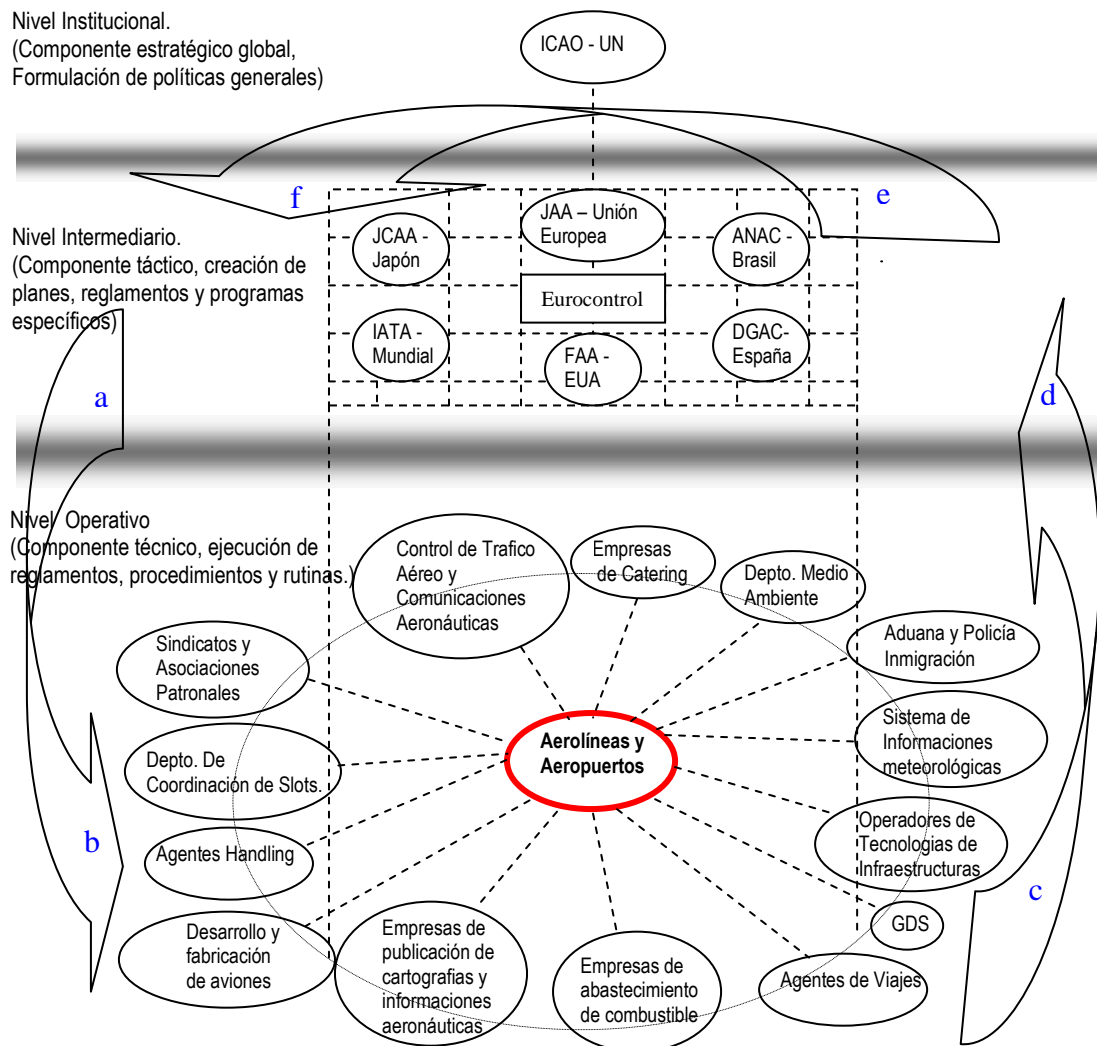
- Puntualidad de vuelos. Dependiendo del congestionamiento del tráfico aéreo, las decisiones del Control de Tráfico Aéreo y de la Torre de Control, las condiciones climatológicas pueden influir en un retraso de vuelo y en situaciones más críticas, pueden llevar hasta el desvío del avión hacia un aeropuerto más cercano, causando todos los problemas que eso conlleva.
- La aprobación de los planes de vuelo está sujeta a estos entes. Por tanto, la aprobación o rechazo de determinada ruta puede repercutir directamente en el consumo de combustible del avión.
- En superficie, las decisiones de la Torre de Control en conjunto con el Departamento de *Parking*, pueden alterar el puesto de estacionamiento a última hora, causando trastornos tanto para los procedimientos de embarque de pasajeros como para los agentes *handling*.
- **Empresas de servicios auxiliares de los transportes aéreos (Handling agents)**

Los agentes *handling* son empresas especializadas en prestar servicios de atención a las aerolíneas, sus pasajeros y carga en los aeropuertos. En prácticamente todos los países, estas organizaciones son certificadas y/u homologadas por las autoridades aeronáuticas y por las administraciones aeroportuarias. Suelen prestar servicios en el área de rampa (carga y descarga de los aviones, limpieza de interiores de las aeronaves, transporte de equipajes y carga en plataforma y entre los terminales y las aeronaves, recogida de residuos y abastecimiento de agua); de facturación; embarque y llegadas; *catering* y otras asistencias.

Estas empresas influyen directamente en las actividades de las aerolíneas porque gran parte de los procesos aeroportuarios son hechos por ellas. Se puede contratar estas empresas para la totalidad de las actividades (contrato de *full handling*) o sólo para los servicios específicos necesarios (*handling* parcial). Airport Technology International (2005) afirma que los servicios del aeropuerto y de las compañías de *handling*, dos de las muchas operaciones que pasan desapercibidas por los pasajeros son, en realidad, operaciones críticas que afectan a la seguridad y al aeropuerto en su conjunto.

En este sentido, podemos decir que en un caso de contratación de *full handling*, estas empresas no solo influyen, pero *son responsables* de la mayoría de los indicadores de rendimiento de una aerolínea. La comunicación entre ellas es factor esencial para el éxito. La interdependencia es casi total y puede llegar el punto en que prácticamente no son percibidas las fronteras entre esas compañías. Este es un verdadero caso de organizaciones que cooperan en grados muy elevados.

La Figura 12 presenta de manera esquemática la dinámica de las citadas organizaciones del sistema de la aviación civil internacional y como interactúan con las otras organizaciones del sistema a nivel operacional.



**Figura 12:** La dinámica del Sistema de la Aviación Civil Internacional

Fuente: Elaboración propia basada en la Teoría del Orden Implicado de David Bohm en Weber, R. (2004)

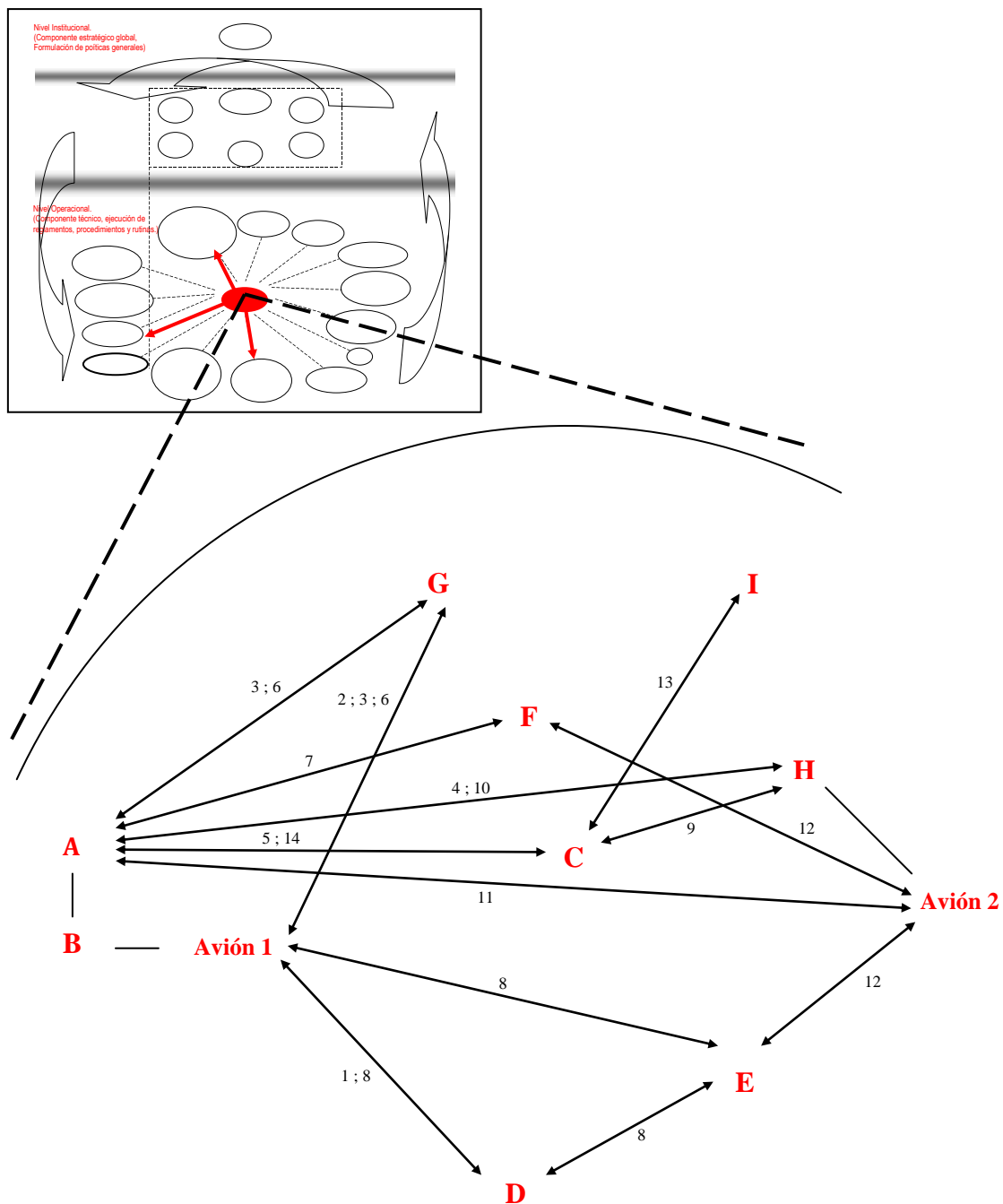
La figura anterior muestra las interacciones, la interdependencia, el sistema y los subsistemas en acción. Un dato importante es que las fronteras son borrosas (difusas) entre los niveles, ya que el sistema es totalmente abierto. Una metáfora que puede ilustrar bien este aspecto es la de lógica borrosa donde un conjunto refleja clases de elementos y no tiene fronteras bien definidas. Consecuentemente, en un conjunto difuso es difícil distinguir los elementos que pertenecen y los que no pertenecen al conjunto. En contraste, en un conjunto clásico la pertenencia es binaria, es decir, un elemento claramente pertenece o claramente no pertenece a un conjunto. Es difícil determinar dónde empieza y dónde termina determinado sistema. Los límites (fronteras) entre el

sistema y su entorno admiten cierta arbitrariedad (Zadeh, 1965). Así pues, en el sistema de la aviación civil el grado de interacciones respecto a responsabilidades y actividades de sus agentes es muy elevado y en muchos casos se entremezclan.

El movimiento de la interacción en el sistema suele ocurrir básicamente en forma de espiral que se retroalimenta de manera constante. El curso a-b describe la interacción entre el órgano máximo del sistema (ICAO) con el resto de las organizaciones a través de una proyección de flujo de informaciones. De acuerdo con las políticas, reglamentos, resoluciones y recomendaciones definidos en los niveles institucionales e intermediario, el sistema empieza a funcionar en todo su conjunto y especialmente en el nivel operativo que, por su parte, genera otro flujo (datos, informaciones, problemas, necesidades y recomendaciones) y lo inyecta en los niveles superiores (c-d). Este flujo de informaciones pasa por un proceso de fusión en los niveles superiores (e-f) y nuevas directrices, reglamentos, procedimientos y recomendaciones son re proyectados en los otros niveles. El sistema, en el nivel operativo, absorbe esas nuevas informaciones y directrices, las procesa y las pone en acción. La interacción con sus subsistemas y su entorno es muy dinámica y, por ello, genera nuevos problemas, nuevas informaciones y nuevas necesidades que son redirigidas en los niveles superiores. De nuevo, serán fusionadas con los datos, informaciones y conocimientos recibidos anteriormente y así sucesivamente, en forma de espiral, porque cada vez que un ciclo de estos concluye, el movimiento (las actividades) genera un salto cualitativo en el conjunto del sistema.

Daft (1992) considera que la complejidad de una organización se puede identificar de acuerdo al número de actividades o subsistemas existentes dentro de la organización. Por su parte, Bueno (2004) afirma que los sistemas complejos pueden descomponerse en varios niveles de distinción entre relaciones, entre subsistemas y las relaciones dentro de los subsistemas - relaciones intrasistemas e intersistemas.

En este sentido, y para presentar aún más la complejidad del sistema de la aviación civil, a partir de la Figura 12 anterior, se tiene la complejidad interna del sistema en un nivel de análisis inferior que ha resultado la Figura 13. Para ello, este ejemplo ha sido basado en los flujos de información y actividades de un evento real ocurrido con el vuelo RG8735 de la aerolínea VARIG en el día 19 de abril de 2006.



**Figura 13:** Representación de la complejidad interna y externa del Sistema de la Aviación Civil Internacional: Un caso real.

Fuente: Elaboración propia basada en hechos reales-VARIG Lineas Aéreas Brasileñas.

A continuación y para reforzar todavía más la presencia de la complejidad involucrada en el caso real de la Figura 13, detalles de los hechos del evento real son presentados. Se trata de un solo hecho entre muchos que pueden incluso suceder simultáneamente, tanto

con cualquier aerolínea como, en un nivel superior, en el sector de la aviación y sus subsistemas.

El avión 1, del tipo B777 que efectuaba el vuelo RG8735 de la Compañía VARIG despegaba del aeropuerto de Milán (B) a las 21:16h con dirección a la ciudad de Sao Paulo. Después de aproximadamente 3 horas de vuelo, ya cerca del litoral de África, empiezan los problemas.

1 – Alrededor de las 00:30h, la aeronave (1) llama al Control de Tráfico Aéreo de Casablanca (D) para informar que tiene una avería técnica y que el comandante está evaluando la situación.

2 – Es necesario también comunicar el hecho a la Compañía VARIG a través del Centro de Operaciones de VARIG/Europa localizado en Madrid (A). Como el avión se encontraba fuera del alcance del sistema VHF de comunicación tierra/aire del Centro de Madrid (A), realiza contacto a través de frecuencia HF con la empresa Stockholm Radio en Dinamarca (G) (contratada por VARIG para prestar soporte e intermediar comunicaciones de ese tipo) y solicita hablar con el Centro de Operaciones de VARIG en Madrid (A).

3 – Stockholm Radio (G) hace una llamada telefónica a Madrid y pone al Centro de Operaciones (A) en contacto con el avión 1. El comandante informa del problema y avisa que deberá dirigirse hacia el aeropuerto de Lisboa o Las Palmas.

4 – Considerando la información, el Centro de la compañía VARIG en Madrid (A) contacta con el Gerente de VARIG del Aeropuerto de Lisboa (H) y con la Compañía TAP, el Agente Handling de VARIG en Lisboa, les informa y les pide que queden a la espera de la confirmación del avión 1.

5 - A continuación, el centro de Madrid (A) llama al Departamento de Coordinación de Vuelos de VARIG en Brasil (C) para pasarles también la información.

6 - El comandante del avión 1, después de evaluar todo el problema decide que lo más seguro es dirigirse hacia las islas Canarias debido a su proximidad. Aproximadamente a las 00:50h llama de nuevo Stockholm Radio (G), solicita contacto con el Centro de Madrid (A) y les pasa la información.

7 – El Centro de Operaciones de la Compañía (A) entra en contacto por teléfono con IBERIA-Handling en las Palmas (F), informa que el avión 1 está modificando su ruta, irá aterrizar en el aeropuerto con hora estimada para las 02:10h y ya contrata (por teléfono) los servicios que sean necesarios para la asistencia del avión, pasajeros y tripulantes.

8 - Simultáneamente, el comandante avisa al Control de Tráfico Aéreo de Canarias (E) que estará dirigiéndose hacia Las Palmas. Por su parte, el Control de Tráfico de Casablanca (D) pasa el Control de la aeronave al Control de Tráfico de Canarias (E). Después del aterrizaje en las Palmas a las 02:14h y después de definido por el Departamento de Mantenimiento de IBERIA que para arreglar el problema sería necesario la sustitución de repuestos de uno de los motores, y como se estima tardará tiempo, la tripulación, después de avisar la situación al Centro de Madrid, sigue para un hotel en la isla, junto con los pasajeros. Todo esto, coordinado por IBERIA – Handling.

9 – El Departamento de Coordinación de Vuelos en Brasil (C), después de evaluar todas las alternativas viables para resolver el problema, decide a las 10:00h enviar otro avión 2 que se encontraba en Lisboa para hacer la ruta Lisboa/Las Palmas/ Sao Paulo y recoger a los pasajeros que se encontraban en la isla. Llama la Gerencia de Aeropuerto de VARIG en Lisboa (H), informa y solicita que ellos coordinen toda la operación.

10 – En Lisboa, la Compañía VARIG (H) acciona a TAP, su Agente Handling, llama el centro de Operaciones de Madrid (A) y hacen todos los preparativos para la salida del avión hacia las Palmas.

11 – El comandante del avión 2 recibe el plan de vuelo y todas las informaciones aeronáuticas enviadas por el centro de Madrid (A) y despeg.

12 – Entrando en el Control de Tráfico de Canarias (E), se identifica y se ponen en contacto también con IBERIA-Handling en Las Palmas (F).

El día 19, aproximadamente a las 13:00h, el avión aterriza en la Isla, recoge a los pasajeros y despegua con dirección hacia Sao Paulo.

13 – El Departamento de Coordinación de Vuelo (C) de la empresa en Brasil decide con el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento de VARIG (I) que seguirán dos técnicos de mantenimiento vía Madrid con piezas para socorrer al avión retenido en las Islas.

14 – A continuación, Coordinación de Vuelos en Brasil (C) informa a la Gerencia de Aeropuerto de VARIG y al Centro de Operaciones en Madrid (A) sobre el desplazamiento de los técnicos y se les solicita las gestiones necesarias para que ellos sigan desde Madrid hacia Las Palmas con el material para atender el avión.

Finalmente, esperando la llegada de los técnicos y las piezas, los empleados de la compañía en Madrid dejan todo listo. Ya habían gestionado reservas y la emisión de billetes especiales, dado que existen entre las aerolíneas acuerdos especiales para este tipo de desplazamiento, para el viaje del equipo de técnicos hacia Las Palmas.

Relacionando los hechos enumerados en líneas precedentes con los flujos de la Figura 13, se ilustra, en cierta medida, que las aerolíneas son verdaderos sistemas complejos del tipo adaptativo IV. En este ejemplo, podemos verificar, sin mayores problemas que el campo de actividad ocurre de forma de multimercado, el sistema se comporta de manera multiobjetiva, la estructura es multiespacial y multidivisional y hay organización compleja dentro de otras organizaciones complejas (Bueno, 2004). En esta línea, también podemos citar a Ruelle (1995), quien considera que al introducir interacciones entre sistemas independientes se hace más probable la presencia del caos, sobre todo si las interacciones son fuertes. En el ejemplo anterior del problema del avión 1, además de la complejidad existente en la organización, podemos decir que es común la presencia de situaciones imprevisibles y “caóticas” en las operaciones. Han ocurrido otras situaciones muy parecidas con la aerolínea, pero la toma de decisiones y



las acciones han sido completamente distintas. Este hecho puede venir explicado también por otra característica de los sistemas complejos de tipo IV. Tal y como menciona Parrondo (2006), este tipo de sistema presenta el carácter caótico, caracterizado también por una mezcla de regularidad y complejidad. Se puede observar patrones que no son repetitivos, resultado de esa mezcla de regularidad y complejidad.

Tal y como presentamos anteriormente, Anderson (1999) ha verificado que desde que la visión de las organizaciones como sistemas abiertos empezó a difundirse en la década de 1960, la complejidad ha sido un concepto central en el vocabulario de los científicos organizacionales. Recuerda también que los sistemas abiertos son abiertos porque intercambian recursos con el entorno y son sistemas porque están formados de componentes interconectados que hacen el trabajo en conjunto. Simon (1996) define los sistemas complejos como aquellos en que hay un gran número de partes con elevado nivel de interacciones y Thompson (1967) considera que una organización compleja es como un conjunto de elementos interdependientes, los cuales juntos, forman un todo que a la vez también es interdependiente con algún entorno mayor. Por todo lo citado previamente, podemos considerar que el sistema de la Aviación Civil posee todas estas características.

Para responder a esa complejidad y mejorar la homeóstasis, es decir, la tendencia que tienen los sistemas al equilibrio dinámico entre sus partes, después de un cambio imprevisible interno o externo (Bertalanffy, 1968) como el presentado en el caso de la compañía VARIG, muchas de las aerolíneas tienen en sus programas de formación gerencial, tanto para el personal de tierra como para el personal de vuelo, el curso Gestión de los Recursos de la Compañía (CRM) cuyo objetivo principal es formarles para que, a través de una visión holística, después de reunidas la mayor cantidad de informaciones procedentes de diversos agentes del sistema, tomar la mejor decisión posible, optimizando al máximo los recursos disponibles para la solución del problema. En el caso presentado anteriormente, el comandante del avión 1 ha hecho exactamente eso para tomar la decisión de alternar su vuelo hacia las islas Canarias. Antes, ha verificado las informaciones de los instrumentos del avión y evaluado la naturaleza y extensión del problema, recibió informaciones de los órganos de control de tráfico aéreo, del Centro de Operaciones de la Compañía en Madrid y del Departamento de

mantenimiento de IBERIA en Canarias. Lo mismo han hecho el Departamento de Coordinación de Vuelo y el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento en Brasil para el envío de técnicos y piezas para socorrer el avión en las Islas y la activación de la operación de un nuevo vuelo partiendo de Lisboa para recoger los pasajeros.

### **4.3. Análisis de los factores que intervienen en la complejidad de las actividades aeroportuarias de las aerolíneas.**

No obstante las organizaciones que influyen en el sector de la aviación civil, hay también una serie de factores internos e externos que impactan en el funcionamiento del sistema. A continuación se presentan los principales factores.

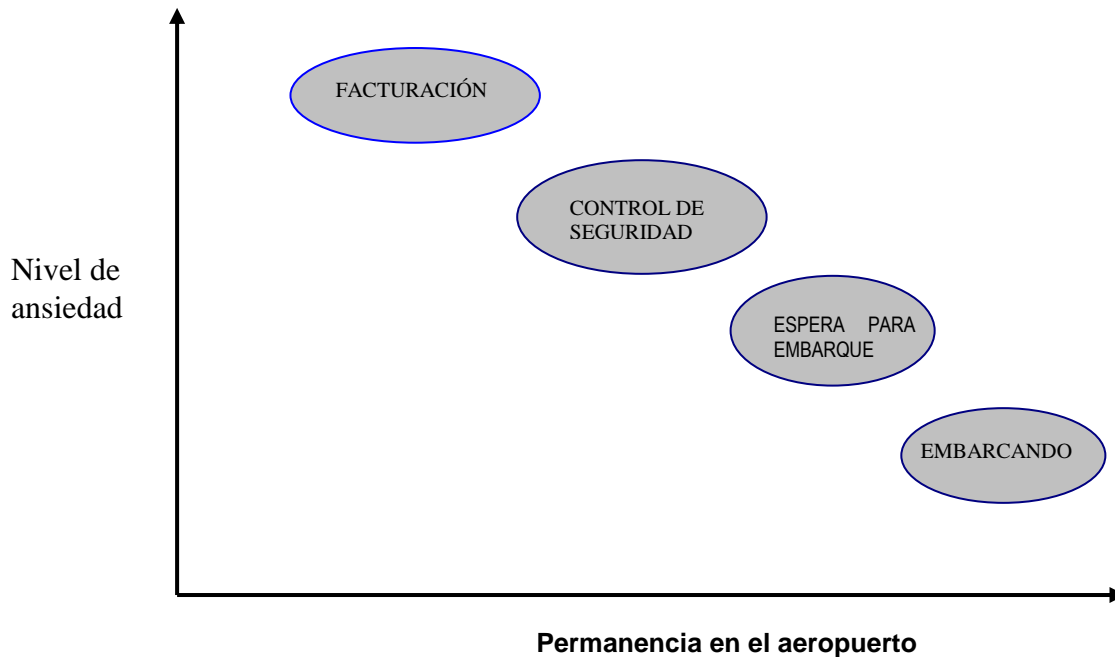
#### ***4.3.1. Tratados, Convenciones Internacionales Periódicas, leyes y reglamentos nacionales, comunitarios e internacionales.***

Gran parte del aparato jurídico nacional e internacional como es el caso de la legislación mercantil, penal o procesal, normas sobre seguridad, higiene y salud pública, ordenación de la producción y comercio interior y exterior influyen en las actividades del transporte aéreo. Otros factores como los Tratados y Convenciones Internacionales, las recomendaciones de organismos internacionales como la OACI, los reglamentos específicos de la Aviación Civil y las leyes nacionales específicas en materia de aviación, basadas en toda una ordenación jurídica de base, influyen asimismo directamente en los procesos y actividades de las líneas aéreas.

Actualmente, con las crecientes amenazas terroristas, los gobiernos de la mayoría de los países han decidido aumentar el rigor de las normas, reglamentos y procedimientos nacionales e internacionales de protección contra actos de interferencia ilícita contra la Aviación Civil. Todo eso ha generado la implantación de nuevas tecnologías de seguridad y procedimientos muy costosos para las aerolíneas y para los aeropuertos, pero fundamentales de cara a la seguridad de vuelo y de la colectividad.

Los usuarios del transporte aéreo también se han visto afectados, de cierta manera, en la cadena de los procesos de los aeropuertos como: facturación con mayores demoras así como mayor lentitud y colas más grandes en los flujos de los controles de seguridad de entrada para las áreas de embarque y durante los procedimientos en las puertas de

embarque. Seguramente tales medidas han elevado el nivel de ansiedad sufridos por los usuarios del transporte aéreo. La figura 14, ilustra gráficamente como en el año 2001 expertos en aviación han detectado cómo funciona la evolución de la ansiedad experimentada por los pasajeros en los aeropuertos.



**Figura 14:** Los niveles de ansiedad de los pasajeros durante los procesos de asistencia en los aeropuertos

Fuente: Bates (2001).

#### **4.3.2. Coordinación de slots**

Esta actividad se refiere a la planificación y asignación de los horarios posibles de operaciones de vuelos en un aeropuerto. En muchos de los aeropuertos en todo el mundo suelen contar con un departamento, que normalmente se integra en la estructura organizativa de las autoridades aeroportuarias. En los aeropuertos sujetos a coordinación de slots, ninguna aerolínea puede definir sus horarios de operaciones de vuelos sin la obtención de la autorización por parte de estos departamentos. Los departamentos de coordinación de slots toman en consideración aspectos que incluyen la capacidad de gestión del control del tráfico aéreo, pistas de aterrizaje, la capacidad de las áreas de estacionamiento de aviones, la capacidad de las terminales para soportar determinada demanda de atención de pasajeros como las áreas de facturación, las

puertas de embarque, los sistemas de entrega de equipajes en llegadas, los controles de seguridad, etc.

La gestión de *slots* está sujeta a reglamentos específicos con criterios bien definidos para las autorizaciones y para las cancelaciones de esas mismas autorizaciones. Los horarios de operaciones autorizados suelen ser muy rigurosos. Incumplimientos frecuentes de horarios de operaciones por retrasos de vuelos o cancelación afectan directamente la gestión aeroportuaria, principalmente de los aeropuertos de tráfico aéreo intenso. Una aerolínea puede ser penalizada por incumplimientos de horarios con sanciones e incluso con la pérdida de sus horarios autorizados, lo que implica grandes pérdidas operacionales de gestión de flota así como pérdidas comerciales, ya que dependiendo del caso se verían obligadas a operar en horarios poco competitivos.

#### **4.3.3. Condiciones meteorológicas**

Las condiciones meteorológicas afectan directamente las actividades del transporte aéreo ya que el vuelo y la seguridad aérea depende mucho de estos factores.

Condiciones meteorológicas adversas como baja visibilidad, velocidad del viento, temperatura, presión atmosférica, nubes potencialmente peligrosas en la trayectoria, granizo, nieve, huracanes, etc., pueden provocar grandes retrasos, cancelación de vuelos e incumplimientos de los procedimientos de salidas, que son causas de problemas detectados por los sistemas de registros de ruido, como hemos visto anteriormente, implicando un significativo aumento de los costes operativos para las aerolíneas.

#### **4.3.4. Nuevas Tecnologías**

El transporte aéreo es una de las industrias que más pendiente está de las nuevas tecnologías. Según Bisignani (2006), la industria es responsable de casi US\$ 3 billones del total de la actividad económica global y de 29 millones de puestos de trabajo. Su tamaño y su naturaleza compleja le obliga a estar siempre preparada para cambios frecuentes, adaptaciones constantes, en alineación con otros sectores.

Para hacer frente a estos desafíos, y garantizar la evolución necesaria, además de conciliar los objetivos de agilización y facilitación de los servicios con los objetivos de seguridad, que de cierto modo son ambiguos, la aplicación de nuevas tecnologías suele ser la solución más efectiva. Por ejemplo, IATA considera que para poner en marcha su programa Simplificando el Negocio (StB – Simplifying the Business) para hacer frente al desarrollo necesario que la industria necesita, cinco tipos de nuevas tecnologías empezarán a ser implantadas inmediatamente. Recordando éstas:

- 100 por ciento de los billetes serán emitidos de forma electrónica (e-ticketing).
- Las facturas para el transporte de mercancías serán emitidas de forma electrónica (e-freight) a partir de 2010.
- Se incrementará la aplicación de tarjetas de embarque con códigos de barras.
- Los sistemas de gestión y tratamiento de equipajes en los aeropuertos pasarán a utilizar frecuencia de radio para la identificación de los bultos.
- Los mostradores de auto-servicio de facturación serán de uso común.

#### **4.3.5. Alianzas y acuerdos**

Actualmente y dada la diversidad de estrategias aplicadas por la industria, las alianzas entre compañías aéreas es una excelente iniciativa, considerando la necesidad de respuesta a la creciente globalización y a la demanda de usuarios por viajar en aerolíneas con extensas redes que ofrezcan mejor conectividad y más destinos. Surgen para hacer frente a estos desafíos y como alternativa a fusiones, absorciones o adquisiciones, ya que son muy raras debido a restricciones estatales en cuanto a la participación de capital extranjero en aerolíneas nacionales. Serrano (2003) afirma que las alianzas estratégicas entre aerolíneas es un fenómeno que ha experimentado gran desarrollo a partir de los años 1990. El desarrollo de alianzas efectivas y duraderas entre líneas aéreas como conocemos hoy día tiene su origen en los años 1970, a partir del éxito de los acuerdos de códigos compartidos, implementados por primera vez después de la liberalización del mercado doméstico norteamericano, pero el concepto de alianza aérea aparece ya en los años 1950.

Permitiendo la explotación de economías de escala que reducen costes, las alianzas fortalecen también la competencia a través del tamaño de la red formada por el conjunto

de sus miembros. De manera resumida y en este sentido, la formación de alianzas de líneas aéreas tiene como objetivo reducir costes unitarios a través del acceso de los asociados al beneficio de economías de escala; mejora de la capacidad de compra; puesta en común de mejores prácticas; flota común; e infraestructuras compartidas. Además de los aspectos que ya hemos señalado, la entrada de una aerolínea en una alianza global representa una serie importante de cambios en su estructura, en sus procesos y en sus sistemas de gestión comercial, administrativa y operacional. Actualmente, las más grandes alianzas internacionales son: Star Alliance, One World, Sky Team y Wings.

#### **4.3.6. Incertidumbre y cambios continuos**

La naturaleza dinámica del transporte aéreo hace que éste sea un sector donde sus agentes operan en un terreno sujeto a cambios constantes y a grados muy elevados de incertidumbre, bien sea en el terreno operativo, bien comercial, bien administrativo. En este sentido, tal y como destaca Serrano (2003) al referirse a la estrategia de red de las aerolíneas que han reducido su participación de mercado debido a la competencia, esto es debido a que al experimentar el entorno competitivo de cambios rápidos, las aerolíneas reaccionan con respuestas rápidas como incrementos en reducciones de frecuencias, redireccionamiento de servicios o, en algunos casos, retirada del mercado. Aunque las redes permanecen relativamente fijas en términos de planificación operativa a largo, medio y corto plazo, tienen tendencia a expandirse, contraerse y reestructurarse, ya que la rentabilidad es su objetivo primario, siendo la aerolínea libre de diseñar su propio sistema de rutas.

Respecto al desempeño operacional y a los resultados de los indicadores de calidad de una aerolínea, podemos decir que el entorno complejo de la industria implica la dificultad de prever muchos de los cambios que surgen y los factores que impactan directamente en sus procesos. El ejemplo que hemos citado anteriormente del avión que por problemas en uno de los motores alternó su ruta y aterrizó en las Islas Canarias es una buena ilustración de cómo un hecho totalmente imprevisible ha afectado completamente a gran parte de la organización, sus decisiones, procedimientos y acciones. Por todo ello, es necesario realizar una evaluación cuidadosa del desempeño de las actividades aeroportuarias de una línea aérea, siendo sencillamente prácticamente

imposible mantener el control absoluto de los procesos y resultados. El *pensamiento complejo* defendido por Morin (2004) es esencial para la gestión de las aerolíneas respecto a las actividades aeroportuarias.

#### **4.4. Los modelos de calidad en el sector de la aviación civil.**

Weick y Roberts (1993) consideran que las aerolíneas son el tipo de empresa que requiere operaciones con un nivel de error casi cero porque, en caso contrario, el personal puede experimentar situaciones catastróficas. Estos autores consideran que esas empresas son “sistemas inteligentes”, definiendo éstos por caracterizarse por los esfuerzos de las personas capaces de comprender mejor la complejidad y que, a causa de eso, responden con menos errores. Esto es consecuencia de un “proceso mental totalmente desarrollado” que, para los autores, se desarrolla cuando las organizaciones preocupadas por la fiabilidad suelen emplear más tiempo y esfuerzo organizándose por procesos de información controlada, atención conciente y acciones basadas en fuerte interacción entre los agentes (Weick y Roberts, 1993: 361; 376).

La cuestión que surge es ¿qué hacer para tratar con toda esa complejidad? La mejor contestación para la pregunta es la de Morin (2004) cuando propone que la simplificación es necesaria, pero debe ser relativizada. Es decir, que podemos aceptar la reducción consciente de qué es reducción, y no la reducción arrogante de creer poseer la verdad simple, por detrás de la aparente multiplicidad y complejidad de las cosas.

Los modelos de excelencia más importantes, como son, entre otros, EFQM, US Malcolm Baldrige, Modelo Deming y Modelo Iberoamericano de Excelencia, todavía no han tenido buena aceptación por las aerolíneas. Quizás sea exactamente porque esas organizaciones poseen características especiales de sistemas de elevada complejidad y por la inadecuación de estos modelos de calidad para aplicación en este tipo de organizaciones. En este sentido y como parte de nuestro trabajo, hemos realizado una evaluación sobre los tipos de modelos de calidad implantados en algunas de las principales aerolíneas que operan en el Aeropuerto Internacional de Madrid/Barajas, a través de encuestas con gerentes de aeropuerto de 9 compañías y a través de informaciones recogidas de una revista especializada hemos hecho el registro de otra más, componiendo así un total de 10 aerolíneas, según se recoge en la Tabla 5.

**Tabla 5:** Modelos de calidad implantados en algunas aerolíneas en el Aeropuerto de Madrid - Barajas

Compañía	Programa de Calidad	Modelo de Excelencia – Tipo -	Indicadores Aeropuertos	Observaciones
Aeromexico	No			
Air France	Si	EFQM / ISO TQM - Modelo Japonés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad</li> <li>• Problemas con equipajes</li> <li>• DBC voluntario</li> <li>• Exceso equipaje</li> <li>• Servicios – cliente misterioso – auto control.</li> </ul>	El modelo utilizado está basado en los marcos conceptuales de diversos modelos.
BMI	Si		Procedimientos de seguridad – safety -	No existe un modelo de excelencia. Poseen un Sistema de Calidad con el foco en seguridad (safety) para garantizar la aplicación de los procedimientos definidos por el JAR – Joint Aviation Requirements, en las siguientes áreas: Operaciones de vuelos, Mantenimiento, Formación de Tripulantes y Operaciones en tierra. Pero el foco está solo en seguridad.
Lufthansa	No (No identificado ninguno en Madrid)			Hay sólo un sistema de medición de la satisfacción de clientes hecho a través de encuestas y divulgación de resultados. No existe método standarizado para análisis y solución de problemas.
SAS	Si.	Propio con algunos conceptos muy superficiales del modelo de Deming, con foco en seguridad (safety).	Procedimientos de seguridad	No existe un modelo de excelencia. Poseen un Sistema de Calidad con el foco en seguridad (safety) para garantizar la aplicación de los procedimientos definidos por el JAR – Joint Aviation Requirements.
Spanair	Si	IATA Quality – JAR-OPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ψ Puntualidad</li> <li>ψ Anfitrión facturación self check-in</li> <li>ψ Tiempos de espera en cola de facturación</li> <li>ψ Presentación personal</li> <li>ψ Voces (speeches)</li> <li>ψ Tiempo de espera de equipajes en las cintas.</li> </ul>	El programa está basado en los sistemas JAR-OPS y IATA. Hay una gerencia que trata los datos que cogen los quality controllers a través de inspecciones en los aeropuertos.
TAP	No.			
Thay	No.			Poseen un programa regular de valoración de la efectividad de los procedimientos standards del agente handling.
Tunis Air* * Fuente: Dominelli (2006)	Si	ISO 9001 y 9002		Tienen establecidas las normas aeronáuticas europeas JAR OPS 1 de cara a las operaciones.
VARIG	Si	TQM - Deming	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes</li> <li>• Puntualidad</li> <li>• Problemas con equipajes</li> <li>• Overcatering</li> <li>• Tiempo de espera en cola de facturación</li> <li>• Tiempo de espera para recibimiento de equipajes en las cintas.</li> </ul>	No existe una visión de calidad en general. Implantación del modelo muy superficial. El foco está solamente en un único criterio (gestión de procesos – gestión de la rutina diaria). No hay un departamento corporativo dedicado al monitoramiento, control, documentación y registro. Excepto para los itens de performance de asistencia a pasajeros en que hay un dept. en formación.

Fuente: Elaboración propia.



complejos de las actividades aeroportuarias, se optó por la implantación de un modelo de calidad llamado de Gestión de la Calidad Total (GQT) con el fin de:

- a) Mejorar la calidad de las actividades aeroportuarias directamente relacionadas con la atención al cliente.
- b) Aumentar la eficiencia de sus procesos a través de un sistema más moderno de gestión; y
- c) Implantar una nueva cultura organizacional dirigida hacia la excelencia.

El modelo elegido está basado en la metodología desarrollada por el TQM dentro de un enfoque del modelo aplicado en las organizaciones japonesas. Aunque el esfuerzo de la compañía ha sido enorme, la elección del método y la definición del alcance de la implantación han comprometido los resultados. No obstante y pese a algunos buenos resultados en el terreno de la reducción de costes, no se ha conseguido desarrollar una visión general de calidad. El modelo ha sido implantado parcialmente y sólo en algunos departamentos. La metodología aplicada ha generado un exceso de burocracia, mucha rigidez y una pérdida muy grande energía de los empleados.

Los hechos en el momento de la implantación e institucionalización, motivados por un posible fallo de entendimiento de los principios y una desvirtualización de la filosofía del modelo, presentan una enorme similitud con el método de implantación considerado mecanicista por Byer, Ashmos y Osborn (1997) en una de las empresas estudiadas por ellos.

Aeromexico, en el momento de nuestro estudio, no tiene ningún modelo de calidad formalmente implantado, excepto evidentemente, la formación de su personal respecto a las normas de seguridad y de los reglamentos operacionales internacionales.

La compañía Air France, tiene un modelo propio de gestión de la calidad total basado en el EFQM e ISO.

La línea aérea inglesa British Midland (BMI), no tiene ningún modelo de excelencia implantado. Tiene un modelo de gestión de la calidad dirigido sólo a los procedimientos de seguridad (safety) que soporta bien el aseguramiento de los procedimientos definidos por el *Joint Aviation Requirements* (JAR, 2006) en áreas operacionales muy específicas.

Lufthansa en Madrid tampoco tiene ningún tipo de modelo de excelencia en sus actividades, excepto el programa de medición y evaluación de la satisfacción de clientes y divulgado para todos los empleados.

La aerolínea escandinava SAS tiene un modelo propio de excelencia implantado con conceptos superficiales del modelo TQM, con un enfoque en la seguridad.

La española Spanair tiene un programa propio de calidad basado en el TQM. Tiene implantado en algunas áreas el IATA Quality y el *Joint Aviation Requirements – Operational* (JAR-OPS).

No hay ningún programa de calidad en marcha en la gestión de los procesos aeroportuarios de la empresa TAP en Madrid. Igual que las demás, tiene sus excelentes programas de auditorias e inspección de cumplimientos de las normas y reglamentos internacionales de seguridad.

La aerolínea tailandesa Thai tampoco tiene un modelo formal de excelencia implantado en su sucursal en Madrid. Sólo hemos detectado programas de inspección y auditorias sobre el cumplimiento de los servicios de *handling* subcontratados y sobre el cumplimiento de las normas y reglamentos básicos de seguridad operacional.

La línea aérea Tunis Air sí que tiene ISO 9001 y 9002 implantados, además del programa de normas JAR OPS de cara a las operaciones (Dominelli, 2006).

En todos los casos en los que había iniciativas de diseño e implantación de modelos de Calidad Total, la metodología y conceptos utilizados era muy tradicional, sin evidencias de que consideren los aspectos complejos de la industria, según se recoge en la columna *observaciones* de la Tabla 5. En este sentido, parece que presentan las mismas características de los modelos *mecanicistas* - modelos de calidad total poco adecuados para la realidad de actividades tan complejas (Geraedts, Montenarie y Rijik, 2001; Okes y Westcoit, 2001; Byer, Ashmos y Osborn 1997; Bueno, Salmador y Maranhão 2006, etc.).

## **CAPÍTULO 5: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

### **5.1 Definición de las proposiciones**

Considerando todo lo que ha sido presentado hasta ahora respecto a los fundamentos teóricos - la calidad total, el enfoque sistémico de las organizaciones y el paradigma de la complejidad – se plantea como principales cuestiones a ser demostradas por esta investigación las siguientes proposiciones:

1. En la aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV no resulta conveniente reducir el sistema complejo a un simple conjunto de sus partes, sino más bien considerar un pensamiento sistémico y la interconectividad de los subsistemas, que mantienen sus propiedades emergentes.
2. La definición de indicadores en un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar en su diseño las características de sensibilidad a las condiciones iniciales y gran número de agentes y factores que influyen en el proceso.
3. Un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV puede beneficiarse de la evolución de un enfoque mecanicista en la implantación del modelo, que defiende una manera altamente estructurada, hacia una aproximación de naturaleza más orgánica, que considere la complejidad y las desviaciones normales de los resultados.
4. Un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar los esquemas y evolución de los agentes que lo componen.

### **5.2. Justificación metodológica**

Tal y como destacan Chakravarthy y Doz (1992) y Lorange et al. (1993), el proceso de investigación empleado en el ámbito estratégico y los resultados obtenidos están

íntimamente relacionados<sup>9</sup>. Esta cuestión nos hace ser extremadamente cuidadosos en la elección de la metodología. En este sentido, y con la debida diligencia, consideramos que los objetivos específicos planteados en los que se concreta el propósito global de la presente Tesis pueden alcanzarse empleando una metodología que combine los dos aspectos fundamentales de la investigación científica. Esto es, la utilización de fuentes secundarias, basada en el análisis documental, y el manejo de fuentes primarias, fundamentado en información empírica. Para ello, en términos generales, empleamos la serie de técnicas propias del trabajo intelectual, entre las que se encuentran la formación de conceptos (realizando abstracciones y formulando definiciones), la formación de juicios (donde relacionamos, analizamos, sintetizamos, comparamos y clasificamos) y la realización de inferencias (haciendo uso del pensamiento inductivo) (Rodríguez Pomedá, 1998). En concreto, Yin (1984) señala tres condiciones fundamentales que justifican la elección de una estrategia de investigación determinada:

- a) La naturaleza de la pregunta de investigación planteada.
- b) El control del investigador sobre los acontecimientos a estudiar.
- c) El grado de actualidad de la cuestión a analizar.

En la Tabla 6, relacionamos los tres aspectos mencionados respecto a las cinco estrategias fundamentales de investigación en las ciencias sociales que propone Yin (1984): experimentos, encuestas, análisis de archivos, historias y estudios de casos. Cada una de estas estrategias de investigación puede tener tanto fines descriptivos, como ilustrativos, exploratorios, explicativos y experimentales. En este caso concreto, y determinado por nuestro objetivo, la finalidad que perseguimos es fundamentalmente exploratoria.

---

<sup>9</sup> Cuestión que von Krogh et al. (1994) relacionan con el Principio de Incertidumbre de Heisenberg por el que la observación influencia lo que se ve y viceversa. Para un estudio detallado, ver Heisenberg (1971): *Physics and Beyond*. Harper y Row, New York.

**Tabla 6:** Estrategias principales de investigación

<b>Estrategia</b>	<b>Naturaleza de la cuestión planteada</b>	<b>Control del investigador sobre los acontecimientos</b>	<b>Grado de actualidad del objeto a estudio</b>
Experimento	Cómo, por qué	Sí	No
Encuesta	Quién, qué*, dónde, cuánto	No	Sí
Análisis de archivos	Quién, qué*, dónde, cuánto	No	Sí/No
Historia	Cómo, por qué	No	No
Estudio de caso	Cómo, por qué	No	Sí

Fuente: Yin, R. (1984).

La estrategia de investigación que consideramos de mayor idoneidad para la consecución del objetivo genérico planteado en la presente Tesis es el estudio de casos; entendido como una posible forma de recoger y analizar evidencia empírica, que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son evidentes, y en el que se utilizan múltiples fuentes de evidencia empírica (Yin, 1984). Thietart et al. (2001) consideran que las aproximaciones básicamente cualitativas son más adecuadas cuando el intento es la aproximación a la descripción de un sistema social complejo.

En general, nuestros esfuerzos han ido enfocados hacia la construcción de una investigación de calidad y con un sustento metodológico firme que aumentase en concreto, los siguientes aspectos (Kidder, 1981):

- Validez del constructo, cuyo objetivo es establecer las medidas correctas para los conceptos analizados.

---

\* Las preguntas “qué”, cuando están enmarcadas dentro de un estudio exploratorio pertenecen a las cinco estrategias.<sup>7</sup>

- Validez interna, enfocada fundamentalmente al establecimiento de una relación causal cuando el objetivo de la investigación es explicativo. No obstante, si el estudio es descriptivo como es nuestro caso según justificamos en la introducción de la presente Tesis, también es importante tener en cuenta este test (Yin, 1984).

- Fiabilidad, que persigue demostrar que las distintas operaciones del estudio, tales como por ejemplo los procedimientos en la recopilación de datos, podrían ser repetidos obteniendo los mismos resultados.

Las políticas seguidas para lograr cada uno de los criterios mencionados - validez del constructo, validez interna y fiabilidad - están recogidas en la Tabla 7., así como la fase de la investigación en la que se desarrollan.

**Tabla 7:** Criterios y políticas en el diseño de la investigación

<b>Criterio</b>	<b>Política</b>	<b>Fase de la investigación en que la política se desarrolla</b>
<b>Validez del constructo</b>	<b>Utilización de varias fuentes de evidencia empírica</b>	<b>Recopilación de datos</b>
	<b>Establecimiento de una cadena de evidencia</b>	<b>Recopilación de datos</b>
	<b>Revisión por parte de los informadores clave de los informes realizados</b>	<b>Composición</b>
<b>Validez interna</b>	<b>Ajuste de patrones</b>	<b>Análisis de datos</b>
<b>Fiabilidad</b>	<b>Utilización del protocolo del estudio de caso</b>	<b>Recopilación de datos</b>
	<b>Desarrollo de una base datos del estudio de casos</b>	<b>Recopilación de datos</b>

Fuente: Kidder (1981) y elaboración propia

Respecto a la validez externa y con el fin de establecer hasta qué punto los resultados de la investigación pueden ser generalizados, ésta se incluye como futura línea de investigación pues en este caso, hemos realizado un estudio de caso longitudinal en profundidad que pueda representar una sólida base como punto de partida en futuros trabajos.

### 5.3. Diseño de la investigación

Este estudio de caso trata de la adopción de un modelo tradicional de TQM en VARIG Aerolíneas Brasileña y sus resultados. Como ha sido comentado, las aerolíneas son organismos de elevada complejidad, según las características de los sistemas complejos adaptativos de tipo IV, donde cada sistema o departamento depende e impacta en otros sistemas o departamentos y entornos complejos, que sin una gestión excelente pueden colapsar (Future Airport, 2005b).

En particular, la compañía objeto de este estudio es una empresa grande y compleja, que en su momento era líder del mercado de la aviación en su región de origen, lo suficientemente antigua para presentar su propia cultura, además de la experimentación de intentos de implementaciones exitosas y no exitosas de sistemas de gestión. La tabla 8 presenta informaciones de las principales características de la compañía durante la adopción, diseño e implantación del programa TQM.

**Tabla 8:** Datos sobre Varig

(Datos de 1996 – Año de la adopción del TQM)

<b>Creada en:</b>	1927, Brasil.
<b>Naturaleza del negocio:</b>	Transporte aéreo de pasaje y mercancías.
<b>Características principales:</b>	La más grande aerolínea de Sudamérica.
	Líder en los mercados doméstico e internacional .
	Ingresos de US\$ 2,5 mil millones al año.
	Vuela para 18 países en 4 continentes
	15,700 empleados
	Flota: 118 aviones
	Posee el más grande e más importante parque de mantenimiento de aviones del Hemisferio Sur.
	Principales suministradores: The Boeing Company, McDonnell Douglas, Petrobras, Shell, SAP, Amadeus, General Electric Co.
Socio de la red global Star Alliance Network.	
<b>Algunos premios recibidos:</b>	World Travel Awards 1994, 1996, y 1998 como la mejor aerolínea de Sudamérica.
	Mercury Award en 2000 y 2005 por su servicio a bordo.
	La primera aerolínea en Sudamérica en implementar el Centro de Gestión de Crisis y que ha servido de modelo para otras aerolíneas en la región.
	Certificada por IATA con el IOSA (IATA Operational Safety Audit).

Fuente: Elaboración propia basada en los datos de la empresa.

Asimismo, el hecho de que uno de los investigadores ha estado presente durante el desarrollo de todo el proceso de diseño e implantación del modelo de calidad total ha permitido además conseguir información más cercana al método etnográfico de Malinowski (1944), a través de una participación observadora directamente en el proceso. El citado método es básico en antropología y ha sido utilizado frecuentemente en estudios antropológicos, en organizaciones o en pequeños grupos informales para una mejor recogida de datos, ya que el investigador queda inmerso en el curso de los acontecimientos. Para Yin (1984), el factor positivo en este tipo de observación es que el investigador no es sólo un observador pasivo. La técnica de la *observación participante* proporciona oportunidades raras y este autor considera incluso que sin este método, muchas veces la investigación científica no tendría acceso a la recogida de datos en un estudio de caso en profundidad. Se ha conseguido asimismo la objetividad necesaria al haberse contrastado continuamente los datos con investigadores no implicados en el proceso.

#### **5.4. Recogida de datos**

Como es típico en los estudios de casos, se han sido combinado diferentes métodos. Los datos fueron obtenidos a través de entrevistas, cuestionarios, observaciones directas y fuentes secundarias. La pretensión es conseguir la triangulación metodológica (Webb et al., 1966) a través de los datos de fuentes múltiples, permitiendo verificar la construcción de los constructos y de las proposiciones emergentes. Sobre la combinación de evidencias cualitativas y cuantitativas, Yin (1984) subraya que los estudios de caso pueden basarse en pruebas cualitativas solamente, cuantitativas solamente o en una combinación de ambas, como en nuestro estudio, con la intención de obtener un efecto sinérgico.

##### **5.4.1. Entrevistas**

Se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas con ejecutivos y empleados de la compañía involucrados en el proceso de implantación del nuevo modelo (Tabla 9). Hicimos un total de 49 encuestas siendo 29 entrevistas con duración de 1 a 2 horas, para



lo cual desarrollamos un protocolo para el estudio buscando garantizar la calidad metodológica.

El anexo 1 recoge las preguntas concretas realizadas y los anexos 2 a 9 presentan las transcripciones de las preguntas de las entrevistas. En este sentido, empezamos las entrevistas solicitando a los entrevistados que describiesen lo que entienden por calidad total. A continuación, preguntamos si habían participado en algún programa de entrenamiento sobre calidad total; si habían participado en alguna de las unidades de gestión básica – UGB; la forma en la que habían puesto en práctica los conocimientos nuevos, en que áreas y con qué resultados; y el papel que habían desempeñado durante la fase de implantación del programa. Les pedimos asimismo que describiesen los principales retos que VARIG había tenido que afrontar en el momento de la implantación del modelo, la necesidad real del programa en su día y en el momento de la investigación.

Seguimos preguntando si la implantación había considerado a toda la compañía; si las personas seguían trabajando con las herramientas de la calidad; los indicadores de desempeño; si los objetivos se habían desarrollado adecuadamente y si habían representado bien la realidad de los procesos evaluados; si los empleados del área de aeropuertos tenían control sobre las variables que impactaban los resultados de algunos de los indicadores y las causas; si la mejora continua de los ítems de control del área de los aeropuertos dependían sólo de las personas de este área y cómo trataba la empresa esa cuestión; qué tipos de sentimientos surgían cuando el entrevistado y su equipo no conseguían alcanzar los objetivos y por fin la característica del modelo respecto a la flexibilidad. Finalmente, conversamos con ellos sobre su evaluación del proceso de implantación del modelo de calidad total así como sobre los beneficios y posibles áreas de mejora en el programa para la empresa, los empleados y para los clientes.

**Tabla 9:** Listado de los encuestados de VARIG

<b>Nivel</b>	<b>Cargo</b>	<b>Personas</b>
Alta dirección	Gerente General de Aeropuertos	W.S. de Rio de Janeiro B. B. de São Paulo
	Gerente Regional de Aeropuertos - Europa	A. P. de Londres
	Gerente de Formación - Training	L. C. de Rio de Janeiro
	Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	M. M. de Rio de Janeiro
	Gerente de Contratos	E. D. de Rio de Janeiro
	Gerente	R. C. de Rio de Janeiro
	Coordinador de la Calidad	J. M. de São Paulo
Gerente de Aeropuerto (Brasil y exterior)	F. C. (Lisboa); M.M. (Paris); F. D. (Lima); F. R. (Milán); S. A. (Frankfurt) + 15 gerentes de aeropuertos de Brasil	
Gerente de Operaciones de Vuelos	A. D. (Madrid)	
Auditor de la Calidad	P.A. (Brasil)	
Supervisor de Aeropuerto	M. G. (Madrid); P. G. (Madrid) + 6 de Brasil	
Agente de Aeropuerto	11 (Madrid y Brasil)	
Total	49	

Fuente: Elaboración propia

En las primeras fases de la investigación, los encuestados nos ayudaron a desarrollar un entendimiento sobre la filosofía y el proceso de implantación del TQM en el caso estudiado. En los demás estadios, se obtuvieron nuevas informaciones aunque los encuestados se convirtieron gradualmente en un apoyo fundamental en el camino de refuerzo del constructo de la validación para las conclusiones que seguíamos desarrollando. Se grabaron las entrevistas y se transcribieron las respuestas de los entrevistados en los días inmediatos, a medida que las preguntas se iban desarrollando. En la transcripción, se incluyeron todos los datos independientemente de su aparente importancia para la entrevista. Finalmente se cruzaron todos los datos y hechos de las notas de las transcripciones con las impresiones persistentes en un intento de responder a preguntas del tipo: ¿Qué podemos aprender?, ¿Cómo se compara esta entrevista con las anteriores? (Yin, 1984). Todo este análisis cualitativo desarrollase en el Capítulo 6.

### **5.4.2. Cuestionarios.**

También se obtuvieron datos cuantitativos sobre el proceso de implantación del TQM en la empresa a partir de cuestionarios. Tras las entrevistas, se solicitó a los participantes que evaluaran algunas de las variables presentadas durante la entrevista que atribuyesen un grado, numéricamente en una escala de Likert de 5 puntos (siendo 0 el menor valor de asignación posible y 5 el mayor), de acuerdo con su percepción sobre el tema. Esto se realizó dado que aunque datos cualitativos puedan sugerir teoría, los datos cuantitativos pueden reforzarlos.

Todo el análisis cuantitativo se desarrolla también en el Capítulo 6. Entre las variables se incluyeron: a) El grado de compromiso de la alta dirección y de la dirección intermedia con el programa en dos momentos: en el momento de implantación del programa y en el momento de la entrevista; b) El grado de complejidad involucrado en las actividades aeroportuarias; c) El grado de influencia de los otros departamentos en las actividades aeroportuarias de la empresa; d) El grado de incertidumbre que recae sobre las actividades aeroportuarias. Después se obtuvo la media de las puntuaciones.

### **5.4.3. Observaciones y fuente de datos secundarios**

El autor de este trabajo ha sido miembro del equipo del estudio de caso, y en la fase de implantación del programa ha trabajado como gerente de aeropuerto en la compañía y ha participado activamente de todas las fases del proceso de implantación del programa. Esas observaciones han proporcionado la posibilidad de una recogida de datos en tiempo real.

Se utilizaron fuentes secundarias para recopilar información histórica sobre el caso. Podemos citar, entre ellas, los informes anuales; documentos internos facilitados por los entrevistados; informes anuales de análisis de desempeño de las actividades aeroportuarias de varias filiales; comunicados y agendas de reuniones; actas de reuniones anteriores; periódicos internos e informaciones de la intranet; y artículos en revistas y periódicos especializados sobre el tema, sobre la evolución y retos de las aerolíneas en general y sobre casos de modelos de calidad total en el sector.

## **5.5. Técnica de análisis**

De las técnicas de análisis de datos cualitativa, se ha aplicado el análisis de contenido y el análisis del discurso. Por un lado, el análisis de contenido se utiliza para el tratamiento de datos, buscando identificar y estudiar los datos recabados sobre determinado tema (Vergara, 2005) y, tal y como destaca Bardin (1997), comprende un conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones, buscando obtener, por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de las mensajes, indicadores (cuantitativos o no) que permiten la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (variables inferidas) de esos mensajes. Para el autor, las principales fuentes de análisis de contenido son materiales recopilados por los investigadores y documentos institucionales.

Por otro lado, Vergara (2005) define el análisis del discurso como un método que pretende no solamente captar la forma en que un mensaje es transmitido, sino también explotar su sentido. El análisis del discurso evalúa el emisor, el receptor y el contexto del mensaje. Una de las condiciones indispensables para que este tipo de análisis sea llevado a cabo correctamente es la transcripción de las entrevistas y discursos en su integridad, sin cortes, correcciones o interpretaciones iniciales. Es importante asimismo que el informe final, fruto del análisis, contenga pasajes del material analizado, con objeto de asegurar la fiel interpretación del investigador.

La validez de los constructos se obtuvo a partir de los datos de las entrevistas y cuestionarios por considerar verificables las contestaciones y explicaciones de los entrevistados, contrastadas además con otros participantes, observaciones y documentos internos. Con objeto de evaluar e interpretar la filosofía y el proceso de implantación del modelo de Calidad Total, se tomó como referente el modelo de cambio desarrollado por Beyer y Trice (1978) y la propuesta de Byer, Ashmos y Osborn (1997), definiendo en consecuencia la calidad total en base a las siguientes etapas: a) Adopción: Se refiere a todo el proceso de decisión de implantar la gestión de la calidad total y a la elección de una metodología particular para alcanzar este objetivo; b) Implantación: Se trata de la fase de la formación del personal; cambio de paradigmas, adaptación e inicio del cambio hacia una nueva cultura a través de varias actividades dirigidas a poner en

práctica los principios y herramientas de la calidad total; y c) Institucionalización: Relacionada con todas las actividades dirigidas a asegurar que los principios y herramientas puedan ser incorporados como parte de la rutina regular de la organización.

En nuestro caso específico, considerando las recomendaciones de Miles y Huberman (1984), se codificaron las diferentes fuentes de datos de acuerdo con los tres estadios de los procesos mencionados (adopción, implantación y institucionalización) y a partir de ahí se identificaron los principales problemas surgidos en cada fase. A continuación, se analizaron los citados problemas a través de las lentes teóricas de la teoría de la complejidad, de los cuales se desprenden una serie de proposiciones, que se presentan en el epígrafe 5.1. anterior y que se analizan y discuten en el epígrafe 6.2. para cada fase.

## **PARTE CUARTA: RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

### **CAPÍTULO 6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES**

## **CAPÍTULO 6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **6.1. Principales resultados del estudio empírico y proposiciones**

Según se mencionó en el capítulo precedente, presentamos los resultados atendiendo a las etapas propuestas por Beyer y Trice (1978) y Byer, Ashmos y Osborn (1997): adopción, implantación e institucionalización.

#### **6.1.1. Principales resultados de la fase 1: Adopción**

En el año 1986, cuando el modelo TQM empezó a adquirir popularidad y aceptación en organizaciones de todo el mundo, VARIG intentó implantar un sistema de gestión de calidad por primera vez. En su día, decidieron adoptar un programa llamado Total Quality Control program (TQC). Siguiendo la “perspectiva de la elección eficiente” (Abrahamson, 1991), la compañía empieza la implantación de su programa TQC. Las razones principales para la implantación del programa incluían, entre otras: la importancia de tener muy bien definida y difundida por toda la organización la visión y misión de la compañía; la relevancia de propagar los conceptos básicos del control de la calidad; el aumento de la competencia en los mercados interno y externo; y la necesidad de elevar la productividad. La visión y misión de la empresa se consolidaron con éxito, pero el programa mismo TQC no se pudo desarrollar. La principal razón fue que la empresa trabajó únicamente en la típica fase 1, es decir, la fase de adopción, y abandonó los procesos de las fases siguientes por falta de conocimiento especializado en este área en Brasil.

Posteriormente, en el año 1996, la compañía decidió realizar un nuevo intento de implantación de un modelo de calidad. En aquel momento, se estaban desarrollando diversas aplicaciones en otras organizaciones que parecían muy exitosas con la implantación del TQM, un nuevo programa de certificación de la calidad, desarrollado a partir del modelo TQC. En concreto, muchas de las industrias de la manufactura brasileñas habían empezado a implantar ese nuevo modelo de gestión y VARIG decide adoptar un programa de gestión por la calidad total - TQM basado en el modelo de Deming en sus operaciones y servicios en los aeropuertos. La decisión de implantación

del programa se puede enmarcar dentro de la “perspectiva de la elección forzada” (Abrahamson, 1991), en el sentido de que la decisión fue tomada fundamentalmente por la presión de la competencia en la aviación civil internacional, por la necesidad de atender a las exigencias de los usuarios cada vez más demandantes y por la urgencia de desarrollo de una cultura que contemplase los principios de la mejora continua de todos los resultados a través de un mejor sistema de gestión para los procesos y actividades de la empresa en los aeropuertos.

En la fase 1 (adopción) en este segundo arranque, tuvo lugar la divulgación y concienciación sobre la importancia del nuevo modelo. La alta dirección decidió además en esa misma fase añadir las actividades de formación de manera simultánea. En el citado programa de formación se invirtieron aproximadamente US\$ 1.000.000. Durante las sucesivas sesiones, las personas pudieron aprender los conceptos y principios básicos del modelo así como aplicar en la práctica las herramientas y técnicas de solución de problemas del modelo de calidad de Deming, incluyendo el análisis de fenómeno y sus técnicas, análisis de procesos, análisis de causa y efecto, sesiones de “brainstorming” y “work-out”, análisis de Pareto, el ciclo de Deming, y análisis de entrada/salida. Los primeros grupos que participaron en esta formación formal fueron los supervisores y agentes líderes del área de aeropuertos.

De acuerdo con las evidencias presentadas (Tabla 10), uno de los principales problemas identificados fue el hecho de que las fases de decisión de adopción del modelo; los talleres de concienciación y divulgación; y el entrenamiento no fueron aplicados en toda la compañía. La organización decidió implantar el programa TQM sólo en su división de aeropuertos. En particular, solamente los gerentes de aeropuertos en nivel de gestión operacional y muy pocas personas de la alta dirección (y sólo del área de aeropuertos) participaron de una formación muy corta de una semana de duración. Las demás áreas y divisiones de la empresa no recibieron ninguna formación sobre el nuevo modelo de gestión. De acuerdo con los entrevistados y sus evaluaciones en los cuestionarios, 3,76 (considerando una escala de 0-5 anteriormente presentada) fue el grado medio percibido de compromiso de la alta dirección con el programa en la fase de implantación y solamente 2,22 después de ocho años de la puesta en marcha del programa. Albacete Fuentes y Bojica, (2011), advierten para este tipo de problema. Es de destacar que esa situación se corrobora asimismo con lo que dicen respectivamente el Gerente de



Formación y el Supervisor/Coordinador de la Calidad 2 durante las entrevistas: “El programa no ha sido implantado en toda la empresa. La implantación podría haber sido más efectiva si se hubiera hecho en toda la organización” y “El programa no ha sido adoptado en toda la empresa. Esa es una situación complicada. Me parece a mí que es como tuviéramos varios departamentos funcionando como empresas distintas”.

Como las evidencias subrayan, sólo parte de la división de aeropuertos fue protagonista de un cambio tan nuevo e importante. Otros agentes, como por ejemplo otras divisiones, no fueron incluidas en el programa TQM. En este sentido, se convirtió en muy difícil que fuese únicamente la división de aeropuertos la que presentase los resultados esperados por la alta dirección. Como otro de los supervisores (4) entrevistados afirmó: “Yo diría que los indicadores de *rendimiento* habrían de ser responsabilidad de todas las áreas de la compañía”. En la misma línea, el Supervisor/Coordinador de la Calidad 2 destacó que “después del análisis de nuestros resultados, siempre hemos visto que los problemas del aeropuerto tienen sus raíces en causas que tenían que ser eliminadas por otros departamentos de la empresa, más que por la división de aeropuertos”. De esta manera, es importante observar que las actividades de los aeropuertos dependen directamente del trabajo de casi todos los demás departamentos de la compañía y para conseguir el establecimiento de un modelo de gestión por resultados como el pretendido en el área de los aeropuertos, se debían haber realizados cambios también en todas las demás áreas de la empresa (38% de los encuestados atribuyeron grado 3 para la influencia que las actividades de otros departamentos tienen sobre las actividades en los aeropuertos y 49% atribuyeron grados 4 y 5. El grado medio se quedó en 3,53 de una escala de 0-5 puntos, siendo 5 la máxima puntuación).

**Tabla 10:** Evidencias de problemas identificados en la fase I

<b>Cargo</b>	<b>Problemas identificados</b>
Agente de Aeropuerto 1	“Los indicadores de eficiencia deberían ser de responsabilidad de todos los departamentos”.
Agente de Aeropuerto 2	“Pienso que nuestros proyectos van a presentar resultados efectivos solamente si tenemos la alta gestión totalmente comprometida”.
Gerente de Formación - Training Manager	“El programa no ha sido implantado en toda la empresa. La implantación podría haber sido más efectiva se hubieran hecho en toda la organización”
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	“El programa no ha sido adoptado en toda la empresa. Esa es una situación complicada. Me parece a mi que es como tuviéramos varios departamentos funcionando como empresas distintas”.  “Después del análisis de nuestros resultados, siempre hemos visto que los problemas del aeropuerto tienen sus raíces en causas que tenían que ser eliminadas por otros departamentos de la empresa, más que por la división de aeropuertos”.  “Entiendo que toda la empresa debe ser considerada como un único y gran proceso“
Supv. de Aeropuerto 4	“Yo diría que los indicadores de rendimiento deberían ser responsabilidad de todas las áreas de la compañía”

Fuente: Elaboración propia

Así que, en consecuencia y sobre estas observaciones empíricas realizadas, sintetizamos el siguiente Resultado 1:

Resultado 1. La aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV requiere la participación e implicación de toda la organización.

### **6.1.2. Principales resultados de la fase 2: Implantación.**

En esta fase, la alta dirección definió los indicadores de *rendimiento* y las metas de los procesos más importantes y centró su énfasis en las mediciones basadas en fundamentos muy sencillos. Tal y como subrayan Beyer et al (1997), en esta fase, la organización establece la estructura y los empleados ponen en marcha los principios y herramientas aprendidos en la fase previa de formación.

En primer lugar, los equipos de gerentes recibieron una serie de visitas de un experto con el fin de ayudar el momento de la autoevaluación y acceder a los resultados alcanzados por los departamentos de aeropuertos antes de la aplicación de las técnicas del TQM. Los objetivos básicos eran los de identificar las causas de los problemas y proponer soluciones potenciales, además de desarrollar acciones de mejora continua para conseguir mejores resultados y alcanzar las metas definidas.

Parte de la metodología del modelo era similar a de la ISO9000 Standard, en la cual los procesos y sistemas tienen que ser verificados a la luz de documentos, informes, procedimientos escritos, diagramas de análisis de los procesos de trabajo y procedimientos operacionales estándar.

Se definieron los siguientes indicadores de *rendimiento* para las operaciones en los aeropuertos por la compañía:

- (1) Puntualidad de vuelos: A través de este indicador, la aerolínea evalúa su puntualidad. Esta información se presenta por aeropuerto, por región y considerando toda la empresa.
- (2) Irregularidades con equipajes por 1000 pasajeros embarcados: Este indicador permite a la aerolínea conocer la cantidad de casos de equipajes extraviados y/o dañados.
- (3) Gastos por pasajero (a causa de retrasos y cancelación de vuelos) por pasajeros embarcados: Este es un indicador de costes. Permite a la aerolínea hacer un seguimiento de la evolución de los gastos con pasajeros por conceptos como transporte, alojamiento en hoteles y comidas en restaurantes en los casos de retrasos y cancelación.
- (4) Gasto total por pasajero embarcado: Corresponde a todos los costes en que la aerolínea incurre para poner en marcha las operaciones en cada aeropuerto de su sistema. Incluye todos los costes en personal, alquiler de las instalaciones operacionales y despachos, tasas de aterrizaje y despegue, servicios de *handling*, gastos con pasajeros e indemnizaciones de equipajes.
- (5) *Overcatering*: Evalúa la cantidad de pérdidas de las comidas de a bordo a causa del “no show”, es decir, la situación en que un pasajero que tiene su billete confirmado no se presenta para facturación.

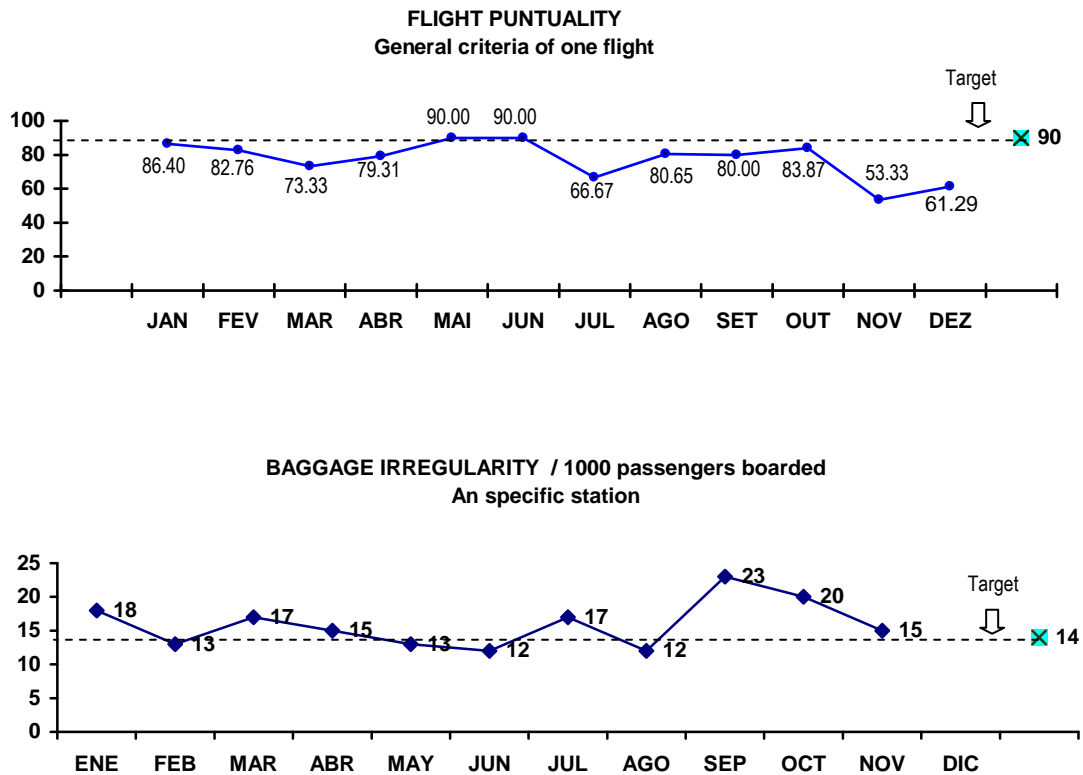
A continuación, se recogen otros indicadores de *rendimiento* que también fueron establecidos por la empresa objeto de la investigación. La razón es evaluar la calidad de los servicios prestados a los pasajeros y de la actitud del personal:

- (1) Tiempo de tardanza para facturación: Este indicador presenta el resultado de las mediciones del tiempo que los pasajeros pasan en la cola esperando su turno para facturar.
- (2) Tiempo de espera para la recepción de equipajes: Se trata del tiempo que los pasajeros esperan para recibir sus equipajes en el área de llegadas.
- (3) Nivel de conocimiento y actitudes de los agentes de facturación: Se refiere al cumplimiento de las actitudes y comportamiento del personal definido por la empresa y, además, al nivel de conocimiento y habilidades técnicas.

Entre los problemas que fueron identificados durante el trabajo de campo, se incluía la definición de los objetivos y metas, la naturaleza de los indicadores de eficiencia y la metodología de las mediciones usadas. Algunas de las afirmaciones del personal, presentadas en la Tabla 11, pueden ilustrar estas cuestiones:

1. Gerente de Formación: “Las metas deben funcionar como parámetros debido a la complejidad de los aeropuertos y a las desviaciones normales de los resultados”.
2. Agente de Aeropuerto 2: “Las metas son definidas por la alta dirección. Ellos no consideran las diferencias entre los aeropuertos”.
3. Supervisor de Aeropuerto 1: “Es muy difícil alcanzar las metas. En los aeropuertos hay un grado elevado de incertidumbre”.
4. Gerente de Operaciones de Vuelos: “Los estándares tienen que ser flexibles. No hay dos aeropuertos iguales. No hay dos equipos iguales. No hay dos culturas iguales.”

Parece que la definición de las metas, la naturaleza de los indicadores de rendimiento y la metodología de las medidas usadas eran lineales y mecánicas para los tipos de procesos complejos involucrados. Por ejemplo, la Figura 15 recoge dos de los gráficos de *indicadores* a este respecto.



**Figura 15.** Ejemplo de gráficos de indicadores de rendimiento y medidas

Fuente: VARIG Airlines

Considerando que las técnicas de análisis y mediciones del programa TQM, que de acuerdo con la empresa, fueron desarrolladas científicamente y por consiguiente la aplicación de esas técnicas de manera tan rigurosa por parte de la alta dirección y su personal, es interesante observar lo que Sandgren and Styhre (2004) han dicho sobre el conocimiento científico. Estos autores destacan que, en general, los trabajos científicos no pueden ser siempre tan lineales, homogéneos y unidimensionales como se piensa. Por el contrario, controversias, explicaciones alternativas, inconsistencia empírica e interpretaciones locales siempre caracterizan la producción de este tipo de hechos. En resumen, un cierto grado de heterogeneidad existe en el conocimiento científico. Por lo tanto, cuando se gestionan procesos complejos, la meta no debe ser lineal y siempre hay que considerar como aceptable y normales las desviaciones de resultados. La Tabla 11 presenta una afirmación de uno de los entrevistados (Supervisor de Aeropuerto 1) destaca: “Es muy difícil alcanzar las metas. En los aeropuertos hay un grado elevado de incertidumbre”. Sin embargo, reforzando la dificultad del intento de mantener procesos

complejos bajo control absoluto, Ruelle (1995) subraya el “fenómeno de la sensibilidad a las condiciones iniciales” siempre presente en los sistemas complejos y caóticos, especialmente en los de tipo IV. La característica de este fenómeno es que un pequeño cambio en el estado del sistema en el instante cero produce un cambio posterior que crece exponencialmente con el tiempo. Así pues, una causa pequeña tiene un efecto grande.

Sobre este reduccionismo observado en la definición de los objetivos en procesos complejos y la metodología de las medidas para los respectivos indicadores de rendimiento, Bueno (2011) señala la importancia de la epistemología de la complejidad y del gobierno del conocimiento organizativo para superar la práctica de ignorar aquello que es difícil de cuantificar y que es consecuencia de un sistema rígido de valores, que la sociedad del conocimiento o la era de los intangibles está transformando.

En este sentido, es imprescindible tratar sobre la naturaleza de uno de los procesos más importantes y principal indicador de calidad para cualquier aerolínea: la gestión de la puntualidad de vuelos, que también es considerado el proceso más complejo en virtud de la interferencia de un gran número de factores (por ejemplo, tiempo; control de tráfico aéreo; operaciones de tierra de los aeropuertos; gestión de *slots*; condiciones de infraestructura aeroportuaria; procedimientos de seguridad (*safety* y *security*); capacidad de facturación de los mostradores; procedimientos operativos para el embarque de mercancías; la efectividad de los servicios de los agentes *handling*; procedimientos de aduana e inmigración; diferentes sistemas de comunicación; tiempo máximo de permanencia de los aviones en tierra; tiempo mínimo de conexiones; gestión de ventas, reservas y ocupación de los vuelos en los casos de se producir *overbooking*, políticas de la empresa etc.). Esa cantidad de factores influyentes incrementa de manera muy importante un grado muy elevado de incertidumbre en el proceso de gestión de la puntualidad de vuelos (61% de los encuestados atribuyeron grado 3, 4 y 5 para el nivel de incertidumbre que está presente en los procesos de los aeropuertos. El grado medio ha sido 2.97 en una escala de 0-5 puntos, siendo 5 la máxima puntuación). Uno de los entrevistados (Gerente de Aeropuerto 1 en la Tabla 11) subraya que “es imposible mantener control total del rendimiento de la puntualidad de vuelos y la subcontratación (“outsourcing”) ha contribuido muy negativamente al control de tantos factores.”

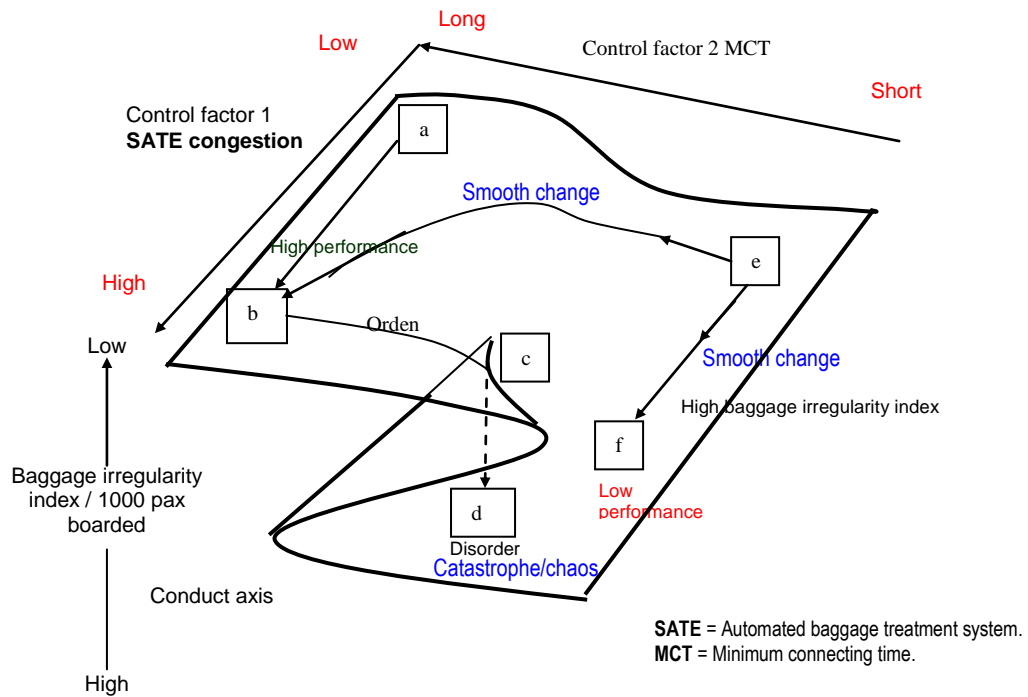
Un ejemplo de la complejidad de este proceso y de su interdependencia con las demás áreas de la compañía es que un bajo índice de puntualidad en un aeropuerto en particular, en el cual los vuelos están siempre con sobreventa, no puede jamás mejorar sin la plena participación de la división comercial con el objeto de revisar su política de *yield* definida anteriormente, sus métodos y procesos. Por otro lado, para algunos vuelos y rutas, no es fácil encontrar un equilibrio entre *overbooking* razonables y el mejor aprovechamiento del espacio de los aviones. La gestión del *yield* es otro proceso complejo e interdependiente con todo el mercado de la aviación civil y sus agentes. Por ejemplo, las aerolíneas suelen tener muchos problemas para gestionar la rentabilidad de sus vuelos que transportan pasajeros de países que presentan un flujo elevado de migración. Estos pasajeros tienen que comprar sus billetes de ida y vuelta confirmados (se trata de una de las exigencias de los departamentos de extranjería y migración de muchos países) y después de entrar en el país como turista, deciden no volver a sus orígenes y quedarse para trabajar aunque en la ilegalidad y tampoco cancelan su billete de vuelta. Se tiene ahí un problema para la gestión del *yield* de difícil solución.

En este sentido, parece importante citar Lizcano y Castelló (1997) la observación del CIC (2003) sobre los cuidados ante la adopción de controles, donde se afirma que un primer aspecto a considerar es qué es lo que se pretende evaluar con cada uno de los indicadores. Las características de los mismos vendrán determinadas por la naturaleza de las variables que se tratan de medir. Otra importante recomendación al respecto de esta problemática es que los indicadores no son un objetivo en sí mismo, sino que son descripciones que requieren ser interpretadas y valoradas conforme estándares.

Como ejemplo adicional de un indicador de desempeño de proceso complejo adoptado por las aerolíneas es el resultado del proceso de tratamiento de equipajes. La teoría de catástrofes puede ser útil para la comprensión de esa complejidad y puede arrojar luz sobre cómo este proceso sufre la influencia de muchos factores que las personas de las aerolíneas no tienen casi ningún control, es decir, el impacto de variables independientes (Figura 16). Esto puede traer una concienciación más clara a la alta dirección sobre el hecho de que los gerentes de aeropuertos y todo el personal de la división de aeropuertos de la compañía no son capaces de adoptar acciones correctivas inmediatas para determinados problemas de bajo desempeño. Consideremos la siguiente situación: Cuando alguien decide comprar un viaje que involucra una conexión, antes de

emitir el billete, el agente chequea si el horario de llegada del vuelo y el horario de salida del otro vuelo está dentro del tiempo mínimo de conexión oficial (minimum connecting time – MCT, en inglés) establecido para aquel aeropuerto. El MCT suele ser definido por cada aerolínea, pero siempre considerando las informaciones del tiempo mínimo posible de conexiones publicadas por las autoridades aeroportuarias que depende de la infraestructura de cada aeropuerto. No obstante, el MCT recibe fuertes influencias asimismo de los departamentos comerciales de las aerolíneas que buscan ofrecer la mayor oferta posible de conexiones para sus vuelos. Esto causa una presión para definir los tiempos más cortos posibles. A pesar de que las autoridades aeroportuarias publican las mediciones de tiempo relativas al tiempo de conexión de pasajeros y equipajes en sus instalaciones, algunas aerolíneas insisten en hacerlo en tiempos más cortos. Este tipo de problema afecta directamente la calidad de los servicios al pasaje y al rendimiento de irregularidades con equipajes. En resumen, en la mayoría de casos como este, es casi imposible para el personal de la aerolínea en los aeropuertos, ellos solos, solventar un problema como este. Esta problemática se da a causa de la necesidad del mayor aprovechamiento posible de la flota. Eso pasa igualmente tanto con los *turnarounds* – cuando el avión llega en el destino final de la línea y vuelve haciendo la ruta reversa - como con los casos de *escala reducida* con el objeto de se recuperar el retraso. A pesar de esto, se ha puesto de manifiesto en este estudio la presión de la alta dirección por conseguir mejores resultados de los servicios de equipajes sólo sobre el departamento de aeropuertos de la compañía, cuando en muchos casos se hace necesaria la intervención, incluso a nivel estratégico, de la aerolínea con la alta dirección de las autoridades aeroportuarias. Sobre este tipo de situación, se puede añadir además el impacto de los múltiples factores y fenómenos operacionales que afectan al proceso (Beyer et al, 1997).





**Figura 16.** Modelo de catástrofe en cúspide aplicado a cualquier gran proceso automatizado de tratamiento de equipaje. (Presentación de un caso real / 2004-2005).

Fuente: Elaboración propia, basada en los datos de VARIG y Woodcock & Davis (1994)

Otro caso interesante de definición de indicadores y sus metas ha sido el tiempo de espera para facturación. Los resultados de las mediciones han sido completamente lineales y la meta irreal. Han definido el objetivo sin considerar la limitación de la magnitud del binomio espacio-tiempo y la complejidad del proceso. La aerolínea definió que un pasajero no podría esperar más que 12 minutos, independientemente de la cantidad de mostradores disponibles. Sin embargo, en la práctica, el tiempo de espera para la facturación depende de, por lo menos, dos factores: la media de tiempo que se tarda para facturar un pasajero; y la cantidad de mostradores disponibles. De acuerdo con mediciones y observaciones hechas, el tiempo mínimo razonable para facturar un pasajero en un vuelo internacional con una sola conexión posterior es de 2 minutos. La aerolínea, en algunos de los aeropuertos donde opera, cuenta con sólo 5 mostradores de facturación y la mayoría de sus pasajeros presentan la característica mencionada. En consecuencia, la meta de 12 minutos es inalcanzable en estos aeropuertos ya que, por

regla general, la muestra se recoge siempre en los momentos de mayor concentración de pasajeros. Por ejemplo, si en facturación se tiene una cola formada por 60 pasajeros (esta situación pasa con frecuencia), sólo los primeros 30 podrán ser facturados dentro del tiempo máximo de 12 minutos, pero para los demás será imposible. Y esto por la cuestión de espacio-tiempo mencionada.

Así pues, este tipo de error, especialmente cuando se utiliza para evaluar el desempeño de las personas, puede desembocar en frustración y desilusión de los equipos. Sobre ello, dos de los entrevistados, el Gerente de Aeropuerto 5 y Agente de Aeropuerto 4 en la Tabla 11, dijeron: “Nosotros nos sentimos incomodados y desanimados porque las metas no corresponden con la realidad concreta” y “nos sentimos incapaces, incompetentes. Esa es una situación que nos deja desilusionados.” Estos sentimientos fueron percibidos en algunos gerentes y equipos durante el periodo de observaciones.

**Tabla 11:** Evidencias de problemas identificados en la fase II.

<b>Cargo</b>	<b>Problemas identificados</b>
Agente de Aeropuerto 3	“Sentimiento de fracaso, pero no hay que desistir jamás.”
Agente de Aeropuerto 4	“Nos sentimos incapaces, incompetentes. Esa es una situación que nos deja desilusionados.”
Gerente de Aeropuerto 5	“Nosotros nos sentimos incómodos y desanimados porque las metas no corresponden la realidad concreta”
Gerente de Operaciones de Vuelos	“No alcanzar las metas genera frustración”
Supervisor de Aeropuerto 3	“Cuando los objetivos son definidos, nos esforzamos en alcanzarlos. Si no logramos éxito quedamos tristes, pero conscientes de que los errores nos enseñarán a hacerlo mejor la próxima vez.”

Fuente: Elaboración propia.

El mismo problema ha sido observado en casi todos los demás indicadores de calidad. Los procesos son tan complejos que las acciones para solventar los problemas tienen que involucrar otros departamentos y otras áreas de la empresa y, a veces, hasta todo el entorno del sector de la aviación. En consecuencia, no parece apropiado concentrar

todos los esfuerzos en la solución de los problemas de calidad exclusivamente o de manera particular y única, en los departamentos de aeropuertos, sin considerar la responsabilidad compartida de las otras áreas de la compañía. Por lo tanto, la política, metodología y herramientas adoptadas suelen ser muy simplistas y superficiales para ser aplicadas en tales procesos complejos y garantizar un éxito total.

En consecuencia y sobre estas observaciones empíricas, sintetizamos el siguiente Resultado 2:

Resultado 2. La definición de indicadores en un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar la ausencia de linealidad, homogeneidad y unidimensionalidad en los aspectos que se tratan de evaluar.

### ***6.1.3. Principales resultados de la fase 3: Institucionalización.***

De acuerdo a la filosofía del desarrollo e implantación del modelo de gestión de la calidad total y en un intento de mantener efectivo este cambio tan importante, la división de aeropuertos de la compañía definió las siguientes acciones estratégicas:

- (1) La utilización de las herramientas de la calidad era obligatoria. Todos los análisis de los problemas, los planes de acción, los procedimientos operacionales estándares etc. habrían que ser documentados por escrito, controlados y mantenidos en archivo para las visitas de los consultores/auditores.
- (2) Visitas regulares en los aeropuertos de consultores para verificar si las personas efectivamente estaban adoptando el nuevo modelo de gestión de acuerdo con sus principios y metodología.
- (3) Se establecieron reuniones regionales periódicas. En ellas, los gerentes de aeropuerto tenían que presentar al director de la división y los demás gerentes de su región los resultados de su gestión de manera estandarizada y siguiendo rigurosamente la metodología del TQM.
- (4) Cada departamento de aeropuerto (gerentes y supervisores) era responsable de formar a las personas y compartir todo el trabajo y responsabilidades con sus unidades gerenciales básicas.

- (5) Los departamentos de aeropuertos con mayor tráfico de vuelos tenían su propia oficina de calidad. La principal tarea de esa oficina era garantizar que todo el trabajo de solución de problemas fuese hecho con las herramientas de TQM y en base a su metodología.

La Tabla 12 presenta un resumen de las afirmaciones del personal sobre los principales problemas surgidos durante esa fase. De acuerdo con las entrevistas y reforzadas por las observaciones hechas, el primer problema fue un aumento importante de la burocracia. Por ejemplo, uno de los gerentes de aeropuerto puso de manifiesto que: “nuestro exceso de burocracia y papeles es demasiado elevado”. Durante esta fase y como se mencionó previamente sobre la rigidez metodológica de tener todo muy bien documentado, esto implica un esfuerzo enorme para registrar cada paso del trabajo hecho casi de manera ritualística.

Otro empleado (Supervisor 3) afirma: “es un buen programa, pero ha sido dado demasiado énfasis en los procesos operacionales, más que en las personas”.

**Tabla 12:** Evidencias de problemas identificados en la fase III

<b>Cargo</b>	<b>Problemas identificados</b>
Gerente de Formación - Training Manager	“El programa trajo un exceso de burocracia”. “Las metas deben funcionar como parámetros debido a la complejidad de los aeropuertos y a las desviaciones normales de los resultados”.
Gerente de Aeropuerto 4	“Nuestro exceso de burocracia y papeles es demasiado elevado”
Supervisor de Aeropuerto 3	“es un buen programa, pero ha sido dado demasiado énfasis en los procesos operacionales, más que en las personas”.
Agente de Aeropuerto 2	“Las metas son definidas por la alta dirección. Ellos no consideran las diferencias entre los aeropuertos”.
Supervisor de Aeropuerto 1	“Es muy difícil alcanzar las metas. En los aeropuertos hay un grado elevado de incertidumbre”.

Gerente de Aeropuerto 1	“es imposible mantener control total del rendimiento de la puntualidad de vuelos y la subcontratación (“outsourcing”) ha contribuido muy negativamente al control de tantos factores.”
Gerente de Aeropuerto 2	“No tenemos el control de los factores que influyen, por ejemplo, en el resultado del tiempo de espera para facturación. Estamos siempre intentando solucionar problemas que serían de la responsabilidad de otros departamentos”.
Gerente de Aeropuerto 3	“Las metas son inflexibles y la dirección no considera las características específicas de cada aeropuerto y país”.
Gerente de Operaciones de Vuelos	“Los estándares tienen que ser flexibles. No hay dos aeropuertos iguales. No hay dos equipos iguales. No hay dos culturas iguales.”
Agente de Aeropuerto 1	“Por ejemplo, las personas no tienen el control total del tiempo de espera de los pasajeros en la cola de facturación. Siempre estamos solventando problemas causados por otros departamentos y que deberían haber sido solucionados anticipadamente”.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando la evidencia adicional que acabamos de presentar, recogemos la siguiente propuesta:

Resultado 3. La aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV, altamente dinámicos, requiere minimizar el énfasis en los procesos operacionales burocráticos y centrarse en las personas.

La Tabla 13 muestra las afirmaciones de los empleados sobre los principales problemas manifestados durante la fase de institucionalización. La compañía intentó establecer el programa TQM lo más rápidamente posible. La alta dirección quería que los gerentes de aeropuertos tuviesen el nuevo modelo listo en un periodo de tiempo muy corto. Por ejemplo, como el gerente de formación afirmó: “Yo hubiera trabajado la implantación de manera más lenta y simple... Cambiaría la secuencia didáctica con objeto de hacer la fase de concienciación más efectiva.”

**Tabla 13:** Otras evidencias de problemas identificados en la fase 3.

<b>Cargo</b>	<b>Problemas identificados</b>
Gerente de Formación – Training Manager	<p>“Yo hubiera trabajado la implantación de manera más lenta y simple... Cambiaría la secuencia didáctica con objeto de hacer la fase de concienciación más efectiva.”</p> <p>“Ha sido una gran oportunidad de interacción con la empresa de asesoría, lo que ha posibilitado la construcción de conocimiento nuevo y gran interacción entre los equipos operacionales. Eso ha sido importante para el desarrollo del trabajo de equipo.”</p>
Supervisor de Aeropuerto 3	<p>“Yo pienso que el éxito del programa ha sido sólo en algunos de los aeropuertos. Aquellos en que los gerentes son líderes efectivos y han sido capaces de crear equipos comprometidos y preparados para hacer frente a cualquier reto... Se puede considerar una excelente herramienta de identificación y solución de problemas.”</p>
Supervisor/Coordinador de la calidad 2	<p>“Mi opinión es que la compañía ha obtenido éxito en la fase primera del proceso de implantación. Sin embargo, para estar totalmente implantado, un proceso de cambio como este puede tardar unos 5 años.”</p>

Fuente: Elaboración propia

La alta dirección afirmaba que no se podía perder tiempo y que la calidad en los aeropuertos habría de mejorar rápidamente, debiendo ser adoptado con urgencia un nuevo tipo de gestión basado en un modelo metodológico y más técnico. La presión por este nuevo tipo de gestión basado en resultados fue muy fuerte, sumado a que el trabajo normal del día a día ya demandaba mucha energía de las personas. Sobre esto, el Supervisor de Aeropuerto 2 dijo: “Mi opinión es que la compañía ha obtenido éxito en la fase primera del proceso de implantación. Sin embargo, para estar totalmente implantado, un proceso de cambio como este puede tardar hasta unos 5 años.”

A pesar de las dificultades, algunos de los objetivos de la fase de implantación fueron alcanzados (76% de los entrevistados consideraron que la compañía ha conseguido implantar efectivamente el programa). Uno de los entrevistados (Supervisor de aeropuerto 3) afirmó: “Yo pienso que el éxito del programa ha sido sólo en algunos de

los aeropuertos. Aquéllos en que los gerentes son líderes efectivos y han sido capaces de crear equipos comprometidos y preparados para hacer frente cualquier reto... Se puede considerar una excelente herramienta de identificación y solución de problemas.” Otro de los entrevistados dijo: “Ha sido una gran oportunidad de interacción con la empresa de asesoría, lo que ha posibilitado la construcción de conocimiento nuevo y gran interacción entre los equipos operacionales. Eso ha sido importante para el desarrollo del trabajo de equipo”. La empresa objeto de esta investigación realmente consiguió establecer un sistema de gestión más profesional en su división de aeropuertos. Algunos de los gerentes, supervisores y equipos seleccionados adquirieron conocimientos adicionales valiosos sobre la dirección estratégica y los beneficios que hay en administrar a través de un método específico. Algunos resultados positivos empezaron a aparecer y algunos de los procesos más críticos se comprendieron mejor. Además, se observó que para una minoría, el rigor de la compañía en la fase de implantación fue positivo. Uno de los entrevistados, el gerente de contratos relató que “ha funcionado como una escuela de técnicas de TQM. La compañía ha conseguido formar algunas personas en expertos en TQM”.

Atendiendo a la evidencia recogida, se sintetizan los siguientes resultados adicionales:

Resultado 4. La implantación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV es un proceso de cambio que requiere el tiempo necesario de elaboración y maduración por parte de las personas de la organización.

## **6.2. Discusión de resultados.**

De la misma manera que para la presentación de resultados, para el presente epígrafe utilizaremos la estructura de las etapas propuestas por Beyer y Trice (1978) y Byer, Ashmos y Osborn (1997): adopción, implantación e institucionalización. Analizamos los resultados anteriores que se desprenden de la evidencia empírica a la luz del enfoque de complejidad.

### **6.2.1. Discusión de resultados y proposiciones de la fase 1: Adopción.**

Los principales resultados de la fase 1, según se ha recogido en el epígrafe precedente correspondiente, ponía de manifiesto que:

Resultado 1. La aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV requiere la participación e implicación de toda la organización.

Como ha sido puesto de manifiesto por los entrevistados y por las observaciones realizadas, el hecho de que el programa y sus conceptos no fuesen implantados en toda la compañía causó excesivas dificultades para que el área entrenada pudiera ella sola poner en marcha el modelo TQM. En este sentido, la ciencia de las organizaciones y los nuevos métodos de investigación desde hace algunos años han llamado la atención sobre la importancia de la tendencia en presentar la nueva perspectiva basada en el pensamiento complejo y biológico con el fin de explicar los análisis administrativos y económicos. Además, eso también ocurre con la perspectiva del conocimiento relacionada con las personas y a los organismos sociales, es decir, con lo vivo y su comportamiento, con su complejidad y evolución.

Parece que no resulta conveniente reducir sistemas complejos dinámicos, como las aerolíneas y los aeropuertos, a un simple conjunto de sus partes; de lo contrario ellos pueden perder las propiedades emergentes y sistémicas, aquellas que surgen a partir de la interacción entre sus partes o elementos. Durante cualquier implantación de cambio, los paradigmas mecanicistas y reduccionistas, que suelen considerar los cambios organizacionales simplemente como algo estructural, pueden ser inadecuados. Sobre esto, von Neumann (1966) estima que hay diferencia entre la “máquina viviente (autoorganizadora)” y la “máquina artefacto (simplemente organizada)”. Para él, la máquina artefacto está constituida por elementos extremadamente fiables, por ejemplo: un motor de coche, que está constituido por piezas verificadas y hechas del material más duradero y más resistente posible en función del trabajo que deben realizar. Pero, la máquina en su conjunto es mucho menos fiable que cada uno de sus partes tomadas aisladamente, pues basta con una alteración en uno de sus elementos para que el conjunto se dañe, deje de trabajar, y no pueda repararse más que a través de una



intervención exterior, de un mecánico, por ejemplo. Por el contrario, los componentes de una máquina viviente son muy poco fiables: son moléculas que se degradan muy rápidamente y todos los órganos están compuestos por ellas. Sin embargo, esas moléculas y células mueren y se renuevan, de tal manera que un organismo permanece idéntico a sí mismo aunque todos sus constituyentes se hayan renovado. Luego, por el contrario que en la máquina artefacto, existe gran fiabilidad del conjunto y débil fiabilidad de los componentes.

En el departamento de aeropuerto, como un organismo y sistema complejo de tipo IV, además de ser un subsistema afectado por toda la organización y su entorno, las técnicas de solución de problemas y la filosofía del TQM parecieron no funcionar bien. Una de las posibles razones ha sido que los otros subsistemas no fueron preparados para trabajar con el nuevo programa y, por ello, la mejora de la calidad total no fue realmente fructuosa. Morin (2004) advierte sobre las consecuencias de la ausencia del *pensamiento complejo* en organizaciones de este tipo, destacando que la comprensión de la complejidad requiere profundos cambios en las estructuras mentales. El riesgo de que no se cambian esas estructuras es el de avanzar en dirección a la confusión o a la denegación de los problemas. El individuo no está separado de la sociedad; las especies no están separadas de los individuos; la empresa no está separada de sus flujos organizacionales; ni los programas de producción y los estudios de mercado están separados de los problemas de relaciones humanas, de su personal o de sus relaciones públicas. Estos procesos son inseparables e interdependientes.

Otros autores también enfatizan esta problemática. Por ejemplo, Tsuda y Tribus (1985), en sus estudios comparando los tipos de gestión de la calidad de Estados Unidos y de Japón, subrayan que en una investigación de proceso un japonés suele buscar comprender, primero y antes que nada, como los componentes de un sistema integran el todo. Las respuestas para cualquier problema consideran la dinámica de todo el sistema. Esto ocurre a causa de la conectividad de todos los eventos, o el hecho de considerar que el todo está incorporado en las enseñanzas espirituales de los japoneses para ayudarles a comprender los eventos de la vida diaria.

En base a la argumentación presentada, enunciemos la siguiente proposición:

Proposición 1. En la aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV no resulta conveniente reducir el sistema complejo a un simple conjunto de sus partes, sino más bien considerar un pensamiento sistémico y la interconectividad de los subsistemas, que mantienen sus propiedades emergentes.

### **6.2.2. Discusión de resultados y proposiciones de la fase 2: Implantación.**

La evidencia empírica recogida en torno a la fase 2 de implantación del modelo de Calidad Total en el caso objeto de nuestro estudio nos llevó a sintetizar los siguientes resultados, que en este apartado estudiamos a luz de la teoría:

Resultado 2. La definición de indicadores en un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar la ausencia de linealidad, homogeneidad y unidimensionalidad en los aspectos que se tratan de evaluar.

No hay duda de que las aerolíneas son sistemas adaptativos complejos y como se presentó anteriormente, una de sus características básicas es que ellas están siempre co-evolucionando al borde del caos. En este sentido, parece que este tipo de *sistema caótico* no debiera ser tratado de manera reduccionista ni mecanicista, y los métodos y herramientas usados para analizar, comprender, explicar y mejorar su desempeño no han de ser lineales o deterministas, pues han de asumir las desviaciones normales de resultados. Para comprender la presencia del caos en estos sistemas, en línea con las ideas recogidas en el marco conceptual, se pueden recapitular algunos de las principales contribuciones al respecto. Sobre el fenómeno de la sensibilidad a las condiciones iniciales ya presentado, Ruelle (1995) subraya que en ciertos sistemas, un pequeño cambio en la condición inicial del sistema conduce habitualmente a un cambio de la evolución posterior del sistema de modo que las predicciones a largo plazo resultan completamente vanas. Sobre la característica caótica, el autor añade que este fenómeno no requiere una condición inicial especial (como podría ser un equilibrio inestable) sino que puede tener lugar para una extensa clase de estados iniciales, y entonces hablamos de caos. La predicción del comportamiento futuro de un sistema caótico está, por definición, seriamente limitada aunque el sistema sea determinista. También considera Ruelle (1995) que cuando aumenta el número de interacciones entre sistemas

independientes, la probabilidad de la emergencia de caos es más grande, principalmente si esas interacciones son muy fuertes. Y eso es exactamente lo que pasa con los procesos de las aerolíneas con mucha frecuencia.

En este sentido, la mayoría de los indicadores establecidos por la aerolínea estudiada presentaron varios aspectos complejos. La Tabla 14 presenta los indicadores y los fenómenos y caracteres de complejidad al que están sometidos.

**Tabla 14:** Indicadores de rendimiento y algunos de los fenómenos y características de los Sistemas Adaptativos Complejos

<b>Indicadores de Rendimiento</b>	<b>Fenómenos / Características de los CAS</b>
Puntualidad de vuelos	Sensibilidad a las condiciones iniciales, gran número de agentes y factores que influyen en el proceso, auto-organización, grado elevado de incertidumbre.
Irregularidad con equipajes	Sensibilidad a las condiciones iniciales, gran número de agentes y factores que influyen en el proceso, grado elevado de incertidumbre.
Tiempo de espera de equipajes a la llegada	Gran número de agentes y factores que influyen en el proceso.
Overcatering (pérdidas con comidas de a bordo)	Grado elevado de incertidumbre, gran número de agentes y factores que influyen en el proceso,
Costes con pasajeros en casos de retrasos y cancelación de vuelos	Caos, grado elevado de incertidumbre, gran número de agentes que influyen en el proceso.
Desempeño del personal (comportamiento, actitudes, conocimiento técnico)	Gran número de factores y variables influyentes.
Tiempo de espera para facturación	Caos, gran número de factores y variables influyentes.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, todos los indicadores de rendimiento presentados en la Tabla 14 están sujetos a las influencias de las principales características de los sistemas complejos adaptativos que según Gell-Mann (1988) son la generación de acciones no simples, la diversidad, determinismo, aleatoriedad, e incertidumbre y las ya referenciadas anteriormente. Así que la concepción y el tratamiento dado a estos indicadores no pueden estar basados en “una epistemología en exceso positiva” y sí en un pensamiento complejo basado en el antirreduccionismo (Bueno, 2011:133) que reconoce y percibe el orden, pero también la complejidad y el caos naturalmente generador de desorden y al mismo tiempo capaz de obtener un nuevo orden a través de los procesos de reversibilidad.

Destacando la necesidad de tratamiento distinto al reduccionismo para este tipo de procesos complejos, Kant (1957) señala que la ciencia no dialoga con la naturaleza, ella impone su lenguaje. Esta afirmación traduce probablemente el problema de la aplicación de un modelo tradicional de TQM sin adaptación a organizaciones complejas de tipo IV, en un intento por tener los procesos complejos bajo estricto control. Por supuesto, sin el pensamiento complejo, el modelo TQM tenderá a imponer su lenguaje sin considerar la naturaleza y la dinámica de las organizaciones complejas.

Por ende, comprender la complejidad implica la necesidad de investigar y conocer ambos organismos, natural y social, con sus procesos de desarrollo y evolución. Esa “bio-mimesis” requiere que se consideren las relaciones causales entre los elementos que constituyen la estructura o el sistema, lo que permitirá la comprensión de sus procesos de evolución, de co-evolución y de la autopoietica conjuntamente con sus funciones homeostáticas y de auto-regulación, propias del comportamiento de los organismos (Bueno, 2005).

De manera similar, esto ha ocurrido en una de las compañías estudiadas por Beyer et al (1997), cuando intentando implementar su programa de calidad total, la compañía se ha esforzado mucho para obtener el premio Baldrige, terminando como semi-finalista, pero con el personal agotado. Desafortunadamente, los problemas de calidad realmente han aumentado ya que los gerentes y su personal perdieron el foco del negocio y emplearon mucho tiempo y energía para dedicarse a la obtención del premio. Como resultado, el programa no fue exitoso y perdió mucha credibilidad, principalmente junto a la alta dirección.

La fase de implantación en la empresa, a pesar de todo, ha demandado demasiado tiempo y muchísimo esfuerzo de las personas ya que el énfasis del programa recaía de manera más intensa en la metodología y en uso correcto de las herramientas que en los resultados.

En base a la argumentación presentada, enunciamos la siguiente proposición:

Proposición 2. La definición de indicadores en un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar en su diseño las características de sensibilidad a las condiciones iniciales y gran número de agentes y factores que influyen en el proceso.

### ***6.2.3. Discusión de resultados y proposiciones de la fase 3: Institucionalización.***

Los resultados principales de esta etapa, según presentamos en el epígrafe correspondiente, se pueden resumir en:

Resultado 3. La aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV, altamente dinámicos, requiere minimizar el énfasis en los procesos operacionales burocráticos y centrarse en las personas.

Resultado 4. La implantación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV es un proceso de cambio que requiere el tiempo necesario de elaboración y maduración por parte de las personas de la organización.

Veamos a continuación estos resultados a la luz del enfoque de complejidad. En concreto y en relación con el resultado 3 sobre la base de las evidencias presentadas, es posible afirmar que, en gran medida, la compañía adoptó un enfoque mecanicista en la implantación del modelo, entendiendo éste enfoque mecanicista como Beyer, Ashmos and Osborn (1997) lo definen. Así, un programa de TQM es mecanicista cuando defiende una manera altamente estructurada para la mejora de la calidad y para los procesos de trabajo, cuando dispone un conjunto detallado de herramientas y técnicas para la mejora de la disciplina y de la eficiencia con el fin de reducir el ciclo de tiempo total en todas las partes del proceso de negocio, se basa muy fuertemente en medidas, reportes, registros, estadísticas y jerarquía de equipos que identifican oportunidades y amenazas para la calidad. Otra evidencia sobre ello es lo que el Gerente de Aeropuerto 1 subraya: “el modelo es inflexible. Si su meta es 10 y su resultado final es 9,5 usted ha fallado. No hay ninguna tolerancia”.

Insistir en tener todo el trabajo, principalmente el operacional, dentro de un rigor metodológico, además de tener todos los procesos de análisis muy bien documentados, parece incompatible con la complejidad y la dinámica de este tipo de empresa y su entorno. Como ha sido expuesto con anterioridad, Mintzberg (1975) presenta el resultado de sus investigaciones respecto a las características del trabajo del gerente y lo que efectivamente ellos hacen. Este trabajo ha sido hecho ya en los 70 y compara folklore con la realidad.

En fin, la conclusión del autor es que más que trabajar de manera reflexiva y sistemática, los gerentes trabajan en ritmos muy acelerados y el trabajo se caracteriza por brevedad, variabilidad, discontinuidad. Ellos están orientados hacia la acción y no requieren actividades reflexivas. Prefieren la comunicación verbal que la escrita. El autor atribuye esas características a que el trabajo del gerente es complicado y difícil y está sometido a una presión cada vez mayor que les hacen solamente responder a esas presiones. Si así es, se puede imaginar la dificultad y el gasto de tiempo y energía de parte del nivel operacional que haya que presentar un trabajo sistematizado, bajo control metodológico rígido y con un nivel de burocracia elevado. Todo este dinamismo es característico de los sistemas complejos que no obedecen a un comportamiento estable y frecuentemente experimentan cambios repentinos (Salmador, 2001).

En esta línea, Amat Salas (2005:80) advierte que dado que el coste controlable de la calidad “puede aumentar hasta el infinito, se tiene que definir el nivel de costes de fallo que se acepta por ser considerado casi imposible de reducir. Siempre existe un nivel en el que quizá los costes de fallos son tan reducidos que ya no vale la pena hacer más prevención y evaluación. Este nivel ha de estar muy próximo a la situación de *cero defectos*”.

En este sentido y atendiendo a revisión de la evidencia citada a partir del enfoque de complejidad, enunciamos la siguiente proposición:

Proposición 3. Un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV puede beneficiarse de la evolución de un

enfoque mecanicista en la implantación del modelo, que defiende una manera altamente estructurada, hacia una aproximación de naturaleza más orgánica, que considere la complejidad y las desviaciones normales de los resultados.

Respecto al resultado 4 que ponía de manifiesto que la implantación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV es un proceso de cambio que requiere el tiempo necesario de elaboración y maduración por parte de las personas de la organización, parece importante destacar que debido a la decisión de la compañía de tener el modelo TQM implantado efectivamente en un periodo de tiempo tan corto, los esfuerzos de los departamentos de aeropuertos estuvieron más centrados en la aplicación correcta de la metodología del modelo que en las propias operaciones y los servicios de atención al pasaje. Es decir, el enfoque recaía con mayor peso en los medios más que en los fines. Era como si, en ocasiones, la compañía mirara más hacia dentro de la empresa, no considerando tanto la parte externa donde estaba el cliente.

Sobre este problema, Beyer, Ashmos and Osborn (1997) subrayan que uno de los aspectos importantes de la calidad total que atribuye el resultado exitoso de la implantación de un programa al apoyo de una alta dirección paciente que no espera resultados de la noche a la mañana. La empresa objeto de esta investigación no parece haber considerado que la evolución de los sistemas complejos requiere su madurez en el tiempo y mejora a través de la combinación continua generada por sus agentes y sus interacciones en los estadios de entrada, transformación y salida.

De esta manera, el TQM puede ser un método poderoso de proceso de cambio, y requiere del tiempo suficiente para que sea efectivamente implantado. Los cambios organizacionales de éxito sólo son obtenidos cuando hay cambios reales en la forma de pensar y actuar por parte de los miembros de la organización. Los procesos de cambio organizacional son siempre complejos y para ser efectivos, es necesario que sean incorporados al día a día de la empresa y suelen tardar algún tiempo para ser totalmente internalizados. Por ello, Geraedts et al. (2001) defienden que el TQM puede ser considerado más una filosofía que un simple modelo o método.

Además, en su investigación, Sandgren and Styhre (2004) advierten que los seres humanos no perciben el pasar del tiempo del pasado al presente y del presente al futuro como un movimiento mecánico de saltos. En vez de esto, esta percepción es como una serie continua de eventos basada en la simultaneidad – pasado, presente y futuro no están totalmente separados sino más bien relacionados con la experiencia. De esta manera, se puede decir que la experiencia de las personas con la vida es un flujo continuo y no una sucesión de eventos aislados. Las personas son parte de la naturaleza y de la realidad y, por eso, se ven influidos por ellos y por su dinámica. Esto ha de ser considerado asimismo en la problemática de los procesos de cambios organizacional. La teoría del orden implicado (Bohm, 1980) puede enriquecer el cuerpo doctrinal de la teoría de la complejidad pues explica que hay conexiones y relaciones suaves y difusas entre el pasado, el presente y el futuro.

De hecho, debido al excesivo esfuerzo y energías dedicados a cambiar en un espacio de tiempo en tan corto, según la alta dirección, algunos de los gerentes, presentaron algunos problemas y limitaciones, tales como: falta de conocimientos que suelen ser adquiridos en la educación básica y requeridos por el nuevo modelo de gestión y consecuente frustración a causa de la emergencia de sentimientos de inferioridad, miedo y resistencia generados por la presión del tiempo requerido por el programa. Al no poder soportar toda la tensión, algunos de los gerentes forzaron su salida de la compañía a través de programas de jubilación anticipada.

Una de las características clave de los sistemas complejos adaptativos es que están constituidos por “agentes con esquemas” (Anderson, 1999), es decir, la acción de un agente esta basada en la percepción del ambiente. Algunos gerentes presentaron alto y bajo grado de resistencia para absorber las técnicas del TQM. Muchas de las organizaciones actuales, incluso las más modernas, suelen no entender este tipo de actitudes. Parece que la alta dirección no considera que eso pueda representar un comportamiento humano natural. Este tipo de comportamiento puede ser explicado por lo que Atkins (2003) subraya, destacando que la evolución no necesariamente conduce a mayor sofisticación, es decir, la senda de la evolución no siempre lleva a niveles más elevados y mejores de desarrollo. Los empleados de la mayoría de las compañías pueden haber incorporado, aunque a un nivel inconsciente, los fallos en los intentos de



implantación de varios programas de mejora de rendimiento y reingeniería que han estado de moda en las últimas tres décadas.

Muchos de los modelos organizacionales que exigen cambios muy fuertes en la cultura, comportamiento humano y en la manera de pensar y hacer las cosas no consideran lo que esto implica ni las raíces del conocimiento de la naturaleza humana (Rodríguez-Antón y Alonso-Almeida, 2011; Val Núñez, 1994). Para Trillo y Espejo (2008) y Trillo y Sánchez (2005) la cultura es esencial para las organizaciones que buscan ser más competitivas. El análisis del problema de las dificultades y resistencias presentadas por algunas personas es muy complejo porque incluye aspectos de la personalidad y de la conducta humana. Argyris (1968) considera que un examen profundo de las teorías y de la investigación empírica relacionada con la personalidad humana exigiría varios volúmenes y tomos. Específicamente, sobre el tema de las resistencias, el autor subraya que los mecanismos de defensa existen para preservar la individualidad ante lo que pueda ser considerado cualquier potencial amenaza. Las cuatro amenazas más frecuentes son la ansiedad, el conflicto, la frustración y el fracaso. Para Argyris (1968), existen dos maneras de atenuar las sensaciones de amenaza. Una de ellas es cambiar la individualidad para armonizarla con todo lo que esté causando la dificultad. La otra es defender la individualidad, rehusando de algún modo o desfigurando (consciente o inconscientemente) lo que está amenazando el equilibrio de la individualidad. A esta actitud el autor la denomina reacción de defensa, que es la secuencia de comportamiento en respuesta a una amenaza. Su objetivo es mantener el estado actual de la individualidad contra la amenaza. Parece que el problema anteriormente citado y considerado por la alta dirección ha sido un caso natural de la conducta humana y que habría de ser trabajado con el fin de evitar la salida de gerentes experimentados.

En este sentido, Amat Salas (2005:47) considera la importancia de los empleados en los sistemas de calidad cuando define la calidad total “como un conjunto de planteamientos y métodos que permiten producir al menor costo posible, productos que satisfacen las necesidades de los clientes e intentando que los empleados de la empresa se autorrealicen”.

En esta misma línea, Weber (2004) señala que cada persona, en particular, tiene en su ser un carácter y una calidad únicos, pero el sentido global es el de juntarse con todas las demás personas en algo más grande. En consecuencia, cuando el grado de dificultad es elevado, sentimientos como estos suelen aparecer. Beyer, Ashmos and Osborn (1997) subrayan que muchos de los empleados de la compañía que ha implantado lo que han denominado programas mecanicistas de calidad total, relataron el surgimiento de ansiedad y resentimiento a causa de la fuerte presión por parte de la alta dirección para la institucionalización del programa.

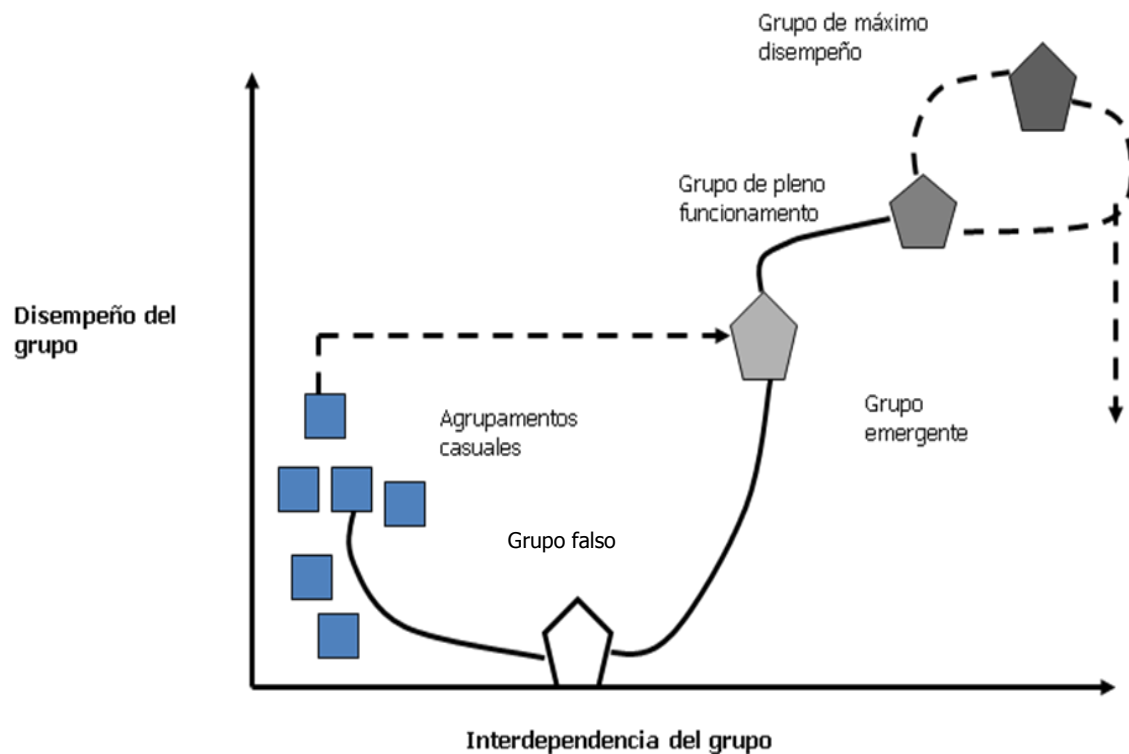
Debido a las diferencias de caracteres y de algún tipo de limitación personal identificadas entre los miembros de los equipos, se observó que las personas de mayor edad fueron las que presentaron más dificultades para adoptar el nuevo modelo de gestión. A causa del fuerte énfasis dado al nuevo método y sus herramientas, la división de aeropuertos decidió reconocer públicamente a los gerentes que habían aceptado, comprendido y adoptado con más rapidez y éxito el nuevo concepto de gestión en sus aeropuertos. En cambio, no se ofreció formación de apoyo o complementaria a aquellos gerentes que habían presentado problemas para afrontar el cambio. Parecía que la organización no era consciente de la importancia y del valor de la experiencia que tenían los mayores. La epistemología de la práctica o el estudio que identifica la existencia del conocimiento del tipo “knowing”, es decir, aquel conocimiento que sólo se adquiere con la práctica, no ha sido considerada. Cook y Brown (1999) añaden que enfatizar el conocimiento explícito sobre el tácito y el conocimiento individual sobre el de equipo no acontece sólo en el área de los estudios organizacionales. Esto es un reflejo de la epistemología dominante de la cultura occidental durante los últimos tres siglos, como mínimo. Para estos autores, se trata del paradigma de la visión cartesiana, pero la perspectiva pragmática es reconocida como una alternativa del cartesianismo. Sobre la epistemología del conocimiento y de la problemática sobre lo que sabemos y cómo sabemos, Cook y Brown (1999) consideran que la perspectiva pragmática no se preocupa en principio por el conocimiento (*knowledge*, en inglés), lo que es visto como abstracto y estático, pero sí por el *knowing*, que es considerado como parte de la acción humana concreta y dinámica. En su estudio de caso del proyecto de desarrollo de una máquina de hacer pan, Cook y Brown (1999) concluyen que el conocimiento tácito individual del experto en desarrollo de *software* y el conocimiento explícito del grupo

de ingenieros han sido usados por todo el equipo como herramientas de una investigación productiva (por ejemplo, el proceso de búsqueda de lo que se necesita para hacer lo que se quiere hacer o el proceso de ensayo y error) que les posibilitaron proyectar con éxito un mecanismo de amasar y añaden que las varias interacciones del grupo usando conocimiento específico tácito y explícito permitió la generación de ambos conocimientos y nuevas maneras de *knowing*, según se ha definido previamente.

Considerando que las empresas han que tener cuidado con aquellas personas que en principio presentan algunas dificultades durante cambios importantes y que deben ser conscientes de la importancia de la experiencia y conocimiento que los empleados mayores suelen tener, también es importante considerar otro aspecto importante: el papel de la intuición sobre las actividades organizacionales (Sundgren y Styhre, 2004). Primero, una reflexión sobre algunas definiciones de intuición obtenidas por estos autores a través de entrevistas con 10 investigadores seniors y gerentes seniors de la compañía objeto de su estudio de caso pueden ayudar a comprender la limitación de las formas reduccionistas y analíticas de pensar, principalmente cuando están enfocadas a solventar cuestiones relativas a organizaciones complejas. Uno de los entrevistados expuso que para él la intuición es la habilidad de predecir cosas con precisión razonable basada en la competencia adquirida con experiencias pasada. Otro dijo que la intuición es un tipo de sensación, como un sentimiento. Es como lo que la visión es para la planificación. Es un tipo de capacidad que surge con la experiencia, un cuadro resumen que se puede obtener a partir de todas las experiencias y conocimientos que uno tiene. Luego no se debe ser escéptico sobre la intuición. Es un sentimiento fuerte, muy importante, basado en aspectos que se tienen dentro de sí. En suma, la intuición es un modo de pensamiento que da cuenta de lo que no se puede probar realmente en términos científicos, pero aún así se trata de conocimiento valioso en el proceso de descubrimiento y desarrollo en el ser humano.

Los esfuerzos de los gerentes por alcanzar los objetivos de la compañía respecto al modelo TQM fueron muy duros. Era necesario difundir el modelo TQM en sus aeropuertos, formar las personas y cambiar la cultura organizacional. La falta de conocimientos de las técnicas de cómo formar equipos fue crítico en esa fase. Así, y de acuerdo con Weaver y Farrel (1997), se puede decir que se crearon grupos falsos en

lugar de grupos emergentes o grupos de pleno funcionamiento, los cuales son tan necesarios durante implantación de cambio organizacional (Figura 17). Creer que los miembros de los grupos falsos, por sí solos, serían capaces de alcanzar los objetivos organizacionales ha sido otro problema observado que hay que tomar en consideración en el intento de implantación de algún cambio tan importante como un programa de TQM.



**Figura 17.** Curva de desarrollo de grupo

Fuente: Weaver y Farrell (1997)

Considerando la revisión de la evidencia citada a partir del enfoque de complejidad, según presentamos en la revisión de la literatura, enunciarnos la siguiente proposición:

Proposición 4. Un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar los esquemas y evolución de los agentes que lo componen.

## **CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES**

### **7.1. Revisión de los planteamientos presentados.**

El modelo de la gestión de la calidad total – TQM bien como otros modelos y programas de gestión que han promovidos importantes cambios en las organizaciones en las últimas décadas, han presentado resultados positivos, aunque algunos expertos y investigadores han publicado los resultados de sus estudios que muestran los puntos débiles de tales programas. Aún así sabemos que muchos de los más importantes modelos de excelencia adoptados por organizaciones en todo el mundo tienen por base los principios del TQM en su forma tradicional.

Este trabajo se enmarca en la misma línea elegida por varios autores (Adamson, 2005; Gómez Gras y Verdú Jover, 2005; Singh y Smith, 2006; Tari, 2006) que sugieren una reevaluación sobre la efectividad de los modelos que tienen como base la filosofía y principios de calidad total, pero con la diferencia que el marco conceptual de aproximación es el paradigma de la complejidad aplicado en las ciencias sociales. Es decir, intentamos con nuestro estudio presentar la necesidad de actualización o cambio de la filosofía, de algunos de los principios y la metodología del TQM y de los modelos por él soportados, considerando los aspectos de complejidad incidentes en los sistemas complejos adaptativos y apoyado por un enfoque del comportamiento humano.

Según Morgan (1980), los teóricos de organizaciones, así como los científicos de otras disciplinas, con frecuencia abordan su objeto de investigación a partir de un marco de referencia determinado. Como cuestión interesante de investigación, independientemente de los resultados, es interesante analizar nuevas perspectivas teóricas que puedan arrojar nueva luz sobre los objetos de estudio (Prahalad y Bettis, 1986). Sobre esta base surge la motivación de este trabajo, es decir, hacer una aproximación que cuestione el marco de referencia basado en las presuposiciones existentes de los modelos de TQM a través del paradigma de la complejidad.

Se puede considerar que se ha pretendido avanzar en la misma línea del cambio del paradigma vigente en el análisis de los diversos aspectos de la teoría de la organización

defendida por Bueno (2011), quien considera que esto responde ontológicamente a la lógica y a los métodos y lenguajes de los actuales programas de investigación, derivados de la nueva metamorfosis de la ciencia moderna, llevada a cabo en el siglo pasado y caracterizada por una convergencia científica y multidisciplinar entre las ciencias de la naturaleza y las sociales. En la misma línea, Salmador (2001) destaca que a un nivel abstracto, el interfaz entre el enfoque de la complejidad y las organizaciones es que ambas tratan con conceptos similares como el cambio dinámico, la adaptación, y la evolución en sistemas complejos.

Así, este trabajo ha examinado los problemas de adopción de los modelos tradicionales de calidad basados en el TQM y su inadecuación para las organizaciones del tipo sistema complejo adaptativo tipo IV. Los resultados sugieren que el modelo puede ser adaptado con conceptos de complejidad para mejor efectividad. En particular, parece que una aproximación mecanicista puede ser sustituida por un enfoque más orgánico (Beyer, Ashmos y Osborn, 1997; Macleod y Baxter, 2001) que incorpore una mayor flexibilidad y tome en cuenta las características de los sistemas complejos adaptativos del tipo estudiado en entornos de elevada incertidumbre y complejidad tanto interna como externa.

## **7.2. Aportaciones.**

Como fruto del presente trabajo de investigación, obtenemos una serie de resultados que hemos tratado de presentar paulatinamente de manera lógica y ordenada. Con el fin de lograr un mayor grado de claridad al capturar la esencia, extractamos los aspectos fundamentales. A grandes rasgos, el núcleo central de nuestra contribución se sintetiza en el avance en la comprensión de los modelos de calidad total en organizaciones y entornos de tipo IV. En concreto, nuestro estudio ha permitido:

- Elaborar un marco teórico de los principales constructos de la investigación:
  - a) los modelos de calidad total; y b) las dimensiones de la complejidad.
- Recoger un estudio del marco de la investigación de la presente Tesis, a saber, la industria de las líneas aéreas; representativas de organizaciones complejas de tipo IV inmersas en un entorno altamente dinámico y competitivo.

- Presentar la metodología de estudios de casos y aplicarla en la investigación.
- Describir e identificar barreras y problemas en la implantación de los modelos de calidad total en condiciones de fuerte reto estratégico.
- Analizar dichos resultados a partir de los enfoques o lentes de las dimensiones de la complejidad. De dicho estudio se desprenden una serie de cuestiones, las cuales pretenden contribuir a mejorar la comprensión y efectividad de dichos modelos en organizaciones y entornos de la tipología estudiada.
- Contribuir a plantear nuevas líneas de investigación; cuestión que enlaza directamente con el siguiente Epígrafe.

En este sentido, nuestro trabajo de naturaleza inductiva, a partir de un estudio de caso en profundidad y a través de la observación participativa próxima a los estudios etnográficos, ha permitido presentar una serie de resultados fruto del trabajo empírico que han identificado unas áreas de mejora (primera columna de la Tabla 15). Estos resultados han sido posteriormente estudiados a partir del enfoque de complejidad, enunciándose una serie de proposiciones (segunda columna de la Tabla 15), poniendo de manifiesto el potencial de este enfoque para mejorar el diseño e implantación de modelos de calidad total en organizaciones y entornos complejos de tipo 4.

**Tabla 15.** Resultados y proposiciones de la investigación.

Resultado	Proposición
Resultado 1. La aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV requiere la participación e implicación de toda la organización.	Proposición 1. En la aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV no resulta conveniente reducir el sistema complejo a un simple conjunto de sus partes, sino más bien considerar un pensamiento sistémico y la interconectividad de los subsistemas, que mantienen sus propiedades emergentes.
Resultado 2. La definición de indicadores en un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar la ausencia de linealidad, homogeneidad y unidimensionalidad en los aspectos que se tratan de evaluar.	Proposición 2. La definición de indicadores en un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar en su diseño las características de sensibilidad a las condiciones iniciales y gran número de agentes y factores que influyen en el proceso.
Resultado 3. La aplicación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV, altamente dinámicos, requiere minimizar el énfasis en los procesos operacionales burocráticos y centrarse en las personas.	Proposición 3. Un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV puede beneficiarse de la evolución de un enfoque mecanicista en la implantación del modelo, que defiende una manera altamente estructurada, hacia una aproximación de naturaleza más orgánica, que considere la complejidad y las desviaciones normales de los resultados.
Resultado 4. La implantación de un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV es un proceso de cambio que requiere el tiempo necesario de elaboración y maduración por parte de las personas de la organización.	Proposición 4. Un Modelo de Calidad Total en una organización y entorno complejos adaptativos de tipo IV ha de considerar los esquemas y evolución de los agentes que lo componen.

Fuente: Elaboración propia



### **7.3. Limitaciones y futuras líneas de investigación**

Como reflexión final de la presente Tesis, en coherencia con el ánimo inicialmente planteado en los objetivos de la investigación, queremos destacar que entendemos este trabajo como un eslabón engarzado en un proceso de dialéctica constructiva más que como la provisión de respuestas definitivas. Esta actitud, propia de los investigadores, nos brinda posibles líneas de investigación futura, las cuales a su vez alientan nuevos retos y abren nuevos interrogantes. Presentamos a continuación algunas de aquéllas, que hemos agrupado bajo los siguientes títulos: Metodología; nuevos contextos; nuevas unidades de análisis; y nuevos enfoques de análisis.

- *Metodología:* Nuestros resultados se basan en las conclusiones procedentes de un estudio de casos en profundidad, en el cual se ha empleado asimismo la observación participativa próxima a la etnografía que nos ha permitido obtener un conocimiento profundo de la realidad estudiada. Los resultados pueden servir de guía en futuras investigaciones para la aplicación de modelos de calidad en otras compañías aéreas. No obstante, con objeto de generalizar y aumentar la validez externa, sería interesante corroborar las propuestas desarrolladas en esta investigación en otras empresas del mismo sector, realizando un diseño complementario de estudios de casos múltiple. Asimismo, a medida que avance la investigación empírica relacionada, sería interesante introducir otras metodologías adicionales de evaluación más cuantitativa.

- *Nuevos contextos:* Sería conveniente estudiar los resultados obtenidos en el contraste empírico, y analizar su transferibilidad a otras organizaciones, que aunque cumplan los requisitos de estar inmersas en entornos altamente dinámicos y altamente competitivos, pertenezcan a nuevos contextos, sectores diferentes, etc., a través de la generalización analítica.

- *Nuevos enfoques de análisis:* Podría resultar conveniente también analizar los modelos de calidad total en entornos altamente dinámicos y altamente competitivos desde nuevos enfoques. En concreto, un análisis en el marco teórico del enfoque de la institucionalización (Di Maggio y Powell, 1983; North, 1990; Scott, 1995) enriquecería futuras investigaciones. Además el enfoque del conocimiento podría resultar prometedor, incorporando perspectivas complementarias como el aprendizaje organizativo o la innovación.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Abrahamson, E. (1991): "Managerial fads and fashions: the diffusion and rejections of innovations". *Academy of Management Review*, Vol. 16, p.586-612.
- Acevedo, J. M. (2006): "La Piedra Angular del Sistema", *ATC Magazine*, Nr. 49, pp. 4.
- Adamson, I. (2005): "Knowledge Management – The Next Generation of TQM?" *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 16, No. 8-9, pp. 987-1000.
- Aguado, V. (2006): "A Vision for European Aviation", *Eurocontrol and ACI Europe Press Conference*.
- AIP (2006): "Publicación de Información Aeronáutica", *AIP - España*, Aena, Madrid.
- Aircraft Commerce (2007): "RM Solutions for Low-Cost Long-Haul", *Aircraft Commerce, The Journal for Commercial Aircraft Business*, Issue 51, pp. 35-38.
- Airport Technology International (2005): "Total Control for Customer Satisfaction". *Airport Technology International*, Transport Resource Centre, Issue: 2005, pp.6.
- Albacete Sáez, C.A., Fuentes Fuentes, M.M. y Bojica, A.M. 2011 "Quality management, strategic priorities and performance: the quality leadership"; *Industrial Management and Data System*. Vol. 111 No. 8, pp. 1173-119.
- Allison, G.T.; Zelikow, P. (1999): *Essence of decision: Explain the Cuban missile crisis*, Addison Wesley Longman, (2<sup>nd</sup>. ed.), New York.
- Alonso-Almeida, M.M.; Rodríguez-Antón, J.M. y Rubio-Andrada, L. (2012): "Reasons for Implementing Certified Quality Systems and Impact on Performance: An Analysis of the Hotel Industry". *The Service Industries Journal*. DOI: 10.1080/02642069.2010.545886 Aceptado para publicación en el Vol. (32) nº 5 2012, ISSN 0264-2069
- Amat Salas, O. (2005): *Costes de calidad y de no calidad*, Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- Amat Salas, O.; Campa Planas, F.; Magaz Pérez, J. (2011): "La Contabilidad de Gestión en las Empresas de Transporte Aéreo, AECA, Documento 37 – Comisión de Contabilidad de Gestión, Madrid.
- Anderson, P. (1999): "Complexity Theory and Organization Science", *Organization Science*, Vol. 10, No. 3, pp.216-232.
- Ashby, W. R. (1954): *Design for a Brain*, Chapman & Hall, London.
- Ashby, W. R. (1965): *Proyecto para un cerebro*, Tecnos, Madrid

- Ashby, W.R. (1969): *Adaptation in the Multistable System*, in FE Emery (Ed.), *Systems Thinking* (Middlesex, England: Penguin, 1969).
- Argyris, C. (1968): *Personalidade e organização: o conflito entre o sistema e o indivíduo*. USAID, Rio de Janeiro.
- Arthur, W. B. (1988): “Self-reinforcing mechanisms in economics”, in: Anderson, P. W.; Arrow, K. J.; Pines, D. (eds.): “The economy as complex evolving system”, *Santa Fe Institute Studies in the Science of Complexity*, vol. 5, Addison-Wesley, Reading, Mass, pp. 9-31.
- Arthur, W. B. (1989): “Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events”, *The Economic Journal*, March, pp. 116-131.
- Arthur, W. B. (1996): “Increasing returns and the new world of business”, *Harvard Business Review*, July-August, pp. 100-109.
- Arthur, W. B. (1990): “Positive feedback in the economy”, *Scientific American*, February, pp. 92-99.
- Arthur, W. B.; Ermoliev, Y. M.; Kaniovski, Y. M. (1985): “On Generalized Urn Schemes of Polya Kind”, *Cybernetics*, 19.
- Atkins, P. (2003): *Galileo's fing. The ten great ideas of Science*, Oxford University Press, Oxford.
- Bak, P. (1996): *How nature works: The science of self-organized critically*, Copernicus, New York.
- Bak, P.; Chen, K. (1991): “Self-organized criticality”, *Scientific American*, 264 (1), pp. 26-33.
- Balandier, G. (2003): *El desorden: La teoría del caos y las ciencias sociales*, Editorial Gedisa, Barcelona.
- Baldrige National Quality Program (2005): *Criteria for Rendimiento Excellence*, NIST, Gaithersburg.
- Bardin, L. (1997): *Análise de conteúdo*, Edições 70, Lisboa.
- Barnard, C. (1938): *The Functions of the Executive*, Hoarvard University Press, Cambridge, MA.
- Bates, R. (2001): “Getting Inside the Mind of Airport Passenger”, *Airport Technology Internastional Magazine*, ARC Airport Retail Consultants. USA.
- Bauer, R. (1999): *Gestão da Mudança: Caos e Complexidade nas Organizações*. Editora Atlas, São Paulo.

- Baum, J. A. C.; Silverman, B. S. (1997): "Complexity, (strange) attractors, and path dependence and creation in innovation trajectories", Paper presented for the *Denmark Multidisciplinary International Workshop on Path Creation and Dependence*, Copenhagen Business School, August.
- Beer, S. (1969): *Cibernética e Administração Industrial*, Zahar Editora, Rio de Janeiro.
- Beinhocker, E. D. (1997): "Strategy at the edge of chaos", *McKinsey Quarterly*, nº 1, pp. 24-39.
- Berrien, F. K. (1968): *General and Social systems*, Rutgers University Press, N.J.
- Bertalanffy, L. (1968). *General systems theory*, New York: Braziller.
- Bettis, R. A. y Hitt, M. A. (1995): "The new competitive landscape", *Strategic Management Journal*, vol. 16, pp. 7-19.
- Bettis, R. A.; Prahalad, C. K. (1995): "The dominant logic: retrospective and extension", *Strategic Management Journal*, vol. 16, pp. 5-14.
- Beyer, J.M.; Ashmos, D.P.; Osborn, R. N. (1997): "Contrasts in Enacting TQM: Mechanistic vs. Organic Ideology and Implementation", *Journal of Quality Management*, Vol. 2, No. 1, pp. 3-39.
- Beyer, J.M.; Trice, H.M. (1978): *Implementing change: Alcoholism programs in work organizations*, Free Press, New York.
- Bisignani, G. (2005): "Calling for a Revolution", *Future Airport*, London. Issue 1, p. 5-7.
- Bisignani, G. (2006): "A case for Change", *The Swissport Customer Journal*, Issue. 16, pp. 9.
- Bohm, D. (1980): *Wholeness and the Implicate Order*. Routledge, London.
- Boisot, M.; Child, J. (1999): "Organizations as adaptive systems in complex environments: the case of China", *Organization Science*, vol. 10, nº 3, May-June, pp. 237-252.
- Boulding, K.E. (1956): "General Systems Theory: The Skeleton of Science", *Management Science*, April, pp. 197-209.
- Briggs, J.; Peat, F.D. (2000): *A sabedoria do caos: sete lições que vão mudar sua vida*. Campus, Rio de Janeiro.
- Brown, S. L.; Eisenhardt, K. M. (1997): "The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, vol. 42, pp. 1-34.

- Brown, S. y Eisenhardt, K. (1998): *Competing on the Edge: Strategy as Structured Chaos*, Harvard Business School Press, Boston.
- Buckley, W. (1968): "Society as a complex adaptive system", in Buckley, W. (ed.): *Modern systems research for the behavioral scientist*, Aldine Publishing, Chicago, pp. 490-513.
- Bueno, E. (1974): *El sistema de información en la empresa*, Fondo para la Investigación Económica y Social de la Confederación Española de Cajas de Ahorros, Madrid.
- Bueno, E. (2005): "Bioeconomía: Simbiosis científica de complejidad, organismos y comportamiento", *Encuentros Multidisciplinares*, nº 20, vol VII, mayo-agosto, pp. 12-21.
- Bueno, E. (2011): "Complejidad y caos: Un nuevo enfoque de análisis económico de la empresa en la sociedad del conocimiento". En Lopez Moreno, MJ (Ed): *La empresa en el dominio de la complejidad*, Ediciones Cinca, Madrid.
- Bueno, E.; Morcillo, P.; Salmador, M. P. (2005): *Dirección Estratégica: nuevas perspectivas teóricas*, Pirámide, Madrid.
- Bueno, E.; Salmador, M. P. (2001): "Influencia de las Dimensiones del Conocimiento y de la Complejidad en el Proceso Estratégico". Comunicación. XI Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresa. Zaragoza.
- Bueno, E.; Salmador, M. P. (2004): "Complejidad y Organización: La Teoría de la Empresa como un Sistema Complejo Adaptativo", Mimeografía, *Programa de Doctorado del Departamento de Contabilidad y Organización de Empresas*; Universidad Autónoma de Madrid.
- Bueno, E.; Salmador, M. P.; Maranhão, R (2006): "Total Quality Management: A Critical Analysis from a Complexity Approach". XVI Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas – ACEDE, Valencia.
- Bueno, E.; Salmador, M. P.; Maranhão, R. (2007): "From Corporate Planning to New Strategic orientations for Facing Crisis: Synergistic Use of a Longitudinal Single site with Replicated Multiple Sites", 5<sup>th</sup> International Conference of the Iberoamerican Academy of Management, Santo Domingo.
- Bueno, E. Salmador, MP; Maranhao, R. (2008): "Total Quality Management: A Critical Analysis from a Complexity Approach", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 19, nº 5-may, pp. 513-533 (ISSN: 1478-3363).

- Bueno, E; Salmador, M. P.; Merino, C. y Martin, J. I. (2006): *Dirección Estratégica: Desarrollo de la estrategia y análisis de casos*, Pirámide, Madrid.
- Burgelman, R. (1991): Intraorganizational Ecology of Strategy-Making and Organizational Adaptation: Theory and Field Research, *Organization Science*, Nr. 2, pp. 239-262.
- Burkhart, R. (1996): *Embracing complexity: Exploring the application of complex adaptive systems to business*, Ernst & Young Center for Business Innovation, Cambridge, MA.
- Burns, T.; Stalker, G.M. (1994): *The Management of Innovation*, Oxford University Press.
- Camino, F. (2005): “Thai Airways International: Suave como la Seda.”, *Airline* 92, No.197, Mayo, pp. 7-11.
- Campa Plana, F.; Campa, R. (2009): “Estructuras de Oferta en Transporte Aéreo: Modelos Punto a Punto y de Red”, *Harvard Deusto Business Review*, nr. 179 Mayo, p. 42-50.
- Campbell, D. T.; Fiske, D. W. (1959): “Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix”, *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Cannon, W. B. (1939): *The Wisdom of the Body*, W.W. Norton & Co. Inc., New York.
- Casti, J. (1994): *Complexification: explaining a paradoxical world through the science of surprise*, Harper Collins, New York.
- Chakravarthy, B. S.; Doz, Y. (1992): “Strategy process research: focusing on corporate self-renewal”, *Strategic Management Journal*, 13, pp. 5-14.
- Chapman, K. (2005): “Collaborative management yields good service”, *Airport Technology International*, Transport Resource Centre, Issue: 2005, pp.9
- Charpak, G.; Omnès, R. (2005): *Sed Sabios, Convertíos en Profetas*, Editorial Anagrama, Barcelona.
- Chen, H. K.; Chen, H.Y.; Wu, H.H.; Lin, W. T. (2004): “TQM Implementation in a Healthcare and Pharmaceutical Logistics Organization: The Case of Zuellig Pharma in Taiwan”, *Total Quality Management*, Vol. 15, No. 9-10, pp. 1171-1178.
- Chiavenato, I. (1983): *Introdução à Teoría Geral da Administração*. Editora McGraw-Hill, São Paulo.

- Child, J. (1972): "Organizational structure, environment and performance: The role of strategic choice", *Sociology*, 6, pp. 1-22.
- CIC (2003): "Metodología para Elaboración de Indicadores de capital Intelectual". CIC, Enero 2003, Madrid.
- CICTE (2004): *Simposio de la OEA sobre Gestión de las Fronteras: Diálogo sobre Cooperación Transfronteriza e Integridad de las Fronteras*, Informe CICTE, Vancouver.
- Cook, S.D.N.; Brown, J.S. (1999): "Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing", *Organization Science*, Vol. 10, No. 4, pp. 381-400.
- Crema, R. (2010): "Círculo de Diálogo – Saber VI Ensinar a Compreensão", Conferência Internacional sobre os Sete Saberes Necessários à Educação do Presente, Fortaleza.
- Crosby, P. (1996): *Quality is still free: making quality certain in uncertain times*, McGraw-Hill, New York.
- Culloch, W. C. (1962): *The reliability of biological systems, Self-organizing systems*, Oxford-Londres.
- Culloch, W. C. y otros (1966): *El concepto de información en la ciencia contemporánea*, Siglo Veintiuno, México.
- Daft, R. L. (1992): *Organization Theory and Design*, West Publishing, (4th ed.), St. Paul, MN.
- Deming, W. E. (1982): *Out of the Crisis*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA.
- Denzin, N. K. (1989), *The Research Act*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall.
- Derrida, B.; Weisbuch, G. (1986): "Evolution of overlaps between configurations in random Boolean networks", *Journal of Physique*, 47, pp. 1297.
- Derrida, B.; Stauffer, D. (1986): "Phase transition in two dimensional Kaufmann automata", *Europhysics Letter*, 2, pp. 739.
- Diccionario Oxford-Complutense. Ciencias. (2000): Editorial Complutense, Madrid.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983): "The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.

- Dominelli, M. (2006): “Tunis Air en Vuelo Hacia el Futuro”, *Airline* 92, No. 209, pp. 37-38.
- Dooley, K. J.; Van de Ven, A. H. (1999): “Explaining complex organizational dynamics”, *Organization Science*, vol. 10, n° 3, May-June, pp. 358-372.
- Drazin, R. & Sandelands, L. (1992): “Autogenesis: A Perspective on the Process of Organizing”. *Organization Science*, 3(2), pp. 230-249.
- Ehrlich, C. (2006): “The EFQM-model and Work Motivation”, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 17, No. 2, pp.131-140.
- Eisenhardt, K.M.; Sull, D.N. (2001): “Strategy as Simple Rule”, *Harvard Business Review*, 79 (1), pp. 107-116.
- Emery, F. (1972): *Systems Thinking*, Middlesex, Penguin Books, England.
- Emison, G. (2004):“Pragmatism, Adaptation, and Total Quality Management: Philosophy and Science in the Service of Managing Continuous Improvement”, *Journal of Management in Engeneering*, Vol. 20, Iss. 2. pp. 56-61.
- Epstein, J. M. (1997): *Nonlinear dynamics, mathematical biology, and social science*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- European Foundation for Quality Management. (2011): “The EFQM Excellence Model”, in: EFQM Shares what works, URL: <http://www.efqm.org/en/Home/tabid/36/Default.aspx>
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2008): *The management and control of quality*. Mason, Ohio; Mexico: Thomson/South-Western.
- Feigenbaum, A. V. (1991): *Total Quality Control*, McGraw-Hill, (3<sup>rd</sup>. ed.), New York.
- Fernandes, A.; Costa Neto, P. (1996): “O significado do TQM e modelos de implementação”, *Gestão e Produção*, vol. 3, no. 2, São Carlos.
- Fischbach, M. (2006): “Organically Grown Quality: Six Sigma Success in all Natural at John Crane”, *Industrial Engineer*, January, pp. 40-44.
- Fontana, W.; Ballati, S. (1999): “Complexity”, *Complexity*, 4 (3), pp.14-16.
- Forrester, J. W. (1969): *Industrial dynamic*, Massachussets, The MIT Press Cambridge, 6<sup>a</sup> ed.
- Frank, K. A.; Fahrbach, K. (1999): “Organization culture as a complex system: balance and information in models of influence and selection”, *Organization Science*, vol. 10, n° 3, May-June, pp. 253-277.



- Freiesleben, J. (2005): “The Economic Effects of Quality Improvement”, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 16, No. 7, pp. 915-922.
- Fuentes Fuentes, M.M.; Montes, F.; Fernández, L. (2006): “Total Quality Management, Strategic Orientation and Organizational Performance: The Case of Spanish Companies”, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.17, No. 3, pp. 303-323.
- Fuentes Fuentes, M.; Albacete-Sáez, C.; Lloréns-Montes, F.J. (2004): “The Impact of Environmental Characteristics on TQM Principles and Organizational Performance”, *Omega The International Journal of Management Science*, 32, pp. 425-442.
- Fundibeq (2005): *Estatutos de la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad*, FUNDIBEQ, Madrid.
- Future Airport (2005a): “Foreword”. *Future Airport*, SPG Media Ltd., Iss 2, pp 1.
- Future Airport (2005b): “Editorial”, *SPG Media Ltd*, Issue. 1, pp:8-10.
- Galbraith, J. R. (1982): *Designing complex organizations*, Addison-Westley, Reading, MA.
- Gell-Mann, M. (1994): *The quark and the jaguar: adventures in the simple and the complex*, W. H. Freeman, New York.
- Gell-Mann, M. (1988): “Simplicity and Complexity in the Description of Nature”, *Engineering and Science*, LI; 2-9.
- Geraedts, H. P.A., Montenaire, R.; van Rijk, P.P. (2001): “The Benefits of Total Quality Management”, *Computerized Medical Imaging and Graphics*, No.25 pp. 217-220.
- Giddens, A. (1984): *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*, The Polity Press, Cambridge.
- Gleick, J. (1987): *Making a new science*, Heinemann, London.
- Gleick, J. (1993): *Chaos, making a new science*, Abacus, London.
- Godfrey, D. (2005): “De Cara a los Desafíos del Mercado”, *Revista Aérea*, Vol. octubre/noviembre, pp. 4-7.
- Goldner, A. (1959): *Organizational Analysis*, Sociology Today.
- Gómez-Gras, J.; Verdú-Jover, A. (2005): “TQM, Structural and Strategic Flexibility and Performance: An Empirical Research Study”, *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 16, No. 7, pp. 841-860.

- Gonzalo, J. A. (1999): “La tesis doctoral: planificación y ejecución de un trabajo de investigación en contabilidad o finanzas”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Extraordinario, No. 100.
- Goudot-Perrot, A. (1970): *Cibernética y biología*, Oikos-Tau, Barcelona.
- Guimarães, E. T.; Maranhão, R. (2008): *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*, Departamento de Ciências da Administração/UFC, CAPES: UAB, Fortaleza.
- Haberstroh, C. (1965): *Organization design and systems analysis*. In J. March (Ed.), *Handbook of organizations*, Chicago: Rand McNally.
- Hackman, J. M.; Wageman, R. (1995): “Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues”, *Administrative Science Quarterly*, 40, pp. 309-342.
- Hadamard, J. (1968): “Les surfaces à courbures opposées et leurs lignes géodésiques”, en las Oeuvres de Jacques Hadamard, CNRS, (Vol 2, pp. 729-775), Paris.
- Hamel, G. (2000): “Reinvent your company”, *Fortune*, vol. 141, 12, junio, pp. 98-114.
- Hamel, G. (1998): “Innovación estratégica y creación de valor”, *Harvard Deusto Business Review*, 1998, pp. 6-13).
- Heisenberg (1971): *Physics and Beyond*. Harper y Row, New York.
- Heylighen, F. (2011): "The red queen principle", in: F. Heylighen, C. Joslyn and V. Turchin (editors): *Principia Cybernetica Web* (Principia Cybernetica, Brussels), URL: <http://cleamc11.vub.ac.be/REFERPCP.html>.
- Holland, J. (1992): *Adaptation in natural and artificial systems*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- \_\_\_\_\_; Miller (1991): “Artificial adaptive agents in economic theory”, *Amer. Econom. Rev. Papers and Proceedings* 81, 365-370.
- Hoyer, R.W.; Hoyer, B.K.Y. (2001): *What is quality? Learn how each of eight well-known gurus answers this question*, Quality Progress, 11.
- Humble, J. (1970): *Management by objectives in action*, McGraw-Hill, London.
- IATA (2011): International Air Transport Association, [www.iata.org](http://www.iata.org)
- IATA (2005): “Programa Internacional de Capacitación en Viajes y Turismo”, IATA, Iss.5.6, pp: 39-40, Montreal.
- IATA (2001): *Baggage Services Manual*, IATA, 5<sup>th</sup> ed., Montreal.

- Illinitch, A. Y.; D'Aveni, R. A.; Lewin, A. Y. (1996): "New organizational forms and strategies for managing in hypercompetitive environments", *Organization Science*, 7 (3), pp. 211-220.
- James, P. (1996): *Total Quality Management. An Introductory Text*, Prentice Hall, Europe.
- Jantsch, E. (1980): *The Self-Organizing Universe*, Pergamon Press, Oxford.
- JAR (2006): *Joint Aviation Requirements. JAR-OPS1*. Commercial Air Transportation. Amendment 11, 1 august 2006, Global Engineering Documents, Englewood.
- Jick, T. D. (1979): "Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action", *Administrative Science Quarterly*, 24, 602-11.
- Ju, T.; Lin, B.; Lin, C.; Kuo, H. (2006): "TQM Critical Factors and KM Value Chain Activities", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.17, No. 3, pp.373-393.
- Juran, J. M. (2004): *A Qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em productos e serviços*, Pioneira Thompson, São Paulo.
- Juran, Joseph M. (1990): *Juran planejando para a qualidade*, Pioneira, São Paulo.
- Kant, E. (1957): *Crítica de la Razón Práctica*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Katz, D.; Kahn, R. (1970): *Psicologia Social das Organizações*, Atlas, São Paulo.
- Kauffman, S. (1993): *The Origins of Order: Self Organization and Selection in Evolution*. Oxford University Press, New York.
- Kauffman, S. (1991): "Antichaos and adaptation", *Scientific American*, 265 (2), pp. 64-70.
- Kavanaugh, A. (2005): "Macromolecules tumor necrosis factor inhibitors: are more better?", *The Journal of Rheumatology*, Vol. 32, No. 12 pp. 2285-2287
- Kellert, S. H. (1993): *In the wake of chaos: unpredictable order in dynamical systems*, University of Chicago Press, Chicago.
- Kelly, K. (1997): "New rules for the new economy", *Wired*, September.
- Khoo, H.H. & Tan, K.C. (2003): "Managing for Quality in the USA and Japan: Differences between the MBNQA, DP, and JQA", *The TQM Magazine*, Vol.15, Iss.1; pp14-24.
- Kidder, L. (1981): *Research methods in social relations*, Holt, Rinehart&Winston, New York.

- Kimberly, P. (2004): "Being Perfect: Bureaucracies and the Emergence of Total Quality Management", *Conference Papers – Midwestern Political Science Association*, Annual Meeting, Chicago, IL.
- Laganá, V. (2006): Los Procedimientos de Intercepción de Aviones Civiles, *Airline* 92, No. 209, pp. 55-60.
- Langton, C. L. (1990): "Computation at the edge of chaos: Phase transition and emergent computations", *Physica*, 42D, pp. 12.
- Langton, C. G.; Taylor, C., Farmer, J. D.; Rassmussen, S. (1992): *Artificial life II*, Addison-Wesley, Redwood City, CA.
- Levinson, H. (1970): "Management by Whose Objectives?" *Harvard Business Review*, Vol. 48 (July-August 1970), pp. 125-134.
- Levinthal, D.A. (1997): "Adaptation on rugged landscapes", *Management Science*, 43, pp. 934-950.
- Levy, D. (1994): "Chaos theory and strategy: theory, application and managerial implications", *Strategic Management Journal*, 15 (summer), pp. 167-178.
- Lewin, K. (1952): "Group decision and social change", in *Readings in Social Psychology*, G.E. Swanson, T. M. Newcomb & E.L. Hartley (eds.), New York.
- Lewin, K. (1935): *A dynamic theory of personality*, McGraw Hill Custom Publishing, NY.
- Lissack, M; Roos, J. (1999): *The next common sense: mastering corporate complexity through coherence*, Nicholas Brealey Publishing, London.
- Lizcano Álvarez, J. (2008): "Un análisis de la Ciencia en clave multidisciplinar y socioeconómica", *Madri+d*, Febrero, pp. 148-160.
- Lizcano Álvarez, J.; Castelló Taliani, E. (1997): "Medición de la Calidad y gestión de las actividades en las entidades del sector público". En: "Costes y gestión de la calidad. Experiencias sectoriales", *Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, pp. 207 - 249, Madrid.
- Lodi, J. B. (1972): *Administração por objetivos: uma crítica*, Pioneira, São Paulo.
- López Moreno, M. J. (2006): *Enterprise, complexity and the open society. A tribute to Prof. Dr. Santiago García Echavarría*. En Del Val, M.T. et al (2006): *Economy, Entrepreneurship, Science in the XXI Century*, Universidad de Alcalá, pp.851-864, Madrid.

- López Moreno, M. J. (2011): *La empresa en el dominio de la complejidad*, Ediciones Cinca, Madrid.
- Lorange, P.; Roos, J.; Chakravarthy, B. (1993): *Implementing strategic processes: change, learning and co-operation*. Blackwell, London.
- Lorenz, E. N. (1963): "Deterministic nonperiodic flow", *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20, pp. 130-141.
- Lorenz, E. N. (1995): *La esencia del caos. Un modelo científico para la disparidad de la naturaleza*, Debate, Barcelona.
- Maguad, B. (2006): "The Modern Quality Movement: Origins, Development and Trends", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 17, No. 2, pp. 179-203.
- Mandelbrot, B. (1982): *The fractal geometry of nature*, Freeman, San Francisco.
- Mandelbrot, B. (1967): "How long is the coast of Britain? Statistical self-similarity and fractional dimension", *Science*, 156, pp. 636-639.
- Manley, J. (2000): "Negotiating Quality: Total Quality Management and the Complexities of Transforming Professional Organizations", *Sociological Forum*, Vol. 15, Iss. 3, pp. 457-484.
- Maranhão, R. (2006): "Airports and Complexity", *Star Alliance Airport Focus*, Iss.1, pp.4.
- March, J. G.; Simon, H. (1958): *Organizations*, New York, Wiley.
- Martín-Castilla, J. I. (2006): "La Sostenibilidad en los Enfoques Organizativos Basados en la Excelencia", XIV Congreso Nacional de Ética, Economía y Dirección (EBN-España) Valencia, 15 e 16 de Diciembre.
- Mcadam, R.; Leonard, D. (2005): "A TQM Dynamics Perspective on Baldrige and Business Excellence Model Comparisons", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 16, No. 6, pp. 771-791.
- Macleod, A.; Baxter, L. (2001): "The Contribution of Business Excellence Models in Restoring Failed Improvement Initiatives", *European Management Journal*, Vol. 19, No. 4, pp. 392-403.
- Malinowski, B. (1944): *A scientific theory of culture and others essays*, The University of North Carolina Press. Chapel Hill, N.C.

- McKelvey, B. (1999): "Avoiding complexity catastrophe in coevolutionary pockets: strategies for rugged landscapes", *Organization Science*, vol. 10, nº 3, May-June, pp. 294-321.
- McPherson, J. M.; Ranger-Moore, J. R. (1991): "Evolution on a dancing landscape: Organizations and networks in dynamic blau space", *Social Forces*, 70, pp. 19-42.
- Merryl Lynch (1998): "Measuring the Power of Airline Alliances", *The Avmark Aviation Economist*, December.
- Meyer, A.; Forst, P.; Weick, K. (1998): "Overture – The Organization Science Jazz Festival: Improvisation as a Metaphore for Organizing", *Organization Science*, Issue 9, Nr. 5, pp. 569-576.
- Miles, M. B.; Huberman, A. M. (1984): *Analyzing qualitative data: a source book for new methods*, Sage, Beverly Hills, CA.
- Miller, E.J.; Rice, A.K. (1967): *Systems of organizations*, Tavistock Publications, London.
- Mintzberg, H.; Waters, J. (1982): Tracking Strategy in an Entrepreneurial Firm, *Academy of Management Journal*, Vol.25, No.3, pp. 465-499.
- Mintzberg, H. (1975): "The managers job: folklore and fact", *Harvard Business Review* (july-august).
- Morel, B.; Ramanujam, R. (1999): "Through the looking glass of complexity: the dynamics of orgnanizations as adaptive and evolving systems", *Organization Science*, vol. 10, nº 3, May-June, pp. 278-293.
- Morgan, G. (1980): "Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory", *Administrative Science Quarterly*, v.25, n. 4, p.605-622.
- Morin, E. (2004): *Introducción al Pensamiento Complejo*. Editorial Gedisa, Barcelona.
- Morin, E. (2010): "Conferência de Abertura", Conferência Internacional sobre os Sete Saberes Necessários à Educação do Presente, Fortaleza.
- Nadler, D. A.; Gerstein, M. S.; Shaw, R. B. (1992): *Organizational architecture: designs for changing organizations*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- Nonaka, I. (1988): "Creating organizational order out of chaos: self-renewal in Japanese firms", *California Management Review*, Spring.
- North, D. (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University.

- Oakland, J. (2005): "From Quality to Excellence in the 21<sup>st</sup> Century", *Total Quality Management and Business Review*, Vol. 16, No. 8-9, pp. 1053-1060.
- Oakland, JS (1989), *Total Quality Management*, Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford
- Okes, D.; Westcoit, R. T. (2001): *The Certified Quality Manager Handbook*, 2nd Ed., ASQ Quality Progress, Milwaukee, WI.
- Oliver, D.; Roos, J. (1996): *The poised organization: Navigating effectively on knowledge landscapes*, Working paper, International Institute for Management Development (IMD), Lausanne, Switzerland.
- Oliver, D.; Roos, J. (2000): *Striking a balance: complexity and knowledge landscapes*, McGraw Hill, London.
- Piaget, J. (1950): *The psychology of intelligence*, Routledge and Kegan Paul Ltd., London.
- Piaget, J. (1969): *Biología y conocimiento*, Siglo Veintiuno de España, Madrid.
- Perrow, C. (1967): "A Framework for the Comparative Analysis of Organizations", *American Social Review*, Nr. 26, pp. 854-866.
- Powell, T. C. (1995): "Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study". *Strategic Management Journal*, 16(1): 15-37
- Powell, S.; Franks, N. (2007): "How a few help all: living pothole plugs speed prey delivery in the army ant *Eciton burchellii*". *Animal Behaviour*, Volume 73, Issue 6, pp 1067-1076.
- Prahalad, C. K.; Bettis, R. A. (1986): "The Dominant Logic: A New Linkage between Diversity and Performance", *Strategic Management Journal*, 7 (6), pp. 485–501.
- Prahalad, C. K.; Hamel, G. (1994): *Competing for the future*, Harvard Business School Press., Boston, M. A.
- Prigogine, I.; Stengers, I. (1984): *Order out of chaos: man's new dialogue with nature*, Bantam Books, Toronto.
- Reglamento (CE) no. 261/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 11 de febrero de 2004.
- Robbins, Stephen P (1986): *Organizational behaviour: concepts, controversies, and applications*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Robertson, D. S.; Grant, M. C. (1996): "Feedback and chaos in Darwinian evolution", *Complexity*, 2 (1), pp. 10-14.

- Rodríguez Antón, J.M.; Alonso Almeida, M. M. (2008): *Organización y dirección de empresas hoteleras*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Rodríguez-Antón, J.M.; Alonso-Almeida, M.M. (2011): “Quality Certification Systems and Their Impact on Employee Satisfaction in Services with High Levels of Customer Contact”. *Journal of Total Quality Management and Business Excellence*, Vol 22(2):Páginas, inicial: 145 final:157 doi: 10.1080/14783363.2010.529640. ISSN 1478-3363 ISSN online: 1478-3371
- Rodríguez Pomedá, J. (1998): *La tecnología y el aprendizaje organizativo como base de la ventaja competitiva: una aplicación de la matriz estratégica de competencias tecnológicas en el sector eléctrico español*, Tesis doctoral, Director: Dr. D. P. Morcillo, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Ruelle, D. (1995): *Azar y Caos*, Alianza Editorial. Madrid.
- Rumelhart, D. (1984): “Schemata and the cognitive system”, in Robert, S., Wyer, S. y Srull, D. (eds.): *Handbook of social cognition*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, pp. 161-189.
- Salmador, M. P. (2001): *El proceso de formación de la estrategia de la banca por Internet en España: Enfoques de creación del conocimiento y dimensiones de la complejidad*, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.
- Salmador, M. P. (2004): “Raíces Epistemológicas del Conocimiento Organizativo: Estudio de sus Dimensiones según el Enfoque Constructivista-Autopoiético”. *Economía Industrial*, Nº 357, pp. 27-40.
- Samuel, Y; Jacobsen, C. (1997): “A system dynamics model of planned organizational change”, *Computer Mathematic Organizational Theory*, 3, pp. 151-171.
- Sandgren, M., Styhre, A. (2004): “Intuition and Pharmaceutical Research: the case of Astra Zeneca”. *European Journal of Innovation Management*, Vol 7, Nr. 4, pp. 267-279.
- Sapienza, A. (2005): “Paraguay con “Cielos Abiertos”: Convenios firmados con Chile y los Estados Unidos liberalizan cielo paraguayo”, *Revista Aérea*, Vol. octubre/noviembre, pp. 21-23.
- Serrano, E. (2003): *Las Alianzas Estratégicas de Líneas Aéreas*, Universidad Autónoma de Madrid.



- Scharmer, C. O. (2000): "Organizing around not-yet-embodied knowledge", en von Krogh, G., Nonaka, I.; Nishiguchi, T. (eds.), *Knowledge creation. A source of value*. MacMillan Press, Ltd.
- Schein, E. (1969): *Processes Consultation: its Role in Organization Development*, Addison-Wesley Publishing Co. Inc, (Cidade)
- Scott, R.W. (1992): *Organizations: rational, natural and open systems*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Scott, R. W. (1995): *Institutions and Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- SID (2002): *Standard Instrument Departures*, Aena, Madrid.
- Simon, H. (1996) *The Sciences of the Artificial*, 3rd ed., MIT Press, Cambridge, MA.
- Singh, P.; Smith, A. (2006): "Uncovering the Faultlines in Quality Management", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 17 No. 3, pp. 395-407.
- Siqueira, E. D. (2007): *Antropologia: uma introdução*, Sistema Universidade Aberta do Brasil, Brasília.
- Stacey, R. D. (1995): "The science of complexity: An alternative approach perspective for strategic change processes", *Strategic Management Journal*, vol. 16, pp. 477-495.
- Stacey, R. D. (1996): *Complexity and creativity in organizations*, Berrett-Koehler, San Francisco.
- Sterman, J. D.; Wittemberg, D. (1999): "Path Dependence, Competition, and Succession in the Dynamics of Scientific Revolution". *Organization Science*, 10.
- Stewart, I. (1989): *Does God play dice?* Blackwell, Oxford.
- Sun, H.; Yezhuang, T.; Libin, L; Miyagawa, M.; Yoshida, K. (2006): "Comparing Quality Management Practices in Hong Kong-owned and Japan-owned Manufacturing Firms in Mainland China", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 17, No. 3, pp. 341-353.
- Sveiby, K.E. (2000): *La Nueva Riqueza de las Empresas: Cómo Medir y Gestionar los Activos Intangibles para crear valor*. Editora Gestión 2000-Maxima Laurent du Mesnil Editeur.
- Taleb, N. (2009): *El Cisne Negro: el impacto de lo altamanete improbable*, Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona.
- Tapscott, D. (1997): *The digital economy*, Mc Graw Hill.

- Tarí, J. (2006): "Improving Service Quality in Spanish Police Service", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 17 No. 3, pp. 409-424.
- Tata, J.; Prasad, S.; Thorn, R. (1999): "The influence of organizational structure on the effectiveness of TQM programs", *Journal of Managerial Issues*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 440-454, Pittsburg.
- Taylor, F. W. (1911): *The principles of scientific management*, republished in 2008 by Forgotten Books, USA.
- The Science and Technology Foundation of Japan (2006): *Japan Prize*. Japón.
- The National Quality Program and National Institute of Standards and Technology. (2009). *2009-2010 Criteria for Performance Excellence*.
- Thietart, R. et al. (2001): *Doing Management Research: a Comprehensive Guide*, Sage Publications, London.
- Thietart, R. A.; Forgues, B. (1995): "Chaos theory and organization", *Organization Science*, 6 (1), jan.-feb., pp. 19-31.
- Thom, R. (1975): *Structural Stability and Morphogenesis: An Outline of a General Theory of Models*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Thompson, D. (1967): *Organizations in action*, McGraw-Hill, New York.
- Trillo Holgado, M.; Sánchez Cañizares, S. (2005): Influencia de la cultura organizativa en el concepto de capital intelectual, *Intangible capital*, vol. 2 (11), pp. 164-180.
- Trillo Holgado, M.; Espejo Mohedano, R. (2008): Propuesta Metodológica para establecer un índice de cultura organizacional a través del capital intelectual, *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26 (2), pp. 105-118.
- Tsuda, Y. & Tribus, M. (1985): "Managing for quality: does culture make a difference?", *Quality Progress*, November, pp.23-9.
- Val Núñez, M. T. (1994): *Cultura empresarial y estrategia de la empresa en España*, Ediciones Rialp, Alcalá, Madrid.
- Val Núñez, M. T. (1995): *New perspectives in business organization: Lean management*, IDOE, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares.
- Van Maanen, J. (1979): "Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface", *Administrative Science Quarterly*, v. 24, n. 4, Dec, p.520-37.
- Vargas, H. (2006): *Métodos de Investigación Cuantitativa Aplicados a Organización de Empresas*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Vergara, S. C. (2005): *Métodos de pesquisa em administração*, Atlas, São Paulo.

- Viet, Jean. (1973): *Métodos Estruturalistas nas Ciências Sociais*, Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro.
- von Krogh, G.; Roos, J.; Slocum, K. (1994): "An essay on corporate epistemology", *Strategic Management Journal*, Vol. 15, pp. 53-71.
- von Krogh, G.; Roos, J. (1995): *Organizational epistemology*, Macmillan and St Martin's Press, New York.
- von Neumann, J., (1966): *Theory of Self-Reproducing Automata*, University of Illinois Press, Champaign, IL.
- Waldrop, M. M. (1992): *Complexity: the emerging science at the edge of order and chaos*, Penguin Books, London.
- Wang, E.; Wei, H. (2005): "The Importance of Market Orientation, Learning Orientation, and Quality Orientation Capabilities in TQM: An Example from Taiwanese Software Industry", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 16, No. 10, pp. 1161-1177.
- Weaver, R. G. & Farrell, J. D. (1997): *Managers as facilitators*, Berrett-Koehler Publishers Inc. San Francisco, CA.
- Webb, E.; Campbell, D. T.; Schwartz, R.D.; Sechrest, L. (1966): *Unobtrusive measures: non reactive research in the social sciences*, Rand McNally, Chicago.
- Weber, R. (2004): *Diálogos con científicos y sabios: la búsqueda de la unidad*, La liebre de Marzo, Barcelona.
- Weick, K. E. (1995): *Sensemaking in organizations*, Reading, Mass.
- Weick, K. E. (1979): *The social psychology of organizing*, Random House, New York.
- Weick, K.; Roberts, K. (1993): "Collective Mind in organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks", *Administrative Science Quarterly*, 38, 357-381.
- Westcott, R. (2006): "Your customer are talking, but you are listening?" *Quality progress*, Vol. 39, Iss.2, pps. 22.
- Wheatley, M. (1992): *Leadership and the new science: learning about organization from an orderly universo*, Berrett-Koehler Publishers, Inc, San Francisco, CA..
- Wolfram, S. (1986): *Theory and application of cellular automata*, World Scientific, Singapore.
- Woodcock, A. & Davis, M. (1994): *Catastrophe Theory*. E. P. Dutton, Inc. Publishing Co.

Yin, R. K. (1984): *Case study research: design and methods*, Newbury Park, CA.Sage Publications.

Zadeh, L. A. (1965): "Fuzzy Sets". *Information and Control*, v. 8, p. 338-353.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Guión de entrevistas



Universidad Autónoma de Madrid

**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**  
**Doctorado en Organización de Empresas - 2005**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**  
**LA CALIDAD TOTAL EN ORGANIZACIONES Y ENTORNOS COMPLEJOS:**  
**ANÁLISIS EN UNA AEROLÍNEA DE BANDERA**

**Nombre del encuestado:**

**Departamento:**

**Ciudad:**

- 1 – ¿Cuál es su posición actual en la empresa?
- 2 – Cuando decidieron adoptar el TQC (Total Quality Control), en los años 80 ¿usted ya trabajaba en VARIG?  
Si \_\_\_ No \_\_\_. En caso afirmativo, ¿qué le pareció la iniciativa?
- 3 – ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM (Total Quality Management)?
- 4 – El término calidad total tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa mejora continuada y calidad total en VARIG?
- 5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?
- 6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?
- 7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?
- 8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
- 9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?
- 10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?

11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?

12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?

13 – ¿ Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?

14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿Considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿Las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?

15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?

16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de la calidad total?

17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la alta dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?

18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?

19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metras definidas para estos indicadores de rendimiento?

20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?

21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?

22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?

23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, *overcatering*, de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.

24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la compañía?

25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?

26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?

27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?

28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?

29 – ¿Qué tipo de sentimientos surgen en usted y en su equipo cuando no se consiguen alcanzar los objetivos establecidos?

30 – ¿Existe algo más sobre el modelo TQM en VARIG que usted quisiera comentar?

Muchas gracias.



## Anexo 2. Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas

Encuestados	1 - ¿Cuál es su posición actual en la empresa?	2 - Cuando decidieron adoptar el TQC ( <i>Total Quality Control</i> ) en los años 80, ¿usted ya trabajaba en VARIG?, ¿qué le pareció la iniciativa?	3 - ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM ( <i>Total Quality Management</i> )?	4 - El término calidad total tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa mejora continuada y calidad total en VARIG?
Preguntas/respuestas Gerente General de Aeropuertos 1	Gerente General de Aeropuertos	Sí, esa iniciativa ha sido muy débil, pero era el primer contacto que la empresa ha tenido con respecto al tema calidad.	Gerente General de Aeropuertos	No aplicable.
Gerente General de Aeropuertos 2	Gerente General de Aeropuertos	Sí. Fue un momento importante, ya que en el área de servicios del aeropuerto no había ninguna herramienta que pudiera ayudar al gestor a evaluar la calidad de los servicios prestados. Como los gerentes están centrados sólo en el nivel operacional, el TQM ayudó a mejorar la visión del proceso y también a identificar, de una manera estructurada, las causas y las posibilidades de corrección de los problemas.	Gerente de Aeropuerto	No aplicable.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	Gerente Regional de Aeropuertos	Sí. Fue un paso de gigante en la búsqueda de la calidad en los servicios que por primera vez se empezó a hacer	Gerente Regional de Aeropuertos	No aplicable.
Gerente de Formación	Gerente de Formación	Sí. Fue positivo, sobre todo porque amplió los conocimientos sobre este tema y nos situó en un ambiente bastante actualizado para la época.	Gerente de Formación	No aplicable.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	No me acuerdo de esta iniciativa, porque entré en la empresa en 1983.	Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	No aplicable.
Gerente	Gerente de Costes	Así como en casi todos los proyectos nuevos, al principio fue acogido con el rechazo inicial, pero con el tiempo la aceptación fue buena.	Gerente de Costes	No aplicable.
Gerente de Contratos	Gerente de Contratos de Ground Handling	Sí. Fue muy buena.	Gerente de Contratos de Ground Handling	No aplicable.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Responsable de la Calidad en Aeropuertos	Sí.	Supervisor de la Calidad del Aeropuerto de San Paulo.	No aplicable.

### Continuación de Anexo 2. Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	1 - ¿Cuál es su posición actual en la empresa?	2 – Cuando decidieron adoptar el TQC ( <i>Total Quality Control</i> ) en los años 80, ¿usted ya trabajaba en VARIG?, ¿qué le pareció la iniciativa?	3 – ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM ( <i>Total Quality Management</i> )?	4 – El término <i>calidad total</i> tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa “mejora continuada y calidad total” en VARIG?
	Gerente de aeropuerto.	Sí.	Gerente.	Significa atender a los pasajeros y tenerlos contentos.
Gerente de Aeropuerto 2	Gerente de Aeropuerto	No.	Agente de atención al pasajero.	La identificación de los problemas y la ejecución de acciones para solucionarlos, porque si aplicamos un procedimiento común el resultado es positivo y si se mantiene así, siempre será positivo. Así entiendo el significado de “calidad total”.
Gerente de Aeropuerto 3	Gerente de Aeropuerto	Sí. Fue una excelente alternativa para alcanzar un grado de calidad y de control superior.	Gerente de División Rampa (Aeropuerto de Guarulhos).	Significa una búsqueda continua de perfeccionamiento, no contentándose jamás con resultados mediocres, evitando así acomodarse en las rutinas del trabajo, y por cada problema superado realizar más esfuerzos y mejoras, porque alcanzar el 50% de mejoría es fácil, pero cuando se llega al último 10%, el esfuerzo para llegar al 100% debe ser mucho mayor.
Gerente de Aeropuerto 4	Gerente de Aeropuerto Manaus-AM-Brasil.	Sí. Fue excelente, porque cuando la “calidad” se trabaja de forma continuada, los resultados obtenidos se corresponden con los esperados.	Gerente de Aeropuerto en el Aeropuerto de Maceió-AL-Brasil.	“Mejora continuada” es la insistencia en mantener los niveles adecuados, en la búsqueda de la “excelencia”, del “servir bien”, poniendo el foco en la mejor satisfacción de los clientes.
Gerente de Aeropuerto 5	Gerente de Aeropuerto.	Sí. Con poca o ninguna relevancia en las escalas del exterior.	Supervisor de Aeropuerto	La tentativa permanente de mejorar todos los procedimientos, tanto a nivel interno como externo, principalmente en todos los contactos con nuestros clientes.

**Continuación de Anexo 2. Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas**

Encuestados	1 - ¿Cuál es su posición actual en la empresa?	2 – Cuando decidieron adoptar el TQC ( <i>Total Quality Control</i> ) en los años 80, ¿usted ya trabajaba en VARIG?, ¿qué le pareció la iniciativa?	3 – ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM ( <i>Total Quality Management</i> )?	4 – El término <i>calidad total</i> tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa “mejora continuada y calidad total” en VARIG?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 6	Gerente de Aeropuerto	Sí. Yo no lo denominaría como tentativa. VARIG consiguió implantar una modalidad de gestión que permitió uniformar el proceso de administración de todas las áreas de la empresa, más allá de la iniciativa propia de cada Gerente.	Gerente de Aeropuerto (Desde 1978).	Significa mantenerse en un determinado rellano, con un seguimiento de los procesos implicados en el área de nuestra responsabilidad. Y la “calidad total” significa el resultado eficiente de esos seguimientos
Gerente de Aeropuerto 7	Gerente de Aeropuerto	Sí. Fue muy buena.	Gerente de Aeropuerto.	Siempre hay posibilidades para mejorar el trabajo y siempre hay que hacer el trabajo bien hecho.
Gerente de Aeropuerto 8	Gerente de Aeropuerto	Sí. Fue buena.	Gerente de Aeropuerto	Exceder las expectativas de los clientes e impresionarlos.
Gerente de Aeropuerto 9	Gerente de Aeropuerto	Sí.	Supervisora	Superar las expectativas de los clientes, siempre y cada vez más.
Gerente de Aeropuerto 10	Gerente de Aeropuerto III.	Sí. Resultó muy providencial en la época.	Gerente de Aeropuerto.	Es preocuparse diariamente por la calidad del producto que tenemos. En VARIG, tenemos la responsabilidad de ofrecer un producto diferente al cliente.
Gerente de Aeropuerto 11	Gerente de aeropuerto.	Sí. Fue muy positiva debido a que se trata de una herramienta más para mejorar la evaluación de los aspectos de control de calidad.	Gerente de Aeropuerto.	Son cuestiones totalmente unidas, una complementa la otra, pues cuando no conseguimos la excelencia en aquello que hacemos, buscamos analizar los errores y corregirlos, teniendo en cuenta que el mantenimiento de ese control debe ser permanente.

### Continuación de Anexo 2. Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas

Encuestados	1 - ¿Cuál es su posición actual en la empresa?	2 – Cuando decidieron adoptar el TQC ( <i>Total Quality Control</i> ), en los años 80 ¿usted ya trabajaba en VARIG?, ¿qué le pareció la iniciativa?	3 – ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM ( <i>Total Quality Management</i> )?	4 – El término calidad total tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa “mejora continuada y calidad total” en VARIG?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 12	Gerente de Aeropuerto.	Sí. Fue necesario dentro de las expectativas de los clientes y también para llegar al nivel de los parámetros de la industria en la época.	Jefe de Sección del Servicio de equipaje del GIG	Utilizar todos los recursos disponibles de la empresa para atender y superar las expectativas de nuestro cliente.
Gerente de Aeropuerto 13	Gerente de Aeropuerto	Sí.	Supervisor de Aeropuerto	La prestación de servicios que satisfagan las necesidades de los pasajeros.
Gerente de Aeropuerto 14	Gerente de Aeropuerto	Sí. Fue una iniciativa realmente muy positiva en la mejora (mejoría) de las actividades desempeñadas, basadas en un estudio profundo del trabajo como un todo.	Agente de ventas – agencia aeropuerto	Significa una continua mejora en la atención siempre considerando la satisfacción del cliente y también la excelencia en la operación.
Gerente de Aeropuerto 15	Gerente de Aeropuerto	Sí.	Gerente de Aeropuerto.	Atender siempre bien a nuestros pasajeros para que vuelvan a volar con nosotros.
Gerente de Aeropuerto 16	Gerente de Aeropuerto	Sí.	Supervisor Sr.	Atender bien al pasajero y prestar siempre mejores servicios.
Gerente de Aeropuerto 17	Gerente de Aeropuerto	Sí.	Gerente de Aeropuerto	Satisfacer las necesidades de nuestros pasajeros.
Gerente de Aeropuerto 18	Gerente de Aeropuerto - Jubilado	Sí.	Gerente de Aeropuerto	Prestar servicios de alta calidad
Gerente de Aeropuerto 19	Gerente de Aeropuerto	Sí	Gerente	Satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas.
Gerente de Aeropuerto 20	Gerente de Aeropuerto	Sí.	Gerente de Aeropuerto	Formación del personal y apoyo para que ellos puedan ejecutar bien su trabajo.
Gerente de Operaciones de Vuelo	Gerente de Operaciones de Vuelo (Europa y África).	Sí. No conozco el programa.	Supervisor Operaciones de Vuelo (Europa y África)	Una meta inalcanzable, sin embargo, necesaria en una organización que presta servicios a los clientes.
Supervisor de Aeropuerto 1	Supervisor	Sí.	Agente de Aeropuerto	Organización, estandarización y servicios con excelencia.

**Continuación de Anexo 2. Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas**

Encuestados	1 - ¿Cuál es su posición actual en la empresa?	2 – Cuando decidieron adoptar el TQC ( <i>Total Quality Control</i> ), en los años 80, ¿usted ya trabajaba en VARIG?, ¿qué le pareció la iniciativa?	3 – ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM ( <i>Total Quality Management</i> )?	4 – El término <i>calidad total</i> tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa mejora continuada y calidad total en VARIG?
Preguntas/respuestas				
Supervisor de Aeropuerto 3	Supervisor y auditor de la calidad.	Sí. Fue la primera iniciativa para implantar un programa de calidad. Pienso que este intento no fue aceptado de modo general por los gerentes y supervisores por la falta de información sobre el beneficio del programa para la empresa.	Supervisor.	Creo que estos términos dentro de nuestra organización, semejante a nuestro país, son muy complicados. El promotor del proyecto no tiene apoyo de la junta directiva, pero hemos tenido un buen inicio, un buen desarrollo. No obstante, los proyectos se interrumpen sin ninguna justificación para los empleados. En este caso, tenemos trabajos aislados y generalmente criticados por algunos compañeros.
Supervisor de Aeropuerto 4	Supervisor Técnico en Seguridad.	No.	Técnico en Seguridad del Trabajo.	Significa un proceso de mejora creciente en los procesos administrativos y operacionales pasando por la cualificación y el entrenamiento constante del hombre, perfeccionando continuamente sus actividades diarias.
Supervisor de Aeropuerto 5	Supervisor	Sí.	Supervisor	Prestar los mejores servicios al pasaje.
Supervisor de Aeropuerto 6	Supervisor	Sí. Ha sido una buena iniciativa, pero no hemos logrado éxito.	Supervisor	"Calidad total y mejora continuada" significa que siempre es posible mejorar.
Supervisor de Aeropuerto 7	Supervisor.	Sí. Fue excelente.	Supervisor.	Significa buscar medios para mantener la empresa siempre actualizada y controlada
Supervisor de Aeropuerto 8	Supervisor	Sí. Fue excelente, sin embargo no llegamos a tener conocimiento total de la implantación de este trabajo.	Supervisor Aeropuerto.	Es la aplicación de herramientas en el sentido de garantizar los procesos y sus ejecuciones en beneficio de nuestros clientes internos y externos.
Supervisor de Aeropuerto 9	Supervisor de Aeropuerto	Sí. Fue buena.	Supervisor	La "mejora continuada" sería el perfeccionamiento permanente de los procedimientos de ventas/logística para garantizar la máxima calidad.

### Continuación de Anexo 2. Transcripción de las preguntas 1 a la 4 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	1 - ¿Cuál es su posición actual en la empresa?	2 – Cuando decidieron adoptar el TQC ( <i>Total Quality Control</i> ), en los años 80, ¿usted ya trabajaba en VARIG?, ¿qué le pareció la iniciativa?	3 – ¿Qué posición ocupaba usted en la compañía en la época de implantación del modelo TQM ( <i>Total Quality Management</i> )?	4 – El término <i>calidad total</i> tiene diferentes significados dependiendo de la organización. En su opinión, ¿qué significa “mejora continuada y calidad total” en VARIG?
Supervisor de Aeropuerto 10	Supervisor	Sí. La iniciativa fue buena, pues abría la posibilidad de nuevos conocimientos y de mejorar laboralmente.	Yo era load controller. Hacía control de pesos de los pasajeros, de los equipajes y del cargamento en el avión.	Significa que no debemos nunca acomodarnos, sino continuar mejorando para mantener la calidad de los servicios buscando la satisfacción de los clientes.
Agente de Aeropuerto 1	Agente de Aeropuerto.	Sí. Fue buena, pero no han conseguido implementarlo.	Agente de aeropuerto.	Prestar servicios de excelencia a los pasajeros.
Agente de Aeropuerto 2	Agente de Aeropuerto Sr.	Sí.	Agente de Aeropuerto	Excelencia en servicio.
Agente de Aeropuerto 3	Agente Líder	No.	Agente de Aeropuerto.	Significa exceder las expectativas siempre.
Agente de Aeropuerto 4	Agente de Atención al Pasajero.	Sí. En la época el programa no fue divulgado en el Aeropuerto de Fortaleza.	Atención a pasajero – check-in.	Satisfacer necesidades de las personas (clientes).
Agente de Aeropuerto 5	Promotor de Ventas / Atención al cliente	No.	Agente Atención al cliente	La mejora en la calidad de productos/ servicios y en los resultados de una organización debido a los procesos de aprendizaje tanto a nivel individual como a nivel grupal.
Agente de Aeropuerto 6	Agente de Aeropuerto (Equipajes)	No.	Agente de Aeropuerto (Equipajes)	Calidad es prestar buenos servicios a los clientes.
Agente de Aeropuerto 7	Agente de atención a pasajeros.	Sí. Creí que era una buena idea, pues teníamos cómo detectar los fallos en nuestros servicios, y los corregí. Mejorar la puntualidad de nuestros vuelos, dar una atención diferenciada del check-in, minimizar el tiempo de espera de los pasajeros en la cola y disminuir los extravíos, daños y cambios de equipajes, y tratar con más eficiencia los equipajes en conexión.	Agente servicios a pasajeros.	Para mí significa un trabajo continuo de gestión en las metas que quieren ser alcanzadas. Participación de todos y satisfacción de los clientes internos y externos.
Agente de Aeropuerto 8	Agente de Atención al Pasaje	Sí. Fue muy buena pero no han logrado éxito.	Agente de Carga.	Ofrecer servicios de calidad.
Agente de Aeropuerto 9	Agente de Aeropuerto Sr.	Sí. Fue muy buena.	Instructor	Prestar servicios de alta calidad y buscar mejorar siempre.
Agente de Aeropuerto 10	Agente Sr.	No.	Agente de Aeropuerto	Trabajar de forma organizada con estándares bien definidos y control de indicadores.
Agente de Aeropuerto 11	Agente de Aeropuerto Sr.	Sí. Fue buena.	Agente de Aeropuerto Sr.	Prestar servicios de calidad siempre.

### Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a 8 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Gerente General de Aeropuertos 1	Ha sido una de las acciones más importantes de la compañía en los últimos años.	Sí.	Sí. Participé en la Dirección. La empresa necesitaba un programa que la modernizara. Los empleados han recibido una buena formación en gestión y mejora de servicios a los clientes.	No aplicable.
Gerente General de Aeropuertos 2	La implantación de los indicadores de control y de las metas para ser alcanzadas, profesionalizó la actuación de los gestores.	Sí.	Sí. Participé en el aeropuerto que estaba a mi cargo y ahora participo en la dirección.	No aplicable.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	Participaron todos, incluyendo la alta administración de la empresa. Aunque la situación financiera de la empresa trajo un aspecto negativo, en el sentido de que estaban restringidas nuevas inversiones para mejorar la calidad.	Sí.	Sí. Participé en el área a mi cargo.	No aplicable.
Gerente de Formación	El programa pretendió difundir una nueva metodología de gestión y control y, a pesar de la resistencia natural a ese cambio, trajo una buena aclimatación al modelo de gestión adoptado por el mercado, en lo que concierne a servicios.	Sí.	Sí. Participé En el área de formación del personal de los aeropuertos.	No aplicable.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	En mi opinión, los gerentes se pasaron a ser realmente gerentes, pues consiguieron un conocimiento administrativo. Antes de esa implantación, el gerente estaba mucho más centrado en el nivel operativo. Con esa implantación, el gerente se volvió gerente.	Sí.	Sí. Participé En mi área de procedimientos y sistemas.	No aplicable.
Gerente	Debemos siempre buscar la calidad, principalmente en empresas que prestan servicios. El punto positivo es que la calidad tiene que estar embutida en la rutina diaria. No consigo ver aspectos negativos, aunque algunas personas piensen que el tiempo gastado con el programa TQM lo sea.	Sí.	Sí. Participé Ayudando los gerentes de aeropuertos.	No aplicable.

**Continuación de Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas**

Encuestados	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Gerente de Contratos	Muy buena.	No. Pero he acompañado muy de cerca al personal que ha recibido la formación.	No.	Como cliente de los gerentes de aeropuerto, que cambiaron su forma de trabajar.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Hubo planteamiento, entrenamiento, divulgación y compromiso en los niveles superiores y lo más importante fue el control de los resultados y acciones para las metas no alcanzadas.	Sí, el curso administrado por la empresa de TQM.	En función de los trabajos con los equipos de calidad total, surgió la necesidad de crear un núcleo que pudiera coordinar y hacer la gerencia de todos los procesos, análisis y resultados del TQM. Se creó el Departamento de Calidad, actualmente Coordinación de Gestión de Calidad, del cual soy responsable en el Aeropuerto de Guarulhos (GRU). En cuanto a los resultados alcanzados, se creó un proyecto para medir aspectos no medibles de atención aplicándose la metodología conocida como PDCA.	Mi papel inicial fue solamente participativo. Posteriormente esta participación fue al 100%, pues llegué a desarrollar entrenamientos para diseminar la filosofía del TQM y la aplicación de herramientas de la calidad.
Gerente de Aeropuerto 1	Para mí y mi equipo ha sido muy bueno, aunque también consideremos los fallos del sistema.	Una formación de una semana.	Sí. En todas las áreas de mi aeropuerto. Hemos conseguido estandarizar mejor los procesos principales, conseguimos ahorrar gastos, etc.	Compromiso total.
Gerente de Aeropuerto 2	Muy buena, estuve en el cambio de muchos procesos y el crecimiento de la empresa.	Sí.	Fui parte de varias UGB'S en Brasilia (1998-2002). Fui responsable de otras dos específicas también en la misma localidad. Implanté la Oficina de la Calidad en BSB y fui diseminadora del GRD.	Considero que formé parte de un grupo importante para el éxito de este proceso en los aeropuertos.
Gerente de Aeropuerto 3	Este programa hizo toda la gestión de la Empresa, mucho más eficiente, dado que todos los funcionarios involucrados tomaron conciencia de su necesidad, convirtiendo los programas en un éxito.	Sí, GQT, ACS.	Ya formé parte de varias UGBs cuando era Gerente de Rampa en el Aeropuerto de Guarulhos. Los resultados fueron siempre positivos, con una percepción directa de los clientes.	Participé como responsable de varios UGBs y también como colaborador. El grado de implicación fue total.
Gerente de Aeropuerto 4	Inicialmente de gran desafío, porque trabajar la implicación de las personas para despertar su compromiso requiere evaluaciones psicológicas para equilibrar el perfil de los integrantes, para que definamos el lenguaje apropiado para el desempeño y el desarrollo que va a ser aplicado.	Sí, participé en varios.	Actualmente las UGB's ya caminan por sí solas, siendo solamente gestionadas, y los resultados son eminentes, sobre todo, con la continuidad de las evaluaciones a través del "PIQ" que, sin aviso, hace que nos preocupemos por mantener un buen nivel de atención.	De educador, culminando como diseminador, orientando en la formación de nuevos multiplicadores.



### Continuación de Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas

Encuestados	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Gerente de Aeropuerto 5	Relativamente poco visible en las bases del exterior.	No.	No.	
Gerente de Aeropuerto 6	Mostró la preocupación de la empresa por uniformar los estilos gerenciales en el interior de la misma.	Afirmativo.	No formé parte de ninguna Unidad Gerencial Básica.	El propio de quien recibe una determinada orientación. El grado de implicación necesario para asimilar la tendencia y ajustarme con el estilo de gestión propuesta.
Gerente de Aeropuerto 7	Muchas empresas de Brasil ya habían adoptado y VARIG no podía quedarse sin un programa de ese tipo.	Sí.	He sido el responsable por implantar esta nueva forma de trabajar en mi aeropuerto.	Mi papel era, además de aplicar los conocimientos en el trabajo, transmitirlos a los demás miembros de mi equipo.
Gerente de Aeropuerto 8	Siempre creí en los intentos de mejora de la compañía.	Sí.	Sí. Hemos definido y trabajado todas las UGB del aeropuerto de manera muy estricta, haciendo reuniones e involucrando a la mayoría del personal. Hemos organizado mejor el trabajo y tratado los problemas de manera más técnica.	Me involucré en el aprendizaje de esa nueva metodología de trabajo e intenté compartirla con mi equipo.
Gerente de Aeropuerto 9	Consideré que hicieron lo adecuado. La compañía necesitaba de un programa formal que enfocase la calidad.	Sí.	Como gerente y responsable por las operaciones de la empresa tuve que comprometerme con la implantación del modelo en todas las áreas de nuestro aeropuerto.	De directiva del aeropuerto con el cometido de romper paradigmas.
Gerente de Aeropuerto 10	La impresión que tuve en la época, era de estar preparándonos para el futuro.	Sí.	Todavía en la área de aeropuertos, utilizamos la herramienta de las UGBs, últimamente alcanzamos el premio "Más Brasil", debido a los buenos resultados de los ítems de control de la base en el trimestre de JUL/AGO/SEP.	Papel de ejecutor de las acciones que debían ser tomadas. Mi grado de implicación, considero que era de alto nivel.
Gerente de Aeropuerto 11	En el principio un poco difícil por ser una novedad, pero hoy no conseguimos trabajar sin el programa.	Sí, de la propia VARIG, un curso sobre TQM.	Sí. En las áreas de equipajes y puntualidad de vuelos. Básicamente hemos alcanzado las metas impuestas por la empresa.	El papel de líder del programa, el grado de compromiso fue total.
Gerente de Aeropuerto 12	Considerando que hicimos un ejercicio nuevo con la empresa que administraba los cursos y su aplicabilidad (era la primera vez que trabajaban con servicios), fue necesario un periodo mayor para la implantación.	Sí, recibimos aún material para investigaciones y diversos ejemplos.	Sí, estuve directamente implicada con el montaje de la oficina de calidad del GIG.	Diseminador con total implicación.
Gerente de Aeropuerto 13	Que la empresa ha decidido bien.	Sí.	Si. Fui responsable por la UGB Gastos con Pasajeros en Tierra. Hemos conseguido una reducción importante en los gastos.	He estado muy involucrado con todo aquello. He dado un gran soporte a mi jefe.

**Continuación de Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas**

Encuestados	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Gerente de Aeropuerto 14	-	Sí, cursos de mejora en el atendimento como: "ARTE EN LA ATENCIÓN", "SERVICE PLUS" e "EXCELENCIA EN LA ATENCIÓN"	Particularmente no participé en ningún equipo en TQM.	-
Gerente de Aeropuerto 15	De duda.	Sí.	Soy todavía el responsable de todos los servicios de mi empresa en el aeropuerto y de todas nuestras UGB. A través de la Gestión por la Calidad Total hemos conseguido estandarizar muchos de nuestros servicios y además conseguimos hacer una revisión de muchos procesos.	He sido el responsable de la adopción y de la puesta en marcha de todas esas nuevas técnicas en nuestro aeropuerto. He estado muy comprometido con el programa.
Gerente de Aeropuerto 16	Sorpresa.	Sí, hemos participado en un curso de una semana.	Sí. Fui parte del equipo de los gerentes de aeropuertos de Nordeste.	Facilitador del programa junto a mi equipo.
Gerente de Aeropuerto 17	Neutra.	Sí.	Sí. En el ámbito de nuestra escala, no considero que hayamos logrado mucho éxito.	De aprendiz. Nivel bajo.
Gerente de Aeropuerto 18	En principio creí que sería muy bueno.	Sí, sólo de una semana.	Era el responsable de la implantación del programa en nuestra escala. Hemos buscado aplicar la metodología en nuestra administración.	Yo mismo he intentado desarrollar estos conocimientos y aplicarlos, pero he tenido mucha dificultad para entenderlo todo. He estado comprometido y he hecho lo que he podido.
Gerente de Aeropuerto 19	Ha sido una decisión importante de la empresa.	No. En su día nosotros en el aeropuerto de Vitória solo éramos subcontratados.	He recibido algunas instrucciones por parte del gerente de área de Nordeste y he intentado aplicar en las reuniones de presentación de resultados. Yo creo que ese programa ha ayudado a la compañía en el desarrollo de los líderes.	Por mi parte he intentado acompañar en lo que los demás gerentes de la empresa VARIG estaban haciendo.
Gerente de Aeropuerto 20	La certeza en la mejora de los servicios hacia los pasajeros.	Sí.	Sí. He actuado como facilitador de las herramientas para mi equipo en mi aeropuerto.	Id a la respuesta de la pregunta de arriba. He estado muy comprometido.
Gerente de Operaciones de Vuelo	No conozco los programas, debido a que no se han implantados en mi área.	No.	No.	Ninguno.
Supervisor de Aeropuerto 1	Muy buena impresión.	Sí, de parte de mi supervisor.	He participado de la UGB equipajes.	He ayudado a la gerencia en la aplicación de la metodología.

### Continuación de Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas

Encuestados	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Supervisor de Aeropuerto 3	Es un buen programa, pero se le ha dado demasiado énfasis en los procesos operacionales, más que en las personas. Fueron proyectos excelentes que han traído resultados extraordinarios para nuestra empresa, principalmente para los empleados que participaron del proyecto. El proyecto no ha sido mejor solo porque algunos gerentes y supervisores pusieron dificultades para la continuación del proyecto.	Sí.	Hice el curso de formación en TQM y participé activamente del equipo en algunos indicadores como: horas extras y puntualidad de vuelos.	Tuve un papel muy importante en la fase de implantación del proyecto en Fortaleza, con dedicación casi total en el éxito del proyecto. Busqué la participación de un mayor número de empleados posibles, siendo incluso invitado por la dirección para asesorar la implantación del programa en otras escalas.
Supervisor de Aeropuerto 4	Es un programa bueno, pero demasiado dirigido a los procesos operacionales, para la calidad de los servicios, quedando el hombre en segundo plano.	No específicamente.	No.	Mi papel fue contribuir para que las actividades de la escala alcanzaran las metas.
Supervisor de Aeropuerto 5	Cuando la empresa empezó a publicar esta iniciativa me pareció fenomenal.	No directamente, pero mi gerente nos ha informado al respecto con detalle.	Después de ver a mi jefe aplicar las técnicas de TQM me quedé muy interesado en aprenderlas y practicarlas. Colaboré con mi jefe para obtener los mejores resultados.	He colaborado en todo lo que estaba a mi alcance, esforzándome al máximo para que esta implantación fuera exitosa.
Supervisor de Aeropuerto 6	Considerando que era el segundo intento de la Compañía, no creía mucho.	No específicamente.	No.	He visto al gerente empezar a trabajar aplicando las herramientas, principalmente para presentar los indicadores de rendimiento de nuestro aeropuerto en las reuniones con la dirección.
Supervisor de Aeropuerto 7	El primer momento ha sido extraño, pero tras conocer el tema cambié de impresión y hoy considero este programa una herramienta muy importante para la empresa.	Sí.	Sí, y todavía uso esa herramienta en mi sector para controlar los gastos y he obtenido óptimos resultados.	El papel de estar contribuyendo con la calidad de la empresa, considero el grado de implicación muy elevado, pues me involucré totalmente con ese programa.
Supervisor de Aeropuerto 8	Una buena impresión, dado que se implicó la implicación de) una gran parte de los recursos humanos de nuestra empresa en este trabajo.	Sí.	Sí. En UGB Handling alcanzamos óptimos resultados, reduciendo el desperdicio y mejorando la calidad.	Tuvimos una participación efectiva, ayudando y cooperando con los equipos.
Supervisor de Aeropuerto 9	En principio, optimista.	Sí.	Sí. En el área de equipajes.	Muy importante. Era el responsable de la UGB equipajes y del entrenamiento de mi equipo.

### Continuación de Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas

Encuestados	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Supervisor de Aeropuerto 10	La impresión de que la empresa efectivamente quería ser fuerte en el mercado internacional a través de la implantación de estos métodos: la calidad de los servicios como manera de superar los obstáculos.	No. No conocía nada respecto al TQM. Tampoco he recibido formación para ello.	Sí, en el control de catering, entrega de equipajes. Los resultados fueron muy buenos, pues la empresa redujo los gastos con catering y la satisfacción de los pasajeros con la entrega de equipajes mejoró.	El papel de responsable por los dos indicadores citados arriba y mi compromiso era hacer los informes de resultados, además de mantener a todo mi equipo motivado con el objeto de conseguir aquello que quería la empresa.
Agente de Aeropuerto 1	Desconfianza dado que hacía poco tiempo que el intento con el TQC no había logrado éxito.	Sí.	He recibido la formación en TQM. Hemos aprendido técnicas modernas de dirección.	He ayudado a mi gerente a formar el personal de nuestro aeropuerto.
Agente de Aeropuerto 2	Creo que ha sido una buena decisión de la compañía.	A través de mi gerente.	Soy responsable directo por las UGB. Hemos conseguido reducción de costes y más organización.	He dado total apoyo a la gerencia durante la fase de concienciación e implantación.
Agente de Aeropuerto 3	La mejor posible, pero yo no creía que lograríamos éxito.	Sí.	Sí, en la UGB facturación.	Yo era el responsable para implantar el TQM en facturación del aeropuerto, en donde trabajo.
Agente de Aeropuerto 4	Mejora total de los métodos de de trabajo y agregar valores en el sentido amplio de la gestión.	Sí.	Sí, arreglando la casa, participé en la UGB organización de informes (cuadro de gestión a la vista).	Participación en algunas reuniones para el conocimiento de los trabajos.
Agente de Aeropuerto 5	Muy satisfactoria.	Sí.	Sí, en el Área de Atención al Cliente. Hemos conseguido: mejora de la percepción del cliente, trabajo interno de la empresa más eficaz, mayores beneficios, reducción de costes, mejora de la calidad.	Ser miembro en uno de los equipos de trabajo para mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a los clientes.
Agente de Aeropuerto 6	Buena.	No.	Sí, en la UGB de equipajes.	Mi papel ha sido el de participar en las reuniones de análisis de los resultados.
Agente de Aeropuerto 7	La impresión del programa GRD me pareció interesante, dado que teníamos más de cerca y diariamente cómo detectar los problemas, corregirlos y alcanzar las metas con eficiencia y rapidez.	Sí.	Sí. Mi actuación se concentra (es) en el área de facturación para evaluar el tiempo que el pasajero espera en la cola y el tiempo de facturación. Los resultados mostraron que factores externos interferían en el tiempo que el pasajero quedaba en la cola. Al tiempo de facturación también le influían algunos factores como: un pasajero con billete correcto, pero que no constaba en las reservas, el tiempo mínimo de conexión, el exceso de equipaje, a veces pasajeros en su primer viaje, que necesitaban más atención.	Mi grado de implicación era asistir a las reuniones, al entrenamiento para la aplicación del programa y a la ejecución del mismo.

**Continuación de Anexo 3. Transcripción de las preguntas 5 a la 8 de las entrevistas**

Encuestados  Preguntas/respuestas	5 - Sobre el TQM, ¿qué impresión ha tenido usted respecto a la adopción del programa de calidad?	6 – ¿Ha recibido algún tipo de formación en el área del TQM?	7 – ¿Ha participado en algún equipo o iniciativa relacionada directamente con la calidad total? En caso afirmativo, ¿en qué área?, ¿qué resultados considera que se han alcanzado a partir del nuevo conocimiento adquirido con la formación en TQM?	8 – ¿Qué papel ha desempeñado durante la fase de implantación del programa? ¿Cuál ha sido el grado de compromiso que ha tenido con el nuevo programa?
Agente de Aeropuerto 8	También muy buena. Y con esto la empresa ha conseguido algunos logros.	Sí, de parte de los supervisores del aeropuerto.	1- Sí. 2- En la UGB Red Cap. 3- Hemos mejorado la manera de controlar resultados.	1- Ningún. 2- Mediano.
Agente de Aeropuerto 9	En principio, de gran expectativa.	Sí.	He participado de la UGB Formación. Mayor organización.	He sido uno más que ha aplicado la metodología en el trabajo. He estado muy implicado.
Agente de Aeropuerto 10	Para mí ha sido una sorpresa buena.	No directamente.	Sí, he participado de la UGB Red Cap.	He ayudado al coordinador de la calidad de nuestro aeropuerto. He estado muy implicado.
Agente de Aeropuerto 11	Muy buena iniciativa.	Sí.	Sí, era responsable d la oficina de la calidad.	Después de mi formación me he quedado de responsable para concienciar y formar al personal de nuestro equipo.

#### Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de la implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Preguntas/respuestas				
Gerente General de Aeropuertos 1	La necesidad de adaptación.	No aplicable.	No. Éste es un tema crítico. Es como si en determinado momento tuviéramos dos organizaciones con distintas formas de hacer la gestión.	La empresa necesitaba de un programa que la modernizara. Los empleados han recibido una buena formación en gestión y mejoramos el nivel de calidad.
Gerente General de Aeropuertos 2	El modelo es bueno, pero no se puede exagerar en la cantidad de indicadores y control. Ya hay un desgaste muy fuerte de las personas con los problemas de contingencia y no es posible desgastarlas aún más con mediciones, reuniones, planos de acción para controles que no agregan calidad. De todas las empresas aéreas con las que he convivido , VARIG fue la única que implantó este tipo de gestión, que era altamente profesional. Notábamos que los empleados que eran contratados de otras aerolíneas, siempre se sorprendían con nuestro nivel de organización y formación de los gerentes.	No aplicable.	No. Mal, dado que no se transforma la cultura en realidad. Eso rompe un ciclo de mejora que puede ser percibido por el cliente, porque él acaba percibiendo las carencias de calidad en determinadas áreas y en otras no. No hay uniformidad, no hay indicadores estándares y eso está muy mal. El cliente nunca sabe lo que se encontrará.	Para los clientes hubo una mejora inmediata de la calidad en algunas áreas. Eso resultó evidente para las personas por el aprendizaje que toda la metodología ha proporcionado y por la satisfacción de sentirse implicados directamente en la solución de los problemas.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	Creo que hubo falta de continuidad, con pérdida del ímpetu y motivación inicial.	No aplicable.	No. No funcionará si solamente es implantado en áreas específicas, pues los aeropuertos son el filtro hacia donde converge todo el trabajo de las demás áreas, seguido del servicio de abordaje.	La empresa ganó con mayor profesionalización del trabajo en general, con la implicación de las personas en el análisis de los problemas y sus posibles causas y soluciones, así como las sugerencias que fueron adoptadas con resultados positivos en general, lo que trajo satisfacción a los miembros de los equipos y consecuentes mejoras de los servicios percibidos por los clientes.
Gerente de Formación	Considero la metodología aplicable a cualquier segmento del mercado. Sin embargo, cada segmento (industria, comercio, educación, servicios) debe encontrar su propia forma de implantación.	No aplicable.	Creo que la implantación en algunos sectores de la empresa puede alcanzar sus resultados. Sin embargo, el programa no ha sido implantado en toda la empresa. La implantación podría haber sido más efectiva si se hubiera hecho en toda la organización.	Considerando la década de 1990, conseguimos para la empresa resultados cualitativos y cuantitativos. El área de aeropuertos fue considerada <i>benchmarking</i> para toda la empresa. Para las personas hubo gran beneficio respecto a la formación profesional, la construcción de conocimientos, equipos y la implicación con los resultados. Para los clientes quedó la percepción de uniformidad.

### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de la implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	Hubo mucha pérdida, y todavía están preocupados por no ser los culpables cuando deberían preocuparse en solventar los problemas.	No aplicable.	No, pero nada que no sea implantado poco a poco permite conseguir el resultado esperado/planificado.	Empresa: mayor conocimiento de sus problemas; mayor conocimiento de la capacidad/potencial de todos los empleados; mejora en la gestión de los procesos. Personas: sentimiento de participación. Es importante saber que su papel es importante para alcanzar el resultado establecido. Capacidad de gestión, de acompañamiento y de intervención. No es pedir para hacer, sino hacer acontecer. Crecimiento profesional. Clientes: mejora de la calidad percibida. Consistencia de los productos y estándares de la empresa. Sentimiento de producto comprado – producto entregado con conformidad.
Gerente	Implantar el programa en toda la empresa. Infelizmente el programa no fue implantado en todos los aeropuertos, pero aquellos que lo hicieron, presentan claramente un desempeño operacional superior a los demás.	No aplicable.	No, en las grandes empresas es muy difícil implantar en todos los sectores y eso puede significar una reducción del desempeño entre ellos.	Aumentó la satisfacción de los clientes.
Gerente de Contratos	Romper paradigmas.	Sí, todavía sí que lo necesita. Un programa de calidad es importante para cualquier compañía.	No, por ejemplo, en mi departamento no hemos tenido la implementación del TQM.	La empresa ha ganado con mejores profesionales. Para los empleados: mayor calificación y para los clientes mejores servicios. Todo eso ha funcionado como una escuela de técnicas de TQM. La compañía ha conseguido formar algunas personas como expertos en TQM.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Construir un buen nivel de conocimiento sobre TQM; resistencias de las personas que habían participado, en (de) un intento anterior de la implantación, en un proceso mal planteado de TQM y construir indicadores estándares.	Sí, pienso que en la época del programa VARIG consiguió alcanzar las metas, principalmente en los aeropuertos. Entretanto debido a la situación de la empresa en los últimos tres años, no han invertido en la continuación de los procesos de TQM, y con el “turnover”, VARIG ha perdido muchos profesionales y conocimiento adquiridos durante la implantación del TQM. Hoy, más que nunca se debe rescatar los procesos e invertir en entrenamientos para que haya mayor implicación de las personas.	No tengo conocimiento del mantenimiento del programa en el área de aeropuertos. El programa no ha sido implantado en toda la empresa. Esa es una situación complicada. A mí me parece que es como si tuviéramos varios departamentos funcionando cada uno como empresas distintas. Es como se tuviéramos varias VARIG, pues cada área trabaja de forma diferente. Un ejemplo es VARIGLOG y el departamento de reservas que han adoptado el proceso de certificación ISO 9000.	Pienso que el beneficio mayor fue para los empleados, pues el conocimiento y aprendizaje con el programa es reconocido y valorizado en cualquier lugar o situación. La satisfacción de los clientes externos es simplemente resultado de la consciencia y del trabajo, aplicando el método.

### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 1	Hacer que los gerentes antiguos se adaptaran a ese nuevo modelo de gestión. Eso no ha sido fácil. Algunos incluso se han marchado de la empresa.	Sí, la mayoría de las empresas modernas no pueden sobrevivir sin un programa como éste.	No, el esfuerzo ha tocado solo al personal de los aeropuertos. Esa situación ha sido complicada.	Ahorro de gastos, personal mejor formado y clientes más satisfechos.
Gerente de Aeropuerto 2	Creo que el mayor desafío era cambiar la mentalidad de las personas y mostrar que algunos procesos necesitaban ser adecuados para atender mejor la Empresa. Principalmente el que se refería a costes y a calidad.	Sí, porque la visión que tienen los clientes de la calidad cambia mucho. El mercado determina lo que es "calidad". Y el mercado cambia muy rápido. Por eso necesitamos estar siempre actualizando nuestros procesos para buscar ese resultado.	Yo creo que no. Sé que solo en el área de mantenimiento, de aeropuertos y el comercial.	Creo que benefició la empresa en la conquista de resultados mejores. Los empleados aprendieron la metodología y hoy es más fácil trabajar la búsqueda de nuevas metas, nuevos desafíos. Fueron los clientes que recibieron el resultado final: la calidad.
Gerente de Aeropuerto 3	Fueron principalmente el compromiso del personal y el miedo generado por el cambio.	En la época era muy necesario, y sigue siendo. Los cambios deben ser permanentes.	En principio implantaron en algunas escalas y después en el resto, pero solo en el área de aeropuertos. Las demás áreas no se beneficiaron y por ello se puede verificar diferencias importantes.	Todos se beneficiaron mucho.
Gerente de Aeropuerto 4	La resistencia a aceptar el cambio, principalmente de parte de los más antiguos y la falta de estructura adecuada para la implantación en algunas escalas.	Sí, principalmente considerando que los modelos antiguos ya no eran adecuados al "nuevo tiempo". Hoy necesitamos solo de la persistencia para mantenerlo, y dadas las características de cada aeropuerto, es necesario que se mejore la infraestructura de personal, la imagen y/o equipos, porque los reflejos se harán sentir en la última parte de la cadena de viajes, que no está solo en la entrega de equipajes, sino también en el "feedback" posterior al viaje por parte del sector de "Atención al Cliente".	El trabajo involucró más fuertemente, los áreas de mantenimiento, aeropuertos, operaciones y de forma más superficial, ventas. Se percibe que aún hay choques de intereses entre las áreas, lo que es perjudicial principalmente para quien busca unidad de procedimientos con un único fin.	Inicialmente en la mejora de la capacitación profesional, que como consecuencia evidencia mejores resultados para la empresa y satisfacción de los clientes.
Gerente de Aeropuerto 5	Desconozco.	Me parece que programas de ese tipo son muy necesarios tanto en la época de la implantación como en la actualidad, pues, en nuestra actividad, las modificaciones de los procedimientos y de la evolución permanente del transporte aéreo requieren actualizaciones con carácter permanente.	Sin cualquier participación. Quizás debido a la distancia de la central.	En la mejora de los comportamientos y conocimientos.



#### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Gerente de Aeropuerto 6	La resistencia al cambio, es todavía natural. En mi opinión, fue en el inicio de la implantación, hasta que, principalmente los gerentes antiguos, empezaron la gestión con metodologías actuales y eficientes. VARIG tuvo que luchar un poco con esa situación hasta conseguir su objetivo.	Bueno, fue una exigencia de la época ante la tendencia de las empresas en buscar la mejora de los procesos, condición para la permanencia en el mercado con éxito. Sin otra alternativa había que seguir ese guión. Mantener buena calidad, en cualquier actividad implica preocupación continuada para alcanzar los objetivos o metas propuestas por la empresa. Eso tiene que ser permanente. La calidad está en la vocación de quien ejerce una función y cuando esa persona se ausenta, entonces, el recurso es recurrir o comprar un nuevo programa de calidad. Es de esa forma que funciona, por inercia.	Pienso que se dio en toda la Compañía.	Benefició a la empresa, claro. Consiguió mejorar sus indicadores de rendimiento y tener mejor control de las actividades en todas las áreas.
Gerente de Aeropuerto 7	Romper paradigmas y las resistencias que en estos casos son normales.	Sí, las empresas modernas se preocupan mucho con la calidad total y con VARIG no es distinto.	En el caso de VARIG implantaron solamente en el área de aeropuertos y eso ha causado un desequilibrio en los métodos de trabajo.	La empresa ganó en reducción de gastos y por tener los empleados más especializados, los clientes ganaron con mejores servicios.
Gerente de Aeropuerto 8	Romper resistencias.	Sí, sí que lo necesita todavía. La calidad es muy importante.	No, sólo han implantado en los aeropuertos. Todavía no comprendo por qué no lo hicieron en toda la empresa. Quizás a causa del valor de la inversión en formación y asesoría especializada.	Hemos conseguido reducir costes en algunas áreas y hemos aprendido un modelo moderno de gestión y eso efectivamente ha mejorado los servicios que prestamos a los pasajeros.
Gerente de Aeropuerto 9	Romper paradigmas y cambiar la manera de la gente de trabajar.	Sí, siempre lo necesitará.	No lo han hecho solo en el departamento de aeropuertos. En principio, me ha parecido que ellos intentaban implantar el programa de manera gradual.	La empresa se ha beneficiado mucho. Hemos conseguido una importante reducción de costes, y el desarrollo del personal.
Gerente de Aeropuerto 10	VARIG hizo frente a varios desafíos. Por ejemplo: la política monetaria, la política de tarifa, y un problema muy serio de la cultura de los suministradores, principalmente de catering.	Ya se necesitaba en la época. Hoy también se precisa, dado que el mercado se modifica todo los días.	No tengo esa información, pero puedo garantizar que en todas las (todos los) áreas de la línea de frente el modelo ha sido implantado. Esa situación precisa ser analizada.	La empresa, porque ganó profesionales cualificados, los empleados se forman para la situación actual de la empresa. Los clientes básicamente se inspiran en lo que dicen los medios de comunicación, pero siempre buscan seguridad en todo lo que los empleados realizan.

#### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Gerente de Aeropuerto 11	01 – Cambio de la cultura de la empresa sobre los indicadores de control de calidad. 02 – Resistencia de los empleados para aceptar la implantación del programa TQM.	Sí, el concepto de calidad es muy relativo y la actualización de los conocimientos es una herramienta imprescindible para quien necesita liderar el mercado.	Creo que sí, pues la política de calidad no solo es aceptada (solo) en algunos sectores de la empresa, pues todo empezó en la Alta Dirección hasta los más modestos puestos.	La empresa se benefició del (el) programa en todos los sentidos, principalmente financieramente con la reducción de costes, porque con mayor control de los indicadores se llegó a una importante reducción de costes; los empleados fueron conscientes del control de calidad y consecuentemente ganaron más conocimientos sobre el control de calidad; los clientes perciben fácilmente que la empresa tiene un control de calidad eficiente.
Gerente de Aeropuerto 12	La uniformidad de la empresa percibida por los clientes.	Sí, necesitamos retomar el acompañamiento diario. La plantilla sufrió grandes modificaciones. Tenemos nuevas experiencias, nuevo perfil y nueva posición en el mercado.	Primero el programa fue implantado en las áreas de mantenimiento de aviones, y después a nivel de servicios, en facturación en los aeropuertos.	Reducción de costes y mejor percepción de nuestra marca en el mercado, prevaleciendo la atención al cliente. Para los operarios reglas preestablecidas para el cumplimiento de las tareas.
Gerente de Aeropuerto 13	Romper la resistencia de los compañeros más antiguos.	Creo que sí.	No. Ellos han implantado sólo en los aeropuertos.	Ha modernizado VARIG. Los pasajeros han recibido mejor atención.
Gerente de Aeropuerto 14	-	Sí, dado que una gran empresa necesita de un programa de calidad.	-	Muchos beneficios en la formación de los empleados a través de cursos y entrenamientos además de la atención al cliente, manifiestamente más satisfecho con la eficiencia de la empresa.
Gerente de Aeropuerto 15	La formación de todo el equipo y romper paradigmas.	Sí, creo que VARIG necesitaba exactamente de eso. La empresa es casi centenaria y las personas han estado siempre con el tema de la calidad pendiente. Todavía somos una de las mejores aerolíneas del mundo en muchos aspectos.	No. Esto ha sido una inversión sólo en el área de aeropuertos.	No creo que la empresa se haya beneficiado mucho con este modelo. Hemos estado trabajando mucho en esto. Hemos gastado mucho tiempo y energía con papeles cuando deberíamos estar enfocados hacia el cliente. Los empleados se han beneficiado porque han recibido la formación en TQM y eso es algo que el mercado valoriza mucho. Los clientes han tenido la atención que siempre tuvieron. No hemos cambiado mucho.

### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Gerente de Aeropuerto 16	Formar a toda la gente y eso no ha sido posible.	Creo que sí. No exactamente éste que está ahí, pero algo más enfocado a nuestra actividad.	No, han adoptado en los aeropuertos y creo que también en el Centro de Control de Vuelos.	La empresa se ha quedado mejor organizada y estandarizada. Nosotros hemos aprendido técnicas nuevas de gestión. Los clientes, no creo que se hayan beneficiado mucho porque históricamente hemos sido una compañía que siempre ha prestado servicios de calidad.
Gerente de Aeropuerto 17	Adaptar el programa a nuestra realidad.	Sí, aunque VARIG desde siempre ha prestado servicios de alta calidad a sus pasajeros.	Sólo en los aeropuertos. Pienso que un programa de ese tipo (cuando necesario) debe ser adoptado por toda la compañía y no sólo en algunos de sus departamentos.	No he visto, por lo menos en nuestro caso, mucho beneficio.
Gerente de Aeropuerto 18	Enseñar a los gerentes y supervisores toda esta nueva manera de gestionar los departamentos.	Sí, aunque yo no he entendido mucho porque han decidido cambiar tan fuertemente las cosas ya que siempre hemos prestado servicios de alta calidad a nuestros clientes.	No.	No he tenido mucho tiempo para ver todos los resultados. Me he jubilado en la fase de la implantación.
Gerente de Aeropuerto 19	Por lo que he visto en las reuniones con la dirección creo que el mayor reto que ha tenido que afrontar ha sido la formación estandarizada de los gerentes de aeropuertos respecto a esta técnica de gestión.	Creo que sí, aunque los valores invertidos han sido demasiados para una empresa que ha sido siempre modelo en el sector aéreo.	No.	Me parece a mí que el personal de mando ha conseguido ahorrar costes en el área de aeropuertos. Supongo que con todo aquello la atención al cliente ha mejorado.
Gerente de Aeropuerto 20	Formar a toda la gente.	Creo que sí. Lo han hecho para estandarizar los procesos de atención al cliente.	No. Han implantado sólo en los aeropuertos.	Ha posibilitado la prestación de mejores servicios.
Gerente de Operaciones de Vuelo	Varias Inestabilidades principalmente en el área económica.	Sí, siempre hay necesidad sea el momento que sea.	No, no hubo en mi área. Lamento no haber tenido la oportunidad de haber participado.	Desconozco. Todo programa que ayude a cuestionar procedimientos, actitudes, procesos es por definición, positivo.
Supervisor de Aeropuerto 1	La formación del personal.	Creo que sí, todavía lo necesita como toda empresa moderna.	No. La implantación del modelo ha sucedido sólo en los aeropuertos.	La empresa ha ganado con la gente más preparada. Los clientes han recibido más calidad.
Supervisor de Aeropuerto 3	Creo que el principal desafío fue porque este proyecto no tenía unas reglas fijas, o sea, dependía de los empleados para recoger informaciones y buscar la manera de alcanzar los objetivos.	Sí, creo que toda empresa que trabaja con servicios debe tener un programa de calidad con inicio y posibles alteraciones durante la trayectoria, entretanto dentro de nuestra empresa tuvimos inicio, medio y fin sin ninguna justificación.	No implantaron en toda la empresa y hemos tenido discusiones entre algunos sectores de la empresa, y los sectores que no participaron y no quisieron hacer parte del proceso, intentaron acabar con él.	La empresa consiguió empleados más comprometidos y conscientes de sus responsabilidades para la mejora de los servicios, principalmente con respecto a puntualidad de los vuelos. El resultado fue positivo, pues nuestros clientes fueron encuestados y aprobaron la mejora de nuestros servicios.

#### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Supervisor de Aeropuerto 4	Creo que fueron los cambios de postura del equipo para afrontar los cambios.	En la época sí, y hoy aún más, porque con el proceso de calidad se reducen gastos y se gestiona mejor las acciones en todos los niveles administrativos y operacionales.	En la época ocurrió en mi escala, no tengo conocimiento si ocurrió en otras.	Ese programa trajo una visión más clara sobre cada indicador evaluado, y así la empresa pudo visualizar con más precisión los aspectos que necesitarían mejorar, como adecuaciones y otros. Así la empresa tuvo beneficios que seguro se reflejaron en los clientes.
Supervisor de Aeropuerto 5	El mayor obstáculo ha sido la poca confianza por parte de algunos de los compañeros de trabajo que no estaban de acuerdo con dicha implantación. Esto costó mucho esfuerzo para que dichos empelados cambiasen de opinión y así poder llevar a cabo este procedimiento. Podríamos decir que finalmente los resultados no fueron del todo malos.	Pienso que sí y en aquél momento también el nuevo sistema mejoró lo que había. Y actualmente es necesario mantener el TQM e incluso mejorarlo con las técnicas actuales.	El TQM solamente fue implantado en el Área de Atención a los pasajeros. No obstante pienso que dicho sistema debería haber sido implantado en todas las (todos los) áreas de la empresa, principalmente para que todo el personal estuviese al corriente de dicho programa.	La empresa con este sistema pudo mejorar su control; los trabajadores tuvieron mejores armas para sus tareas y el cliente se benefició de todo ello, dado que la atención fue mejorada.
Supervisor de Aeropuerto 6	Formar a todo el personal ya que por aquella época éramos aproximadamente 22.000 empleados.	Creo que sí. Un programa de “calidad total” es siempre muy importante para las empresas.	No, no lo sé porque, pero sólo han implantado en el área de aeropuertos. Muy raro eso.	Parte de la gente ha recibido formación y eso ha sido importante. No estoy seguro de que las cosas hayan cambiado mucho con respecto a los pasajeros.
Supervisor de Aeropuerto 7	La resistencia de parte de algunos empleados e incluso de algunos gestores para implantar este programa.	Sí, y aún hoy, creo que VARIG necesita de ese programa, porque facilita el crecimiento y desarrollo de la empresa.	Creo que sí. Puedo afirmar que en el área operacional fue implantado.	El programa benefició la empresa en su desarrollo y crecimiento. En cuanto a sus empleados fueron beneficiados con conocimiento e información y sus clientes pasaron a tener un servicio eficiente, seguro y fiable de la empresa.
Supervisor de Aeropuerto 8	El cambio de paradigmas es un factor fundamental en este proceso, para que todos tengan el compromiso y utilicen las herramientas en (para) el desarrollo de los trabajos, los implicados sean conscientes de su papel en la organización para que los objetivos sean alcanzados.	Necesitaba, y aún necesita para su sobrevivencia organizativa y competitiva en este mercado globalizado. El diferencial humano con larga experiencia en el mercado, hace que una empresa de la talla de VARIG pueda permanecer viva.	No. Tengo conocimiento de que el área de aeropuerto tomó la iniciativa, pero se buscó efectivo entrenamiento para todos y estamos con una situación privilegiada frente a otras empresas del mercado, con reconocimiento de nuestros clientes y compañeros.	El beneficio fue fantástico, los empleados cambiaron de postura, reconocimiento, nuestros clientes, nuestros mayores acreedores divulgaron la satisfacción con VARIG. Los clientes percibieron en nuestra imagen una excelente organización y aumentaron la confianza en nuestro producto.
Supervisor de Aeropuerto 9	La cultura de la compañía. Los empleados no estaban acostumbrados en hacer ese “algo más”.	Sí, la calidad debe ser la meta permanente de toda empresa.	No. Pienso que el área comercial no ha tenido ese enfoque, lo que ha sido una pena. No hay “sinergia” sin que todas las áreas estén implicadas.	Todos se han beneficiado. La empresa ha podido ofrecer mejores servicios. Los empleados han tenido una visión más amplia y comprometida y los clientes disfrutaron de todo eso.

### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Supervisor de Aeropuerto 10	La cultura de una empresa brasileña que no se preocupaba con este tipo de programa donde los empleados pensaban que eso no significaba nada. Solo era más trabajo. Pero era necesario comprender que muchos cambios estaban ocurriendo en el mundo y que nosotros teníamos que cambiar la mentalidad de los empleados para que la empresa pudiese mejorar y así asegurar los empleos.	Sí. A pesar de ser la más grande de América Latina, VARIG, sin duda, necesitaba de un programa de calidad porque el momento pedía alianzas con otras empresas y para eso tenía que mostrar números y controles de calidad. La implantación del programa vino en un momento apropiado. Hubo muchas resistencias y eso verdaderamente fue un momento de mucha reflexión.	Primeramente fue implantado en el aeropuerto. En el aeropuerto fue implantado en todas las áreas. Para el aeropuerto fue algo nuevo y diferente pero fue una medida bien adoptada.	Para los empleados hubo resistencias de algunos, pero con mucho diálogo y reuniones conseguimos hacer entender que era una innovación con la que todos ganaríamos y estaríamos más preparados para los desafíos de la tecnología y competencia. Los clientes cuando supieron, en su mayoría aprobaron la iniciativa y notaron los cambios en la calidad de los servicios.
Agente de Aeropuerto 1	El cambio de cultura y la resistencia de las personas.	Sí y aún lo necesita. "Calidad" es importante para cualquier empresa.	No. La empresa ha implantado ese nuevo modelo sólo para el personal que trabaja en los aeropuertos. Esa situación ha sido muy mala, porque estábamos cambiando nuestra forma de administrar y los demás departamentos no. Eso ha generado conflictos.	La empresa porque ha desarrollado principalmente su personal de aeropuertos y los clientes en cuanto que recibían mejores atenciones.
Agente de Aeropuerto 2	Formar a la gente y romper resistencias.	Sí. No creo que haya todavía alguna empresa que no lo necesite.	No. Solo en los aeropuertos.	En la mejora de la calidad general.
Agente de Aeropuerto 3	La resistencia de algunos.	Sí. Muchas empresas en Brasil lo estaban adoptando y eso era importante.	No. Solo en el área de los aeropuertos.	Para la empresa con mayor organización. Nosotros hemos recibido la formación sobre ese sistema y para nuestro desarrollo profesional ha sido fenomenal. Los clientes se han beneficiado con los estándares.
Agente de Aeropuerto 4	Uno de ellos fue el "Desafío 800", no tuve conocimiento de los demás.	Una empresa para sobrevivir la guerra comercial tiene que alcanzar metas rigurosas, los programas de calidad traen procesos de cambio.	El área que tuvo más repercusión fue en los aeropuertos, tanto que fue creada la Dirección de Atención al Cliente.	Asegurar la calidad es beneficiar a todos, desde el empleado hasta el cliente, los procesos ayudan en la mejora general de la organización.
Agente de Aeropuerto 5	Principalmente la adaptación de los empleados. Esperar si los resultados serían satisfactorios.	Sí, todo lo que consiga beneficiar a todas las partes es importante.	Se implantó en el área de aeropuerto y creo que hubiera sido interesante implantarlo en las demás áreas.	Mayores beneficios. Reducción de costes. Trabajo interno de la empresa más eficaz. Mayor calidad de los servicios. Aumento en la satisfacción del cliente.
Agente de Aeropuerto 6	Romper resistencias.	Creo que sí que necesitaba y aún lo necesita.	Por lo que sé, lo implantaron solamente en los aeropuertos.	En la prestación de servicios con más calidad. Los empleados han recibido muy buena formación.

#### Continuación de Anexo 4. Transcripción de las preguntas 9 a la 12 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	9 – ¿Podría citar cuáles han sido los principales retos que ha tenido que afrontar VARIG en la época de la implantación del modelo TQM?	10 – ¿Crees que en el momento de implantación, VARIG necesitaba un programa de calidad?, ¿lo necesita aún?, ¿por qué?	11 – ¿Se ha producido la implantación del modelo TQM en toda la empresa? En caso negativo, ¿en qué áreas se implantaron?, ¿qué le ha parecido esta situación?	12 – En su opinión, ¿en qué ha beneficiado el modelo TQM a la empresa, a sus empleados y a sus clientes?
Agente de Aeropuerto 7	Creo que el gran reto que VARIG enfrentó fue la innovación. Fue implantar un programa de calidad total en una empresa que enfrentaba muchos problemas, incluso el de credibilidad. Era importante creer en el éxito de que estaba siendo implantado. Otro desafío era el financiero y la mala administración.	Creía que sí. Pero hoy no, porque el programa no involucró la empresa en su conjunto.	No. El programa por lo que sé, sólo funcionó en el Aeropuerto. Resulta muy difícil cuando todos los sectores de la compañía no están implicados en un programa de calidad. La sintonía tiene que ser perfecta para que todo y todos funcionen como está previsto. Las personas implicadas no utilizan el conocimiento ni la metodología adquiridas en la implantación del programa. Considero un buen programa, pero que no está siendo utilizado por todos.	En el inicio de la implantación, la empresa fue beneficiada (el aeropuerto), porque tuvimos el perfil de la puntualidad de los vuelos, del tiempo de espera de los pasajeros en facturación. Respecto a los procesos de equipajes, tuvimos el control de las pérdidas y de daños. Los empleados, se beneficiaron con la implantación del programa y formación que les habilitaron a identificar y corregir fallos y crear estrategias para mejorar de los indicadores de puntualidad, el tiempo de espera para facturación, las pérdidas y los daños de los equipajes y las pérdidas de de conexiones. Respecto a los clientes, se beneficiaron con la percepción de la mejora de estos servicios.
Agente de Aeropuerto 8	La formación del personal y resistencia de algunos.	1 – Sí. 2 – Sí. 3 – Porque la preocupación con la calidad debe ser un tema de toda empresa.	1 – Por lo que yo sé, no. 2 – Creo que sólo en el área de los aeropuertos. 3 – Muy difícil.	El modelo ha ayudado en el desarrollo de los jefes y equipos. Los clientes se han beneficiado con mejores servicios.
Agente de Aeropuerto 9	Romper paradigmas.	VARIG ha prestado desde siempre muy buenos servicios. Pero, creo que era necesario.	Éste es el problema. No lo han implantado en toda la empresa. Solamente el área de aeropuertos ha recibido la formación en TQM.	La verdad es que nos hemos organizado un poco más. En relación a los clientes creo que poco.
Agente de Aeropuerto 10	Hacer que los compañeros más antiguos empleasen la metodología.	Sí. VARIG era una empresa muy tradicional y tenía que modernizarse.	No, no creo. Todo el esfuerzo ha recaído solamente sobre el departamento de los aeropuertos. Eso, en parte, ha sido un problema.	La empresa se ha modernizado, los empleados han aprendido nuevas técnicas de gestión y los clientes mejores servicios.
Agente de Aeropuerto 11	El cambio de mentalidad. El cambio de la cultura de gestión.	Sí, sí que lo necesita como cualquier empresa que se preocupe en prestar servicio de calidad y hacer frente a la competencia.	No. La compañía ha decidido implantar solamente en el área de los aeropuertos. No lo han hecho en ventas, reservas, operaciones, etc.	El modelo ha sido importante, porque ha profesionalizado los gerentes y supervisores y ha cambiado la mentalidad del personal que no conocía la filosofía de "la calidad total". No veo mucho en que se han beneficiado los clientes.

### Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas

Encuestados	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigues usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de “la calidad total”?
Gerente General de Aeropuertos 1	No aplicable.	En parte sí. Por lo menos en el área de los aeropuertos, aunque es verdad que no hemos conseguido formar a toda la gente.	No aplicable.	No tengo ese dato.
Gerente General de Aeropuertos 2	No aplicable.	En el área de aeropuertos, sí. Pero solo la implantación no asegura la continuidad, principalmente en una actividad en que el <i>turnover</i> es muy elevado. Hubo muchos esfuerzos para el mantenimiento del QAA, las personas estaban comprometidas totalmente con el proceso y con los resultados, etc. Pero, debido a la mala situación financiera de la empresa, fue difícil estimular los gestores, seguir alcanzando las metas y por tanto la empresa dejó de cumplir deberes básicos.	No aplicable.	Actualmente, no tengo condiciones de opinar. Pero independientemente de estar utilizando las herramientas, creo que el 100% de las personas entrenadas pueden utilizarlas en cualquier trabajo que se impliquen. El método es simple y por el tiempo de utilización pienso que está en “en la sangre”.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	No aplicable.	Sí. En los aeropuertos, creo que sí, pero con algunos problemas.	No aplicable.	Creo que solamente la mitad de las personas entrenadas siguen usando las herramientas que les fueron enseñadas.
Gerente de Formación	No aplicable.	Implantado sí, gestionado continuamente no.	No aplicable.	Menos del 20%.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	No aplicable.	Sí, aunque para el mantenimiento, debería tener un mayor acompañamiento. Las mejoras deberían haber sido implantadas. ¿Cómo actuar con una base que se mantiene dentro de la meta por un largo periodo? ¿Cómo trabajar con aquello que nunca consigue alcanzar los resultados? ¿Cómo hacer que se perciba que, a pesar de que el resultado es lo necesario, también es importante resolver las anomalías y no ocultar los resultados negativos?	No aplicable.	No sabría informar.
Gerente	No aplicable.	En determinadas áreas, sí.	No aplicable.	-
Gerente de Contratos	No aplicable.	Yo creo que sí. Lo han implantado efectivamente, pero la implantación no contempló todas las áreas de la Compañía. Pienso que solo parte de las personas de los aeropuertos siguen aplicando estos conocimientos.	No aplicable.	No puedo precisar.

**Continuación de Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas**

Encuestados	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de la calidad total?
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	No aplicable.	Mi opinión es que la Compañía ha obtenido éxito en la primera fase del proceso de implantación. Sin embargo, para estar totalmente implantado, un proceso de cambio como éste puede tardar hasta unos 5 años, lo que no ocurrió, por eso el proceso no fue al 100% implantado, y en función del TURNOVER, muchos empleados con conocimiento e implicados en el trabajo están fuera de la empresa, lo que comprometió la continuidad del sistema., principalmente los cambios de personas en la alta dirección.	No aplicable.	Si se considera la participación inicial en los aeropuertos, fue del 100%. Hoy considero que del 25%.
Gerente de Aeropuerto 1	De apertura y preparado para absorber más trabajo, que ya no es (era) poco.	Sí. Probablemente los resultados serían mejores si la Compañía lo hubiese implantado en toda la organización. La metodología era muy estricta y burocrática y por ello la gente no sigue usándola de esa manera. La han adaptado a la dura realidad de los aeropuertos.	En parte sí. He adaptado y elegido lo que mejor para aplicarlo a nuestra realidad.	Algunas personas siguen adoptándola, pero lo que veo es que ya no con todo el rigor de los primeros momentos.
Gerente de Aeropuerto 2	Hoy el escenario está un poco confuso, pero normalmente a través de la exposición de datos para determinar cómo será el proceso.	Creo que la empresa obtuvo el éxito esperado. Creo que el programa fue realmente implantado (aeropuertos), pero desafortunadamente hoy no se usa más como debería.	Sí, por ejemplo, para descubrir la causa de un mal resultado. Buscando conocer el problema y actuando de manera eficaz.	El 50%.
Gerente de Aeropuerto 3	Normalmente consultando el área que va a ser involucrada.	Se alcanzaron varios objetivos y las personas implicadas siguen hasta hoy.	Sí. Con los planes de acción, procedimientos operacionales estándares, <i>Brainstorming</i> .	Creo que todos siguen beneficiándose de la metodología.
Gerente de Aeropuerto 4	Buscando mejorar la forma de comunicación y evitando ruidos.	Sí. Eso lo puedo afirmar con seguridad dado que he cambiado de aeropuertos a lo largo de los años.	Sí. A partir del momento en que efectuamos los "Briefings" antes de nuestras operaciones, y damos continuidad al trabajo, colocando receptionistas, a todo el equipo de "check-in", las puertas de embarque y las rampas, además de gestionar nuestras actividades administrativas para producir nuestros resultados.	Hay un alto nivel de rotación, ya no tenemos muchos, pero los que quedan intentan enseñar a los nuevos.



**Continuación de Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas**

Encuestados	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de “la calidad total”?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 5	Busco publicar y aclarar lo que va a pasar con el personal y disponer de toda la formación necesaria.	No tengo cualquier percepción sobre los resultados obtenidos.	Solamente con los planes de acción en situaciones muy puntuales.	Desconozco.
Gerente de Aeropuerto 6	Yo creí que estaba dentro de lo previsto. Hubo mucha publicación de información y entrenamiento.	Creo que sí. El acompañamiento no paró.	Sí, por ejemplo: acompañamiento de los indicadores de rendimientos; seguimiento de los procesos; revisión y actualización de los POP y seguimiento del desempeño de los empleados.	No tengo esa información.
Gerente de Aeropuerto 7	-	En parte sí. El problema ha sido porque la empresa no implantó el programa en todos los departamentos y luego con la crisis han enfocado en cosas más importantes.	Sí. Sigo usándolas para gestionar principalmente los indicadores de rendimiento.	Es muy difícil decir. Pero no es mucho.
Gerente de Aeropuerto 8	Reacción normal. No tengo problema con aceptar los cambios.	No y sí. No hemos tenido éxito porque muchos de nosotros no seguimos aplicando la metodología.	Sí. En reuniones para presentar los resultados de nuestro aeropuerto y todo lo que hemos hecho para mejorar los ratios de los indicadores.	No lo sé.
Gerente de Aeropuerto 9	De ansiedad. Nunca sabemos para qué vienen los cambios.	Totalmente no. No ha sido adecuadamente implantado por qué no lo han hecho en las demás áreas de la Compañía. Son pocas las personas que siguen usando esa metodología.	Sí. Con menor rigor, pero sigo usándolas. En las UGB y en las reuniones de departamentos.	En el caso de nuestro aeropuerto, unos dos supervisores. Nadie más.
Gerente de Aeropuerto 10	La empresa ha actuado de acuerdo con su política.	No tuvo el éxito esperado. Sí, fue implantado.	Sí, porque en nuestro trabajo al comparar con una cabina de avión, tenemos que hacer el pre-chequeo de vuelo, antes de comenzar el trabajo del día.	No tengo una opinión acerca de esta valoración. Me faltan datos.
Gerente de Aeropuerto 11	En primer lugar, comunicando la implantación del cambio a los empleados.	Sí, y estamos obligados (somos llevados) a mostrar los índices a nuestra gerencia general.	Sí. Control de los indicadores, creación de gráficos, análisis de los problemas y el plan de acción para eliminar las causas.	El 70% de los que participaron de la formación. Muchos se marcharon en los últimos años, pero seguro que todas las escalas están habilitadas, unas más, otras menos.

**Continuación de Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas**

Encuestados	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de “la calidad total”?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 12	A través de auditorías y después en aplicación de las herramientas.	No totalmente, pero sí que tuvimos éxito. Algunas herramientas fueron incorporadas a la rutina diaria. Al nivel de gestión de costes, las herramientas se hicieron indispensables en ese momento crítico.	Sí, implantación de los POP.	A nivel de beneficio, todos los que permanecen en la empresa. A nivel de aplicabilidad, alrededor de un 20%.
Gerente de Aeropuerto 13	A veces de miedo.	Sí, sí. La empresa logró algún éxito, pero después el enfoque se ha vuelto para otras cosas que creo han sido consideradas más importantes.	Sí, pero con menos papeles.	Pienso que solamente los gerentes siguen usando esa metodología en su rutina de trabajo.
Gerente de Aeropuerto 14	Los cambios generalmente crean desconfianza, pero con el TQM toda la reacción fue positiva debido a que se trataba de un proyecto de valorización de todos los implicados en la operación.	Sí.	-	Seguro que un 90% de los empleados.
Gerente de Aeropuerto 15	He tenido mucha dificultad para entender y emplear las herramientas del TQM. Sobre los demás cambios me he comportado de manera siempre muy abierta.	Sí. Muy pocas personas siguen trabajando de manera metodológica como lo habían hecho anteriormente.	Muy poco.	No puedo precisar, pero seguro muy pocas personas.
Gerente de Aeropuerto 16	De apertura.	Sí. En los aeropuertos sí. Pero ellos no han formado toda la gente de todos los departamentos de la empresa. Muy pocas personas siguen trabajando teniendo en cuenta esa metodología.	No. Pero he incentivado a mis supervisores para hacerlos siempre que sea posible.	No lo sé afirmar.
Gerente de Aeropuerto 17	De apertura siempre que comprendo y entiendo que se trata de algo importante y necesario.	A pesar de todo, sí. Sin tardar mucho gran parte de la gente se ha olvidado de seguir empleando las técnicas y todos los papeles que eran requeridos.	Casi no. Algunas como el diagrama de Ishikawa y Pareto y los planes de acción. Nada más.	No lo sé.
Gerente de Aeropuerto 18	Nunca he tenido problemas con los cambios que la empresa experimentó. Éste fue la primera vez que he tenido mucha dificultad.	En parte sí.	No.	No lo sé.
Gerente de Aeropuerto 19	No he tenido problemas.	No. Sí, en parte sí.	No.	No lo sé.

**Continuación de Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas**

Encuestados	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de la calidad total?
Gerente de Aeropuerto 20	De gran expectativa.	Sí. Las personas siguen teniendo en cuenta la metodología pero de una forma mucho menos estricta que antes.	Sí, en situaciones muy puntuales como en el análisis de los problemas que influyen en nuestros procesos.	Después de la cancelación de las reuniones que teníamos muy a menudo para presentar los resultados dentro de la metodología, creo que solo un 20% sigue beneficiándose.
Gerente de Operaciones de Vuelo	Siempre faltó información y principalmente compromiso de los empleados durante todas las fases de los cambios desde el diseño inicial “brainstorming” hasta la fase de implantación.	Desconozco los programas.	Desconozco los programas.	Desconozco los programas.
Supervisor de Aeropuerto 1	He estado siempre preparado para los cambios.	El éxito ha sido solo en parte. Algunos compañeros no las siguen usando.	No.	No lo sé.
Supervisor de Aeropuerto 3	El proyecto fue presentado a las escalas a través del gerente de aeropuerto, pero si éste no está de acuerdo, el proyecto queda desacreditado en la escala y la gente empieza a criticar todo el proyecto. En este caso hemos tenido energías desperdiciadas, mucho dinero malgastado y desgaste del equipo.	Yo pienso que el éxito del programa ha sido solo en algunos de los aeropuertos. Aquéllos en que los gerentes son líderes efectivos y han sido capaces de crear equipos comprometidos y preparados para hacer frente a cualquier reto.	Infelizmente no uso estas herramientas.	Creo que solo un 30%, o sea, un número muy bajo. Podemos ver esta realidad en las reclamaciones de los clientes, como: la falta de estándares entre las escalas; escalas que en un mes tienen resultados de 100%, y en el otro de 65%, o sea, no han fijado suficientemente las acciones planificadas para el cambio; los errores constantes en la utilización de los billetes electrónicos. Creo que nuestros proyectos solo tendrán resultados, cuando se consiga un 100% de compromiso de la alta dirección, de lo contrario vamos a depender y esperar que aparezca un gerente con visión de líder.
Supervisor de Aeropuerto 4	Actuar publicando el proyecto e intentando involucrar la mayor participación posible.	En la época fue realmente implantado, se dio la participación efectiva de los involucrados y hoy creo que algunos conocimientos adquiridos con el programa aún se usan para obtener algún resultado.	No.	Se formó un grupo de más o menos 10% del equipo del aeropuerto (si no me olvido), que repasarían las informaciones sobre el programa para todo el equipo.
Supervisor de Aeropuerto 5	No todos los cambios que la empresa quiso poner en marcha presentaron resultados positivos. Eso ha causado frustración en las personas. No es fácil tener una reacción positiva.	La implantación de este sistema en el conjunto de la empresa y la formación de (para) todas las áreas hubiera presentado mejores resultados.	Desgraciadamente en los tiempos actuales no se aplican todas las técnicas del TQM debido a la falta de medios “personal” etc.	No dispongo de datos fiables, pero actualmente prevalece el sacar el trabajo adelante.

**Continuación de Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas**

Encuestados  Preguntas/respuestas	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de “la calidad total”?
Supervisor de Aeropuerto 6	Una mezcla de desconfianza y de apertura.	Yo no considero que la implantación haya logrado éxito. Sí, lo implantaron. Considerando todos los problemas operativos que tenemos, por lo menos la dirección de la empresa seguro no sigue dando el énfasis a “la calidad” como lo hicieron antes.	No. Yo mismo no porque no he recibido la formación impartida por la Compañía.	No lo sé.
Supervisor de Aeropuerto 7	La empresa ha actuado de manera segura e informativa.	Sí.	Sí, gestión de los gastos, en la atención al cliente en general.	Sí.
Supervisor de Aeropuerto 8	De cierta forma es muy complicado, sin embargo las implantaciones han alcanzado los objetivos deseados.	Sí, la Compañía tuvo éxito. No obstante, respecto al mantenimiento del programa tenemos nuestras dudas, ya que pasamos por dificultades de todo tipo.	Sí, aplicamos aún el PDCA, informes de anomalías, y otros.	El 80% aún aplican los métodos y herramientas.
Supervisor de Aeropuerto 9	A veces la empresa es unilateral. No interactúa mucho con los equipos. Los cambios son impuestos como una ley, no son negociados.	Sí, considero que hemos tenido éxito. Ha sido implantado, pero luego lo han dejado de lado.	Solo algunas. Por ejemplo análisis de problemas, diagrama de causa y efecto y los planes de acción 5W1H.	Ni idea.
Supervisor de Aeropuerto 10	Yo lo consideré un gran reto dado que la empresa en mi escala no posibilitaba muchas cosas, no tenía un plan de carrera. Pero, lo consideré una oportunidad para mejorar profesionalmente y estar más listo para el futuro.	Sí. Sin duda fue exitosa. A pesar de haber sido implantado de manera muy rápida, hemos tenido éxito con el programa.	Sí. Hoy soy instructor y busco siempre saber de mis alumnos lo que podemos mejorar y también conocer como ellos reciben las informaciones y si consiguen relacionar con la con la realidad.	Puedo decir que todos aquellos que siguen en la aviación emplean las herramientas del TQM. Infelizmente no son muchos.
Agente de Aeropuerto 1	Un poco resistente pero después empecé a colaborar.	Sí. Aunque no lo han implantado en toda la compañía ni en todos los aeropuertos. Por ello, las personas se han olvidado mucho de lo que han aprendido.	No. Se trata de un sistema muy burocrático.	Creo que ni el 10%.
Agente de Aeropuerto 2	A veces reconozco que soy un poco resistente a los cambios.	Sí. La dirección ha conseguido alcanzar sus objetivos, aunque pienso que nuestros proyectos van a presentar resultados efectivos solamente si tenemos la alta dirección totalmente comprometida.	En casos muy puntuales. Planes de acción, diagramas, gráficos de resultados, etc.	No lo sé.
Agente de Aeropuerto 3	Con un poco de desconfianza.	Sí. Pero desafortunadamente solamente unos pocos siguen usando las herramientas de la calidad.	Yo sí. En los análisis de problemas y soluciones.	Creo que un 20%.

**Continuación de Anexo 5. Transcripción de las preguntas 13 a la 16 de las entrevistas**

Encuestados  Preguntas/respuestas	13 – Cuando la compañía ha decidido implantar cambios importantes, ¿cuál ha sido su apreciación, valoración y reacción?	14 – ¿Considera exitosa la implantación del modelo TQM?, ¿considera que el programa ha sido implantado efectivamente?, ¿las personas involucradas siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y las herramientas aprendidas durante el periodo de la formación?	15 – ¿Sigue usando las herramientas del modelo TQM en su rutina de trabajo? En caso afirmativo, ¿podría citar ejemplos?	16 – ¿Qué porcentaje de personas que han participado y se han comprometido con el programa en la época de su adopción siguen beneficiándose y aplicando la metodología de trabajo de “la calidad total”?
Agente de Aeropuerto 4	Formando el personal y dándoles todos los recursos necesarios.	Claro que la Empresa tuvo beneficios en la implantación del sistema. Respecto a las personas no puedo afirmar.	Sí. Gráficos, seguimiento de los índices de los indicadores.	Casi el 80%, aún continúan aplicando el método.
Agente de Aeropuerto 5	De entusiasmo, una valoración muy positiva y una gran motivación para participar en los cambios.	Sí. Totalmente. Sí.	Sí. La forma de vender nuestros servicios. La atención al cliente.	Aproximadamente el 80%.
Agente de Aeropuerto 6	Normal. Intento hacer lo que hay que hacer.	Sí, pero muchos ya no la aplican en su rutina de trabajo.	Poco. En situaciones puntuales.	No lo sé.
Agente de Aeropuerto 7	A- Reconocer que los cambios son necesarios. B- Detectar los problemas y las áreas que han que mejorar. C- Crear programas. D-Implantar un programa. E-Ejecutar el programa.	Sí. Incluso soy responsable de una de las UGB. Se intentó implantar un programa de calidad, pero algún tiempo después las personas involucradas dejaron de emplear la metodología y conocimientos adquiridos en la fase de implantación. Eso pasó porque el programa no involucró toda la empresa, solamente el área de aeropuertos.	No.	No lo sé.
Agente de Aeropuerto 8	A veces de desconfianza.	1 - En los aeropuertos sí. 2 – Sí. 3 – Muy pocas.	No.	Creo que un 20%.
Agente de Aeropuerto 9	De expectativas y a veces de resistencia.	Sí. En principio el programa ha tenido un buen avance, pero después todo se volvió como era antes.	Sí, pero no todas. Las uso en los casos en que tengo que solucionar problemas.	Creo que un 30%.
Agente de Aeropuerto 10	Muy abierta.	Sí. Por lo menos durante los primeros 3 años después de la implantación. No obstante, actualmente son pocas las personas que siguen usando las herramientas de la calidad.	Sí, en algunas situaciones como en el control del indicador de puntualidad de vuelos.	No lo sé. Pero son pocos los que siguen trabajando con este método.
Agente de Aeropuerto 11	Para mí ha sido algo muy importante. Mi reacción ha sido de apertura y de curiosidad.	Sí. Solo unos pocos siguen trabajando teniendo en cuenta la metodología y herramientas.	Yo sí. Sigo usando las técnicas de solución de problemas respecto a todos los indicadores de rendimiento del aeropuerto.	Creo que un 10%.

### Anexo 6. Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas

Encuestados	17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la Alta Dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?	18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?	19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metadefinidas para estos indicadores de rendimiento?	20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?
Gerente General de Aeropuertos 1	De que todos los que han sido formados aplicasen efectivamente sus conocimientos.	En la mayoría de los casos sí.	Correctos.	No aplicable.
Gerente General de Aeropuertos 2	Cuando fue implantada la expectativa era muy grande. Actualmente creo que no hay ninguna expectativa, sin embargo, la Alta Dirección está preocupada con asuntos más relevantes para la supervivencia de la empresa.	Sí. Todos los indicadores de rendimientos que fueron establecidos enfocaron la calidad de los servicios y la reducción de costes.	Adecuados.	No aplicable.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	La expectativa sigue, pero más baja en relación con el momento de la implantación debido a falta de enfoque y seguimiento.	No, dado que los indicadores actualmente empleados no consideran todas las áreas, a la vez que todo lo que se procesa en un aeropuerto influye en el resultado final que perciben los clientes.	Muy rígidos.	No aplicable.
Gerente de Formación	Desconozco.	No.	Las metas deben funcionar como parámetros debido a la complejidad de los aeropuertos y a las desviaciones normales de los resultados. Esto, porque en función de la complejidad de los aeropuertos y de las desviaciones de los resultados, las metas son fácilmente justificadas. Creo que es posible trabajar las metas diferenciadas por indicadores, pero es necesario claridad en la estrategia.	No aplicable.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	Creo que era grande en relación a la gestión, conocimiento, administración y capacidad de resolver los problemas.	Creo que los indicadores están fundamentados en las características de cada escala.	Me parece bien.	No aplicable.
Gerente	-	Creo que sí. Es muy difícil enmascarar resultados en un área tan operacional.	-	No aplicable.
Gerente de Contratos	Una expectativa muy elevada respecto al éxito de esa inversión.	No los tengo en mi departamento.	-	De ninguna forma. El control de la puntualidad es algo extremadamente difícil porque depende de muchísimos factores ajenos al control del personal de la compañía.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Desconozco.	Sí.	Nuestros indicadores son reflejo de la expectativa de la atención desde el punto de vista del cliente, y por eso nuestras metas han de ser altas dado que no puedo decir a un cliente que tenemos un trabajo de calidad y presentarle un resultado por debajo del 90%.	No.

**Continuación de Anexo 6. Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas**

Encuestados	17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la Alta Dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?	18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?	19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metás definidas para estos indicadores de rendimiento?	20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?
Gerente de Aeropuerto 1	La expectativa era que nosotros incorporásemos todo ese cambio.	No. Son muy sencillos para medir cosas tan complejas.	Muy rigurosos y no contemplan las desviaciones de los ratios.	No. Es imposible mantener control total del rendimiento de la puntualidad de vuelos y la subcontratación (outsourcing) ha contribuido muy negativamente al control de tantos factores. Casi todo influye en la puntualidad. Por ejemplo: tsunamis, huracanes, rotura de equipos de la infraestructura aeroportuaria, huelga, accidentes en rampa, estructuras para el pasaje y equipajes colapsadas, <i>overbooking</i> , etc.
Gerente de Aeropuerto 2	Realmente no lo sé.	No.	No.	No. Porque todas las otras áreas influyen en este IC.
Gerente de Aeropuerto 3	Creo que todos siguen en los procesos.	Sí.	No todas están bien. En CDG no mantenemos el control de algunos de los procesos que dependen directamente de la autoridad aeroportuaria.	No, justamente por la situación de la respuesta de la cuestión 19.
Gerente de Aeropuerto 4	De grande relevancia, dado que somos la base, quizás sea esto, lo que sostiene nuestra empresa, por tanto somos sus representantes directos en contacto con nuestros clientes.	Dadas las características de cada aeropuerto, deberían ser reevaluadas.	No están consolidadas. Hay que considerar las diferencias entre las estructuras que deben ser diferenciadas.	Mucho. La implicación es crucial y ese tipo de integración refleja nuestra actuación.
Gerente de Aeropuerto 5	Pienso que en el momento de la creación de estos programas las expectativas deberán ser las mayores.	No.	Las metas son definidas de una forma generalizada sin respetar las especificaciones de cada una.	No. El personal no tiene control sobre muchos de los factores como por ejemplo, el tiempo y otros.
Gerente de Aeropuerto 6	Pienso que una expectativa coherente con el propósito de difusión de los métodos.	Por los resultados obtenidos en una función específica, deberían ser revisados.	Por los resultados obtenidos en una función específica, deberían ser revisados. (Misma respuesta de la pregunta 18)	No, no tiene control sobre todos los factores.
Gerente de Aeropuerto 7	Que la inversión se traduciría en mejor calidad hacia los clientes.	Representan bien los resultados generales, pero no enseñan hasta donde somos o no responsables por los malos resultados.	Muy sencillos para cosas que son muy difíciles de manejar.	No. Como ya he dicho, trabajamos con cosas muy complicadas. La puntualidad es una de ellas. Hay muchas cosas involucradas que no conseguimos controlar.
Gerente de Aeropuerto 8	Creo que han esperado que todo el personal se involucrase totalmente.	Los indicadores están bien definidos y contemplan lo que tenemos como más importante en calidad.	Muy estrictos y de difícil control.	No, porque existen factores que están más allá de la competencia y cooperación del grupo sobre los resultados. Por ejemplo, factores climáticos, mantenimiento de aeronaves, estructura aeroportuaria. Mucho de estos factores puede ser minimizados por el personal del aeropuerto, aunque (pero) son inevitables. En caso de que no haya incidencia de estos factores, entonces el personal del aeropuerto tiene responsabilidad directa.

**Continuación de Anexo 6. Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas**

Encuestados  Preguntas/respuestas	17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la Alta Dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?	18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?	19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metás definidas para estos indicadores de rendimiento?	20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?
Gerente de Aeropuerto 9	Gran expectativa.	La verdad que no, aunque ellos representan la realidad general, es decir, siempre somos responsables por los buenos o malos resultados independientemente de si estarnos o no con todo bajo nuestro control.	Muy estrictas y difíciles de ser alcanzadas.	No. Hay una gran variedad de factores que además incluyen otras organizaciones.
Gerente de Aeropuerto 10	Tengo una expectativa buena, pues mantengo mi equipo activo en el proceso de las actividades.	Hoy no representan nada (más) dado la velocidad de cambio del mercado. Necesitamos adecuarlos.	Los indicadores son coherentes, sin embargo, necesitamos corregir los medios.	No creo. Siempre necesitamos de informaciones correctas para mantener este indicador.
Gerente de Aeropuerto 11	La expectativa es muy buena, teniendo en cuenta que hasta hoy empleamos estas técnicas, haciendo algunas alteraciones para mejorar el control de la calidad.	Sí, pues tenemos todos los números de nuestros indicadores de control al alcance y fácilmente podemos hacer correcciones que sean pertinentes.	Sí, hoy son, después de varios análisis llegamos a un consenso.	Sí, por lo contrario no conseguiríamos el nivel establecido por la empresa.
Gerente de Aeropuerto 12	La satisfacción del cliente a precios razonables.	Respecto a mi departamento y en el período de entrenamiento, no representaban la realidad de la actuación de las actividades.	Después de la implicación de los equipos, algunas fueron revaluadas.	No. Dependemos de las condiciones de los aviones (mantenimiento) de la puntualidad de la tripulación (operaciones), y mucho más.
Gerente de Aeropuerto 13	Creo que la expectativa de que el nuevo modelo iba a presentar buenos resultados era muy grande.	Creo que sí.	Muy duras.	No, los factores son muchos, no siempre las personas que trabajan tienen control de todo.
Gerente de Aeropuerto 14	-	-	-	Creo que sí. Todos deben estar centrados efectivamente en la puntualidad de los vuelos.
Gerente de Aeropuerto 15	Gran expectativa.	No.	Muy complicados.	No. Lo mejor que se puede hacer es minimizar los impactos de los muchos factores que no están bajo nuestro control directo.
Gerente de Aeropuerto 16	Que todos los directivos (incluso gerentes y supervisores) se profesionalizasen con técnicas modernas para prestar servicios de calidad cada vez más alta.	No. No pueden responsabilizarme por cosas que no las controló yo ni mi equipo.	Muy estrictas.	No. Muchos factores que causan retrasos de vuelos son imprevisibles.
Gerente de Aeropuerto 17	Gran expectativa.	Los indicadores definidos están correctos. Lo que no estoy de acuerdo es el hecho de ser controlado con tanto rigor para mantener los ratios bajo control cuando muy poco depende de nosotros.	No me gustan.	No, en absoluto. Id a la contestación de la pregunta 19.



**Continuación de Anexo 6. Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas**

Encuestados  Preguntas/respuestas	17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la Alta Dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?	18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?	19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metadefinidas para estos indicadores de rendimiento?	20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?
Gerente de Aeropuerto 18	Era alta. Recuerdo de la voluntad de mi director con ese proyecto.	Tenía dudas sobre si los indicadores realmente podrían representar nuestro rendimiento.	A mí me parecen bien aunque alcanzarlas no es fácil y la empresa parece no reconocer eso.	No. Hay factores muy imprevisibles.
Gerente de Aeropuerto 19	Yo creo que han esperado que el personal correspondiera bien a la formación.	Creo que sí.	En nuestro caso ha sido difícil alcanzarlas.	No. La puntualidad de vuelos puede desviarse a causa de muchos problemas. Es algo muy sensible.
Gerente de Aeropuerto 20	De que la gente cumpliera y aplicara lo que han aprendido de las técnicas.	No toda la realidad. Solo parte de ella.	Bien.	No. Yo pienso que el personal de la empresa no tiene bajo su control “la mayoría” de los factores que interfieren en el resultado de la puntualidad de una aerolínea.
Gerente de Operaciones de Vuelo	Desconozco los programas.	Desconozco los programas.	Desconozco los programas.	No. Tiene varios intereses que afectan el índice de puntualidad: comerciales, flota. La subcontratación no ayuda a mantener un mejor control de las variables.
Supervisor de Aeropuerto 1	No puedo precisar.	Los resultados, no.	Es muy difícil alcanzar las metas. En los aeropuertos hay un grado elevado de incertidumbre.	No. Hay muchos problemas de retrasos de los que el personal no es culpable.
Supervisor de Aeropuerto 3	Actualmente creo que nuestros líderes, nuestros directivos saben cuánto de importante es nuestro trabajo, dado que con todas las adversidades (falta de avión, falta de repuestos, aviones retrasados, cambios frecuentes de equipos, overbooking), conseguimos solucionar y aún mantener la mayoría de nuestros clientes confiando en la empresa.	Infelizmente hoy no tengo ningún dato sobre nuestra actuación. Por eso no sé lo que decir.	Sin comentarios.	Creo que controlamos un 80% de estos factores, principalmente check-in, embarque, desembarque, cargamento y mejores posiciones para nuestros aviones.
Supervisor de Aeropuerto 4	Creo que las mejores, ya que el programa tiene buenas herramientas para la gestión de las acciones de calidad.	Algunos indicadores son difíciles de ser alcanzados, debido a los imprevistos tan diversos y muy raros.	Algunas no, por qué cada escala tiene su particularidad. Por ejemplo, la meta del indicador “a” de nuestra escala puede ser alcanzada con facilidad pero en otra escala puede ser que no.	No. Debido las adversidades de la operación, los factores externos y los metodológicos.
Supervisor de Aeropuerto 5	En principio la empresa implantó el sistema con mucha expectativa de éxito.	Sí.	Muy estrictas por su dificultad.	No. Es imposible mantener bajo control todos los factores que intervienen en la puntualidad de vuelos.
Supervisor de Aeropuerto 6	Pienso que una gran expectativa.	No.	Muy estrictas, difíciles.	No. Hay muchos problemas que se nos vienen encima de manera inesperada.

**Continuación de Anexo 6. Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas**

Encuestados  Preguntas/respuestas	17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la Alta Dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?	18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?	19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metasp (metas) definidas para estos indicadores de rendimiento?	20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?
Supervisor de Aeropuerto 7	Creo que las expectativas son las mejores posibles, como desarrollo, conocimiento y satisfacción profesional y de confianza.	No totalmente.	Muy difíciles.	No, aunque estamos siempre gestionando y trabajando los factores que puedan intervenir en los resultados de nuestra puntualidad.
Supervisor de Aeropuerto 8	De resultados excelentes para la empresa, contando con la unión de todos para la mejora de los resultados.	Solo en parte. Muchas cosas están involucradas.	Solo en parte. Muchas cosas están involucradas.	No. Por qué trabajamos con otros sectores que intervienen en el resultado final.
Supervisor de Aeropuerto 9	Gran expectativa.	No.	Muy rígidas pero están definidas de acuerdo con los resultados pasados y significan las expectativas de los resultados futuros.	Solo se controlan algunos factores que están bajo nuestra responsabilidad. El tiempo por ejemplo no está bajo nuestro control.
Supervisor de Aeropuerto 10	Las expectativas era que hubiese resistencias, como efectivamente hubo. Pero la manera como la alta dirección ha hablado sobre eso y sobre cómo cada uno debe ser mejor profesional ha contribuido al éxito del programa.	En principio fue difícil, pero después vimos que los indicadores podrían ser conseguidos y trabajamos fuerte con mejor rendimiento.	Difíciles pero no imposibles de conseguir.	No. Porque tienen factores que efectivamente no están relacionados con los indicadores. Por ejemplo un problema que ocurre con el <i>finger</i> y retrasa el vuelo.
Agente de Aeropuerto 1	Al comienzo han tenido muy buenas expectativas y han esperado que la gente mejorase sus métodos de dirección y control.	No.	Irreales. Nos están pidiendo cosas imposibles.	No. Hay una infinidad de factores y muchos de ellos no los controlamos.
Agente de Aeropuerto 2	Gran expectativa.	No.	Muy complicados y no es fácil alcanzarlos. Las metas son definidas por la Alta Dirección. Ellos no consideran las diferencias entre los aeropuertos.	No.
Agente de Aeropuerto 3	De mejora significativa de la calidad.	Yo pienso que sí, pero hay cosas (factores) que no se consideran y eso es un poco crítico.	Estoy de acuerdo con ellos.	No. Constantemente somos sorprendidos con problemas.
Agente de Aeropuerto 4	Buenos resultados para la organización.	No totalmente.	Están basados en datos de mercados y de empresas de calidad.	No. Otros sectores son importantes en el proceso.
Agente de Aeropuerto 5	En principio de preocupación, más tarde de satisfacción.	Sí.	Muy interesantes.	Sí pero hay muchas variables que influyen.
Agente de Aeropuerto 6	No lo sé.	No.	Muy rigurosas.	No. Hay muchos problemas que no conseguimos solucionar.
Agente de Aeropuerto 7	La expectativa es que la implantación del programa sea correcta.	No	Pueden ser hasta coherentes, pero no reflejan la realidad.	No. Factores externos como meteorología, control de pasaportes, la propia estructura del aeropuerto, son factores que no están bajo nuestro control y pueden interferir en la puntualidad de los vuelos.

### Continuación de Anexo 6. Transcripción de las preguntas 17 a la 20 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	17 – ¿Qué tipo de expectativas usted cree que la Alta Dirección ha tenido respecto a la aplicación de estas técnicas de la gestión de la calidad por parte de los empleados?	18 – ¿Cree que los indicadores de rendimiento establecidos para su departamento representan bien la realidad de los resultados bajo su responsabilidad?	19 – ¿Qué le parecen los objetivos/metasp (metas) definidas para estos indicadores de rendimiento?	20 – ¿Cree que el personal que trabaja en los aeropuertos tiene control sobre todos los factores que influyen en el resultado del indicador puntualidad de vuelos? ¿Por qué?
Agente de Aeropuerto 8	Que el nuevo método de trabajo hiciera una revolución en la empresa y que el personal aprendiera y aplicara en sus rutinas las nuevas técnicas aprendidas.	No.	Muy rígidas y de difícil alcance.	No. Nosotros no controlamos muchos factores, porque dependen de otras áreas y de otras empresas.
Agente de Aeropuerto 9	Creo que la Alta Dirección ha esperado una gran mejora de calidad en general.	En el área de formación sí. En los aeropuertos, creo que no.	Buenos.	No, porque son muchas las variables que influyen en la puntualidad.
Agente de Aeropuerto 10	De que la gente iba a incorporar las técnicas nuevas y la empresa prestaría cada vez más servicios de elevada calidad.	No totalmente.	Complicados.	No. Son muchos los factores que no controlamos. ¿Un ejemplo? El tiempo. ¿Otro? Control de Tráfico Aéreo.
Agente de Aeropuerto 11	Grande. Incluso esto está justificado por la cantidad de dinero invertido en los programas de formación.	No.	Muy rígidas para procesos muy dinámicos.	Solo controlamos algunos factores que siguen bajo nuestra responsabilidad y dirección. Otros muchos factores que tienen sus orígenes en otros departamentos y organizaciones nosotros no los conseguimos controlar.

### Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de estos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
<b>Preguntas/respuestas</b>				
Gerente General de Aeropuertos 1	No aplicable.	No aplicable.	Sí. El personal del aeropuerto es quien manejan más de cerca estos procesos.	No aplicable.
Gerente General de Aeropuertos 2	No aplicable.	No aplicable.	En un primer momento son las acciones de mejora inherentes a la actividad, que se pueden hacer sin costes adicionales y sin involucrar a otras áreas. Estas acciones ya mejoran de manera significativa los procesos y hacen que el equipo no transfiera la responsabilidad para otro sector y se quede liberado de hacer su parte. Es importante para evaluar si el mejor resultado depende también de otra área o de otro sector. En caso de que sí, otras áreas multifuncionales deben ser involucradas o informadas del impacto que están causando en la escala.	No aplicable.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	No aplicable.	No aplicable.	Las acciones de mejoras se controlan principalmente las que corresponden al equipo del aeropuerto, pero hay un grupo multifuncional más amplio que debería apoyarse en el soporte para la obtención de los mejores resultados.	No aplicable.
Gerente de Formación	No aplicable.	No aplicable.	Solamente del aeropuerto, representado por el gerente (como responsable por la escala).	No aplicable.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	No aplicable.	No aplicable.	Solo a los empleados del aeropuerto y en casos que haya alguna otra gerencia involucrada, esa también es controlada, es el caso de equipaje, por ejemplo.	No aplicable.
Gerente	No aplicable.	No aplicable.	A través de un grupo más amplio, creo que en las reuniones de gerentes regionales las acciones se deberían decidir y entonces correspondería a un grupo del aeropuerto involucrar a las personas de la Dirección General para el desarrollo de las soluciones.	No aplicable.

**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Gerente de Contratos	Tampoco. Esto es otro indicador muy difícil de controlar.	Creo que en parte sí.	La verdad es que otros departamentos son también responsables por los resultados de esos indicadores.	He oído al personal de aeropuertos reclamar que la empresa les controla mucho estos resultados y a los otros departamentos no tanto.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Sí, dado que está presente en todo el proceso de tratamiento de equipajes, desde el check-in, el embarque y la entrega al pasajero.	Sí, pues está presente en todo el proceso de manipulación de los equipajes, desde el check-in hasta al embarque y entrega al pasajero en la cinta de equipajes.	Puedo decir que el proceso de gestión está bajo nuestra responsabilidad, pero los resultados no. Después del análisis de nuestros resultados, siempre hemos visto que los problemas del aeropuerto tienen sus raíces en causas que tenían que ser eliminadas por otros departamentos de la empresa, más que por la división de aeropuertos. Es lo que podemos definir como relación entre cliente y suministrador dentro de la descripción y mantenimiento de nuestro negocio, por lo tanto involucra esfuerzo conjunto de otros sectores de la empresa.	Sí, y por ello hay que involucrar esfuerzos conjuntos con otras áreas de la empresa.
Gerente de Aeropuerto 1	No.	No.	Después que la compañía empezó a trabajar usando la metodología de indicadores de rendimiento estos indicadores son responsabilidad solo del personal aeroportuario. Es como si los otros departamentos que influyen en estos procesos no existieran.	Efectivamente. Pero la preocupación en mantenerlos bajo control recae sobre el personal del aeropuerto solamente.
Gerente de Aeropuerto 2	Sí. Porque el equipaje sólo es tratado en el aeropuerto.	No. Porque muchas veces tenemos que resolver problemas que deberían haber sido resueltos por otros sectores. La cantidad de anomalías que tenemos son grandes e imposibles de ser previstas y trabajadas en su totalidad.	No. Depende del trabajo de todos, es un esfuerzo de todos los sectores.	No tenemos el control de los factores que influyen, por ejemplo, en el resultado del tiempo de espera para facturación. Estamos siempre intentando solucionar problemas que son (serían de la) responsabilidad de otros departamentos.
Gerente de Aeropuerto 3	No pues es uno de los monopolios citados en la cuestión 21.	Casi todos, informan que los horarios de aperturas son especificados por el aeropuerto, congestionando el inicio de la operación.	Solamente del aeropuerto.	-

**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 4	Positivo, principalmente porque la actuación junto a SATA es diaria, tanto con operadores como con el gerente, además el interfaz con los aeropuertos de conexión es directa.	De eso depende nuestra auto-evaluación, para obtener éxito también en las auditorias.	Se da el esfuerzo conjunto, sino estaríamos sin un eslabón de la cadena que lleva al éxito en el trabajo.	Se da el esfuerzo conjunto, sino estaríamos sin un eslabón de la cadena que lleva al éxito en el trabajo.
Gerente de Aeropuerto 5	No. Equipajes en conexión, equipajes solo cargados por los agentes <i>handling</i> , problemas con las cintas de equipajes, atribución de FS equivocados, son ejemplos de algunas de las variables no controladas por el equipo de las compañías en el aeropuerto.	No. Cada pasajero, por regla, cuando llega en el mostrador deja de tener prisa, y hace las preguntas más diversas, presenta equipaje en cantidad no permitida, jamás quiere pagar exceso, y exigen un asiento distinto de la que reflejan las reservas, etc.	No.	Desconozco, pero pienso que sí. La mejora de los resultados sería viable si fuera un esfuerzo de todos los sectores.
Gerente de Aeropuerto 6	No, no tiene control sobre todas las variables.	Positivo. Siempre y cuando no se tengan problemas con los equipos informáticos/ sistema. Porque todos los demás factores, son controlables.	Sí son. Algunos aspectos, implican otras áreas u otros aeropuertos; pero la responsabilidad de todos esos indicadores es del personal de aeropuerto.	Las incidencias por el equipaje, comparten siempre la responsabilidad, el aeropuerto de origen y el de destino.
Gerente de Aeropuerto 7	No. Los problemas con equipajes suelen involucrar muchas causas. A veces tienen origen en otra aerolínea, a veces en las infraestructuras aeroportuarias, etc.	Si tenemos todos los recursos materiales conseguimos minimizar los efectos de factores que no controlamos, pero a veces no tenemos estos recursos de manera adecuada.	En VARIG sí. Solamente a nosotros nos piden responsabilidades de los buenos resultados de estos indicadores. No debería ser así.	Deberían tener, ya que muchos problemas vienen de otras áreas de la empresa. En nuestro caso, el esfuerzo por mejorar suele ser solo de los que trabajamos en los aeropuertos.
Gerente de Aeropuerto 8	Sí, porque muchos problemas con equipajes comienzan con una facturación mal hecha. Después un equipo de rampa que no trata bien las maletas y que no tienen ningún compromiso en hacer que ellas enlacen con los vuelos. No obstante hay factores que no están bajo el control del personal como las roturas de los equipos, pero el factor humano es la parte más importante.	No, porque si tenemos un aeropuerto sin la estructura adecuada, aunque tengamos los mejores agentes de facturación tendremos la atención al cliente comprometida.	Si tenemos equipos comprometidos y eficientes con el trabajo, los problemas quedan resumidos a los factores que son ajenos al personal de los aeropuertos.	Sí. Pero la mejora suele ser solo a partir del esfuerzo del personal aeroportuario.
Gerente de Aeropuerto 9	No. Al igual que la cuestión 20 el tema de equipajes es muy difícil de manejar. Algunos problemas son inevitables.	No. Es algo imprevisible, mucho de los pasajeros no saben o no son informados por los agentes de viajes que tienen que respetar un límite de horario, muchos errores causados por <i>ticketing</i> , reservas y ventas terminan impactando en ese indicador.	No. En la aviación siempre tenemos imprevistos que muchas veces desencadenan todos esos problemas en una misma ocasión.	Sí. Todos esos procesos dependen de otros. Los problemas son siempre colectivos y de esa manera requieren soluciones conjuntas. Pero el sentimiento es que para la Alta Dirección, solo nosotros somos responsables.

**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 10	No creo, porque siempre hay una inconformidad, a veces surge una anomalía y no tenemos cómo controlarla.	La cola sí, porque es la primera actuación de la empresa que mide el cliente	El resultado de los indicadores, son responsabilidad de todo el sistema de la empresa, pues un cliente bien informado, no tarda en el check-in.	-
Gerente de Aeropuerto 11	No, dado que estas variables son las que en algunas situaciones nos alejan de la meta, pero nada que no se pueda corregir.	Sí, pero algunos factores influyen muy negativamente y se tarda mucho tiempo para encontrar la solución, pero eso no influye negativamente en el tiempo de espera en la cola.	Realmente estos indicadores son responsabilidad del aeropuerto, pero hay una gran interacción entre los demás sectores por el bien común de la empresa.	-
Gerente de Aeropuerto 12	Igual a la 20.	Muchas veces no.	No.	También de otros sectores.
Gerente de Aeropuerto 13	No, hay varios factores que interfieren en los procesos de equipajes que no se pueden controlar. A veces otras aerolíneas son las culpables.	No. No siempre mantenemos el control de errores cometidos, por ejemplo, con los agentes de viajes.	Sí. Pero el personal de los aeropuertos, nosotros solos, no deberíamos ser los únicos responsables por los resultados de estos indicadores.	En estos casos el departamento de aeropuertos siempre es el más responsable.
Gerente de Aeropuerto 14	Existe toda una logística de cargamento y transporte de equipajes, creo que cuando existen problemas casi siempre es por falta de atención del personal.	Hay problemas que solo ocurren en el momento de la facturación en el aeropuerto. El tiempo de espera está relacionado también con la infraestructura del aeropuerto.	Creo que no. La información correcta del cliente es también un factor importante de la reducción de costes. Ejemplo, el cliente tiene que ser informado de los derechos y deberes, como horario de presentación en el aeropuerto para la facturación, franquicia de equipajes, penalizaciones, etc.	Sí, todos tienen una parcela de responsabilidad sobre todo el proceso.
Gerente de Aeropuerto 15	No. Principalmente si tenemos infraestructuras aeroportuarias inadecuadas y colapsadas.	No. Algunos problemas provienen de otras áreas de la compañía e incluso de otras empresas y eso acaba ralentizando el tiempo de facturación.	Somos quienes prestan (quien presta) cuentas de esos indicadores para la Alta Dirección. En ese sentido sí que somos los únicos responsables. Somos nosotros los que tenemos que gestionarlos, incluso si esto implica (significa) involucrar a otras áreas de la Compañía. Para mí esto está mal.	Ya lo he contestado en la pregunta anterior.
Gerente de Aeropuerto 16	No. Hay problemas diversos y muchos tampoco los controlamos nosotros.	Sí. Creo que sí.	Para la Compañía sí. El mantenimiento bajo control de esos indicadores es nuestra responsabilidad.	Sí. Muy raramente suele ser un esfuerzo conjunto.

**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 17	No. Mantenemos bajo nuestro control solo parte de ellos.	Si tenemos los mostradores suficientes, sí. Por lo contrario, no.	Sí. Pero no debería ser.	Los procesos de los aeropuertos dependen mucho de las actividades de otras áreas de la Compañía, pero la Dirección parece no tener conciencia de ello.
Gerente de Aeropuerto 18	Tenemos más control sobre ese indicador que sobre el de puntualidad. No obstante algunos factores que no controlamos suelen impactar en los resultados.	Creo que sí, pero hay casos en que a falta de infraestructura aeroportuaria adecuada tenemos los resultados perjudicados y solucionarlos depende de la autoridad aeroportuaria. Sobre ello tenemos poca autoridad.	Con la puesta en marcha del programa TQM, la responsabilidad por tener estos indicadores en niveles aceptables ha recaído prácticamente sobre nosotros en los aeropuertos.	Como he dicho, es como si la empresa no considerase la influencia de las otras áreas sobre estos resultados. Pero, efectivamente todos son responsables.
Gerente de Aeropuerto 19	Creo que sí. La mayoría de los problemas con equipajes suelen pasar en el ámbito del aeropuerto.	Sí. El resultado de ese indicador depende directamente del personal de facturación.	Sí. Porque somos nosotros quienes gestionamos los aeropuertos y sobre nosotros suceden estos eventos.	La responsabilidad y el esfuerzo de mejora de esos indicadores corresponden al personal aeroportuario.
Gerente de Aeropuerto 20	En ese aspecto tenemos más control, pero no de todos los factores.	Al igual que de los equipajes tampoco tenemos control absoluto de todos los factores.	Si eres tú que estás siendo controlado por algún resultado, formalmente tú eres el responsable, aunque esto sea correcto o no. En estos casos sí. Somos los únicos responsables.	Sí. Pero la Compañía no controla eso.
Gerente de Operaciones de Vuelo	No. Hay varios factores que le afectan a ese indicador.	No. La subcontratación y la continua mudanza de los empleados de las empresas subcontratadas no ayudan a reducir el tiempo de espera en la cola para la facturación.	Sí, un ejemplo es el alto índice de <i>noshow</i> de los vuelos de Madrid. Reservas y comercial tienen mucho que mejorar en esa área.	Sí, un ejemplo es el alto índice de <i>noshow</i> de los vuelos de Madrid. Reservas y comercial tienen mucho que mejorar en esa área.
Supervisor de Aeropuerto 1	No. Los resultados sufren influencia de factores que no controlamos.	No, porque a veces faltan mostradores suficientes para atender a los pasajeros dentro de los tiempos definidos.	Después que han definido los indicadores, sí. Es que es solo el personal de los aeropuertos quien (que) tiene que prestar cuentas de esos resultados.	Responsabilidad sí, pero la Dirección sólo controla a la gente de los aeropuertos...



**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Preguntas/respuestas				
Supervisor de Aeropuerto 3	Sí, de acuerdo con los datos de abajo: 1 – Los equipajes pasan primeramente en el check-in, donde deben ser correctamente etiquetados para evitar extravíos.; 2 - El “Bingo Card” donde el chequeo con el total de los equipajes embarcados es muy importante; 3 – El “Red Cap” que hace el seguimiento de la carga y la descarga; 4 – El control en la entrega de los equipajes por el equipo del LL (Lost Luggage).	Sí, pues tenemos mecanismos para evaluar el tiempo de facturación y por consiguiente el tiempo de espera.	Creo que estos indicadores podrían ser responsabilidad de todas las áreas de la empresa.	Sí. Ejemplo: Reserva y ventas – informar a los clientes y a las agencias sobre la importancia de la identificación de los equipajes, de la documentación necesaria para el embarque, del horario de presentación en check-in. Planificación – crear anuncios (speeches) que sean usados dentro de nuestros aviones, en el caso de cambio del horario de vuelos o suspensión de vuelos, cambio de reservas, etc.
Supervisor de Aeropuerto 4	No. Necesitaríamos más compromiso del personal que utiliza el equipaje, y mejorar la cinta de embarque (INFRAERO), para no tener tantos daños/averías con equipajes en las operaciones de carga y descarga.	Sí. Por qué existe un recepcionista para atender, orientar al pasajero al comienzo de la cola agilizando para que el cliente no se quede perdido en las colas.	Yo diría que los indicadores de <i>rendimiento</i> deberían ser responsabilidad de todas las áreas de la Compañía. Todos estos indicadores y los esfuerzos para que al final el resultado sea 100%, depende de todos los sectores de la base, como: despacho, LL, comisaría, mantenimiento, seguridad, seguridad del trabajo, terceros e INFRAERO.	-
Supervisor de Aeropuerto 5	No. No tenemos un total control de todos los factores que intervienen dado que es una labor muy compleja.	Aproximadamente sí.	Nosotros somos los responsables de mantener estos resultados bajo control. En nuestra Compañía no hay otro departamento que se preocupe de esto.	Claro, aunque la empresa ha decidido que son únicamente de nuestra responsabilidad.
Supervisor de Aeropuerto 6	No. Pasa lo mismo que con el indicador de puntualidad.	No. Hay problemas con causas ajenas al personal del aeropuerto.	Nosotros somos los que rendimos cuentas de ellos.	Sí, pero sólo el equipo del aeropuerto suele trabajar (currar) para que los resultados estén bajo control.
Supervisor de Aeropuerto 7	Sí, porque la empresa siempre está buscando y presentando mejorías para este tema.	Creo que sí, pues la empresa siempre está buscando alternativas para que el cliente se quede menos tiempo en la cola y en nuestros mostradores.	Creo que el control y las mejoras propuestas para ser alcanzadas siempre van a depender de todas las áreas y empleados de la empresa, tiene que ser un esfuerzo conjunto para alcanzar el objetivo final.	-
Supervisor de Aeropuerto 8	No, pero si el trabajo fuera bien cuidado, y sus ejecutores actuaran con adecuación no habría porqué cometer errores.	El seguimiento y control del recepcionista.	Estos indicadores dependen del esfuerzo de todos los de empresa.	-

**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Supervisor de Aeropuerto 9	No, hay variables que no dependen del control directo del equipo. Por ejemplo, cintas rotas que causan daños en los equipajes.	No. Hay factores que a veces escapan al control. Por ejemplo, la parada del sistema de facturación.	Sí, aunque son indicadores que dependen de otras áreas y no sólo del aeropuerto. Hay que tener “sinergia” entre los diversos sectores para mejorar estos resultados.	No. El esfuerzo para la mejora de esos indicadores, ha sido solo del personal aeroportuario.
Supervisor de Aeropuerto 10	No. Porque los indicadores no están relacionados solamente con nuestros equipos. Hay equipos que pertenecen a la empresa que administra el aeropuerto, por ejemplo.	No. Porque muchas veces la energía o el internet suministrados por la empresa que administra el aeropuerto no están disponibles, por ejemplo.	No, porque algunos tipos de indemnización necesitan de autorización de la Dirección. El aeropuerto en algunos casos no tiene autonomía para decidir.	Sí. Por ejemplo, contactamos con la compañía de catering que trabajaba con nosotros. Entonces, hicimos reuniones para que todos estuviesen de acuerdo con el programa TQM. Mostramos que para alcanzar los objetivos determinados actos eran responsabilidad de la empresa de catering.
Agente de Aeropuerto 1	No. Al igual que el de puntualidad, los problemas con equipajes se deben a diversos factores internos y externos a la empresa.	Tampoco. Otros departamentos como <i>yield</i> , ventas y reservas influyen en el tiempo de espera en facturación.	Sí, porque la empresa entiende que es solo responsabilidad del personal del aeropuerto. Los indicadores de eficiencia deberían ser de responsabilidad de todos los departamentos.	Totalmente, pero la Compañía no lo reconoce. Respecto a los indicadores citados en esa encuesta la empresa cuenta solamente con el esfuerzo del personal aeroportuario. Por ejemplo, las personas no tienen el control total del tiempo de espera de los pasajeros en la cola de facturación. Siempre estamos solucionando problemas causados por otros departamentos y que deberían haber sido solucionados anticipadamente.
Agente de Aeropuerto 2	No. Principalmente si nos faltan recursos y infraestructuras aeroportuarias adecuadas.	No. En facturación surgen muchos problemas que el personal del aeropuerto no puede evitar.	Sí. No he visto en ningún momento otro departamento involucrarse en la búsqueda de mejores resultados en estos aspectos.	Sí, pero el esfuerzo siempre es nuestro.
Agente de Aeropuerto 3	Tampoco. Hay muchos factores involucrados.	De parte de ellos. Un ejemplo es que la autoridad aeroportuaria no nos habilita todos los mostradores que necesitamos.	Después que adoptaron el TQM sí. Y eso no está bien.	Ellos también son responsables, pero el esfuerzo de mejorar lo que haga falta suele ser del personal aeroportuario.
Agente de Aeropuerto 4	No. Dependemos de otros agentes.	No. La cadena del proceso puede fallar y el aeropuerto es el “filtro”.	No.	Sí. Los sectores deben estar todos “sincronizados” para el éxito total del programa.

**Continuación de Anexo 7. Transcripción de las preguntas 21 a la 24 de las entrevistas**

Encuestados	21 – ¿Cree que el personal del aeropuerto tiene control sobre todos los factores que interfieren en el resultado del indicador problemas con equipajes? ¿Por qué?	22 – ¿Tiene el personal del aeropuerto control de todos los factores que influyen en el tiempo de espera para facturación? ¿Por qué?	23 – Los indicadores de costes, como gastos en indemnizaciones de equipajes, <i>overcatering</i> , de pasajeros debido a retrasos de vuelos y cancelaciones; de tiempo de espera para facturación, de tiempo de espera por los equipajes en llegadas, etc., ¿son únicamente responsabilidad del personal del aeropuerto? Por favor, explique su respuesta.	24 – ¿Tienen las demás áreas de la empresa responsabilidad sobre los resultados de los indicadores citados anteriormente? ¿Suele ser el esfuerzo por la mejora de esos resultados fruto del personal de su departamento (aeropuerto) o suele tratarse de un esfuerzo conjunto con otras áreas de la Compañía?
Preguntas/respuestas				
Agente de Aeropuerto 5	Sí, contando con todas las áreas.	No, estos factores son muchos.	Casi todos los casos, excepto los de fuerza mayor.	Es un trabajo en cadena, trabajar en conjunto con otras áreas de la Compañía ayuda a presentar resultados más rápidos y mejores.
Agente de Aeropuerto 6	No. Es lo mismo con el indicador de puntualidad.	No. No de todos.	Solo a nosotros nos cabe rendir cuentas de esos resultados.	Sí. Pero la Compañía entiende que ellos son responsabilidad mayoritariamente nuestra.
Agente de Aeropuerto 7	No. Un tiempo mínimo de conexión, un cambio de equipaje, un equipaje etiquetado equivocado, interfiere en el resultado del indicador de problemas con equipajes.	No. Algunos problemas suceden por la propia estructura del aeropuerto, por el tiempo que el pasajero tarda en el check-in, o algún problema en su billete, lo que puede aumentar el retraso en la cola.	No lo sé.	No lo sé.
Agente de Aeropuerto 8	No. Igual que la puntualidad, son muchos los factores ajenos a la empresa que influyen con los problemas de equipajes.	Tampoco. Porque problemas causados por otros departamentos, que solo son identificados en facturación contribuyen en el retraso de los tiempos normales y deseados por la Compañía.	Sí pero no debería serlo. La empresa presiona para la mejora de estos indicadores solamente sobre el personal del aeropuerto cuando muchos problemas se originan en otras áreas y otras organizaciones que operan en el aeropuerto.	No. No son controlados cuando esos indicadores no están bien. Se trata de un esfuerzo solo del personal del aeropuerto.
Agente de Aeropuerto 9	No. Al igual que el indicador de puntualidad hay muchas variables que el personal no controla.	Creo que sí.	Sí. Con la implantación del TQM solo en el área de los aeropuertos se ha definido que estos indicadores serían responsabilidad del personal de los aeropuertos.	A mí me parece que no, dado que solo se controla al personal de los aeropuertos para presentar buenos resultados en estos indicadores.
Agente de Aeropuerto 10	No. Hay problemas que no controlamos.	No todos. Creo que aquí también hay factores como problemas de emisión de billetes que <b>solo</b> se perciben en facturación pero impactan en estos tiempos.	El personal del aeropuerto es el responsable de ellos, aunque muchos otros departamentos de la Compañía están directamente involucrados.	No. Ahora eso es de responsabilidad del personal del aeropuerto. Es como si tuviéramos el control de todo lo que pasa en otros departamentos también.
Agente de Aeropuerto 11	No, porque por ejemplo: un problema de equipaje puede ser causado por el colapso de los sistemas automáticos de tratamiento de equipajes bajo la responsabilidad de la autoridad aeroportuaria.	De parte de ellos sí. La tardanza para la atención al pasaje en facturación puede tener origen en ventas o reservas, por ejemplo.	Sí. En nuestra Compañía sí. Solo nosotros somos responsables por presentar resultados excelentes en estos aspectos lo que no está bien. Si analizamos detenidamente, para casi todos los indicadores de rendimiento bajo la responsabilidad del personal de los aeropuertos hay implicaciones importantes de casi todos los demás departamentos de la empresa y de empresas ajenas.	No. Los buenos resultados, por lo menos hasta ahora, han sido resultado de esfuerzos intensos solo del personal aeroportuario.

### Anexo 8. Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas

Encuestados	25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?	26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?	27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?	28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La Compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?
<b>Preguntas/respuestas</b>				
Gerente General de Aeropuertos 1	Sí. Reduciría la rigidez de la metodología de aplicación de las herramientas y de la presentación de resultados.	No aplicable.	No aplicable.	Más o menos flexible.
Gerente General de Aeropuertos 2	Sí, principalmente considerándose que la metodología de medición tenía como principio que la medición se realizara por personas implicadas en el proceso y no ajenos a la actividad. La metodología tiene que estar bien clara para los participantes. No haría cambios significativos.	No aplicable.	No aplicable.	Actualmente, pienso que tampoco se pueden considerar indicadores estándares debido a la falta de recursos disponibles para que las personas trabajen.
Gerente Regional de Aeropuertos 1	Tomando en consideración los indicadores que se usan (son usados) entiendo que la metodología de medición es adecuada, pero cayó el nivel de presentación de los resultados, porque volvería al anteriormente aplicado donde cada responsable hacía su presentación, lo que demandaba una mayor implicación.	No aplicable.	No aplicable.	Más o menos flexible.
Gerente de Formación	Sí, pero consideraría el desarrollo de los conceptos a partir de la realidad (en el caso aeropuerto). Cambiaría la secuencia didáctica con el objeto de hacer la fase de concienciación más efectiva.	No aplicable.	No aplicable.	Más o menos flexible.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	Nuevamente repito, creo que las personas están más interesadas en no tener malos resultados que en los resultados generales.	No aplicable.	No aplicable.	Más o menos flexible.
Gerente	Definitivamente sí. Los cambios tienen que ser correctivos, buscando cambiar el escenario, teniendo como meta un mejor desempeño operacional.	No aplicable.	Poco flexible.	Más o menos flexible.
Gerente de Contratos	No puedo precisar.	No aplicable.	Flexible.	Considerando el rigor con que el personal de los aeropuertos trata los estándares yo creo que son inflexibles. Pienso que deberían ser flexibles y adaptados a la realidad de cada uno de los aeropuertos.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Sí, hicimos reuniones para establecer los métodos de medición dentro de la realidad que vivíamos en aquel momento.			Inflexibles, cuando la empresa permite adaptaciones en los estándares. Pienso que lo que está escrito debería cumplirse.

**Continuación de Anexo 8. Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas**

Encuestados	25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?	26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?	27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?	28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La Compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?
Gerente de Aeropuerto 1	No. Desafortunadamente no sabría decir, pero esto debería ser manera distinta para que no nos estresáramos tanto.	Ha presentado algunos resultados, pero el tratamiento que se ha dado es muy sencillo para aspectos de elevada complejidad.	Creo que es inflexible, porque si la meta es 10, y alcanzamos un resultado de 9,5 no hemos logrado éxito. No existe ninguna tolerancia.	Inflexibles. Creo que deberían ser flexibles y adaptables a cada realidad.
Gerente de Aeropuerto 2	No.	Muy buena.	Es poco flexible.	Poco Flexible. A veces creo que la realidad de cada aeropuerto debería considerarse más, porque las diferencias son muy grandes.
Gerente de Aeropuerto 3	Sí, son.	Muy buena.	Creo ser más o menos flexible.	En las auditorías las metas son inflexibles y la Dirección no considera las características específicas de cada aeropuerto y país.
Gerente de Aeropuerto 4	El método es correcto, sin embargo las metas deberían ser reevaluadas con la característica de cada aeropuerto.	Aún creo que la comparación es un poco errónea, pues no considera las deficiencias de infraestructura.	Aún no tuve pruebas de su flexibilidad, considerándose que no conseguimos correcciones adicionales de nuestras consideraciones.	Las auditorías externas son más flexibles, dado que a pesar de apuntar eventuales errores, toman en consideración lo que es fallo directo e indirecto, flexibilizando en cuanto a las responsabilidades. Creemos que debería ser como una “movilización localizada”, determinando donde es que el aeropuerto presenta la deficiencia. Deberían desplazar equipos con características estrictamente revolucionarias, para eliminación de los fallos.
Gerente de Aeropuerto 5	No. Como anteriormente he explicado los métodos de medición no pueden ser una regla fija igual para todos ya que las realidades son diferentes para cada escala.	No tengo opinión formada.	Desconozco.	Inflexibles. Pienso que no se adaptan a las situaciones específicas. De acuerdo con la filosofía de los programas de calidad ellos no pueden ser flexibles.
Gerente de Aeropuerto 6	De modo general, sí. Solo que las metas propuestas para las incidencias de equipaje ( para ser propuestas) tienen que considerar el tipo de avión. No es el mismo lidiar con equipaje de bodega, que lidiar con equipajes en contenedores. El equipaje de contenedor, sufre menos.	Es una metodología que ayuda a ordenar los procesos administrativos internos de cualquier empresa.	Pienso que si no es inflexible, el propósito pierde su sentido, y se vuelve a hacer la gestión sin un método. No debemos olvidar que las dictaduras tiene la particularidad de generar disciplina en el corto plazo. Creo que la disciplina es elemental en toda actividad, y en nuestro cotidiano administrativo también.	Por lo que he observado, en el proceso de adecuación de estos estándares, la empresa ha demostrado cierta flexibilidad.
Gerente de Aeropuerto 7	Ver la contestación de la pregunta 19. Que se considerasen todas las dificultades que tenemos.	Muy sencilla. No obstante ha dado algún resultado.	Poco flexible.	Poco flexibles. Deberían ser flexibles.

**Continuación de Anexo 8. Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas**

Encuestados	25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?	26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?	27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?	28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La Compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?
Preguntas/respuestas				
Gerente de Aeropuerto 8	Pienso que sí, aunque se debería encontrar una manera de reflejar que muchas cosas no dependen de nosotros.	Hasta que no aparezca una cosa mejor, nos va bien.	Poco flexible.	Poco flexible. Deberían ser más flexibles.
Gerente de Aeropuerto 9	No. Deberían existir formas más eficientes de medir que considerasen toda la dificultad que implica gestionar las actividades del aeropuerto.	Hemos conseguido avances importantes pero a cambio de muchísimo trabajo, burocracia y frustraciones.	Poco flexible.	Poco flexibles. Deberían ser más flexibles y definidos de acuerdo con la realidad de cada entorno.
Gerente de Aeropuerto 10	Mi respuesta es la misma de la pregunta 23.	Esa metodología necesita que se continúe.	Me quedo con el más o menos flexible.	La empresa busca siempre estar actualizada con los estándares de calidad, independiente de auditoría. La empresa se adapta conforme a las necesidades.
Gerente de Aeropuerto 11	Creo que está muy bien, tanto que alcanzamos nuestros objetivos.	Muy buena, pues realmente nos enseña cómo debemos tratar las anomalías y mejorarlas.	Flexible, pues nos permite corregir los problemas.	Son flexibles. Y no podría ser distinto ya que éste es un proyecto de mejora de calidad.
Gerente de Aeropuerto 12	No estamos utilizando estas herramientas en el momento.	Es necesaria.	Flexible.	Dentro de una auditoría de calidad se establece el estándar y no es flexible. Las respuestas son "SÍ" o "NO". Si el patrón estuviera claro para el equipo no habría dudas. Así como no habrá distorsión de nuestra imagen para el cliente.
Gerente de Aeropuerto 13	Los objetivos deberían permitir desviaciones.	Hemos conseguido muy buenos resultados principalmente con respecto a la reducción de costes.	Poco flexible	Poco flexibles. En esa área (aviación), los estándares deben ser flexibles y adaptables a las distintas realidades.
Gerente de Aeropuerto 14	-	La metodología muestra y denuncia como está la operación, los problemas y los puntos fuertes son fácilmente detectados con el TQM.	Sí, bastante flexible.	Ellos son adaptables, dinámicos.
Gerente de Aeropuerto 15	Los métodos de medición no son adecuados porque sólo contemplan objetivos muy puntuales. Las desviaciones en nuestro sector aéreo son totalmente normales. Y eso no está siendo considerado.	Inadecuada.	Inflexible.	Inflexibles. Casi no se permiten adaptaciones. Son muy rígidos. No deberían ser así.
Gerente de Aeropuerto 16	No. No porque no refleja todas las variables.	No. Debería ser más dirigida a nuestra actividad.	Poco flexible.	Inflexible. Flexible.
Gerente de Aeropuerto 17	No. Que se nos permitiesen desviaciones y dentro de unos límites estaríamos aún así con nuestros objetivos alcanzados.	Muy burocratizada para unas actividades muy dinámicas.	Poco flexible.	Flexibles. Si se considera la dinámica que hay en los aeropuertos, entonces hay que ser flexibles.
Gerente de Aeropuerto 18	Pienso que no. El problema está en el exceso de burocracia y método. Mi opinión es que fueran más flexibles.	Muy pesada. No está adecuada a la dinámica de la aviación.	Poco flexible.	Flexibles. Pienso que si la Compañía quiere estándares entonces no hay que flexibilizar.

### Continuación de Anexo 8. Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas

Encuestados	25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?	26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?	27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?	28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La Compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?
Gerente de Aeropuerto 19	Que fuesen más flexibles.	Para quien ha recibido la formación creo que se trata de una buena metodología.	Poco flexible.	Poco flexibles. Inflexibles.
Gerente de Aeropuerto 20	No. Cuando no estamos bien en alguno de los indicadores parece que la responsabilidad es totalmente nuestra y eso no es verdad. Hay muchas cosas involucradas, como otros departamentos, otras empresas y muchos factores imprevisibles.	Muy estricta y sencilla. No considera la complejidad del sector.	Poco flexible.	Flexibles. Pero deberían permitir más adaptaciones. Deberían considerar las diferencias y características de cada aeropuerto.
Gerente de Operaciones de Vuelo	Desconozco.	Desconozco.	Inflexible. Pero necesariamente debe ser flexible.	Desconozco el grado de flexibilidad. Los estándares tienen que ser flexibles. No hay dos aeropuertos iguales. No hay dos equipos de funcionarios iguales. No hay dos pasajeros/clientes iguales. No hay dos culturas /nacionalidades iguales. El servicio de abordaje de VARIG en la ruta del Japón se adapta a la cultura japonesa.
Supervisor de Aeropuerto 1	No. Que sepan que no podemos controlar todo lo que influye en los resultados.	Es una buena metodología, pero nosotros perdemos mucho tiempo con eso. Es muy estricta.	Poco flexible.	Inflexibles. La Compañía no permite adaptaciones. Inflexibles.
Supervisor de Aeropuerto 3	Actualmente no tengo como opinar sobre este tema.	Se puede considerar una excelente herramienta de identificación y solución de problemas, teniendo en cuenta todos los indicadores que alcanzamos en el pasado en nuestra escala, y de la empresa en su conjunto. Overcatering, problemas con equipajes y otros indicadores, sin embargo pienso que alcanzamos el objetivo, pero podríamos haber sido más osados y buscar la mejora continua. En ese caso tendríamos siempre equipos preparados para grandes retos.	Inflexible.	Flexibles. Inflexibles.
Supervisor de Aeropuerto 4	No existen más estos indicadores de calidad.	Es una herramienta más que le deberían haber dado continuidad, pero se presentaron otros programas, se iniciaron y después se descontinuaron.	Poco flexible.	Igual que la respuesta anterior. Creo que debería haber tolerancia y valorar la particularidad de cada base.

**Continuación de Anexo 8. Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas**

Encuestados	25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?	26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?	27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?	28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La Compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?
Preguntas/respuestas				
Supervisor de Aeropuerto 5	No. Muchas veces la empresa no considera los efectos externos lo suficientemente influyentes en los resultados. Se deben tener en cuenta todas y cada una de las causas para poder establecer objetivos más realistas.	Inadecuada.	Inflexible.	Inflexibles. En el sector de la aviación nada puede ser inflexible.
Supervisor de Aeropuerto 6	No. No podemos ser responsabilizados por todo independientemente de si tenemos o no el control de todos los posibles problemas.	Muy estricta.	Inflexible.	Poco flexibles. En esa empresa se están estandarizando todo.
Supervisor de Aeropuerto 7	Sí.	Muy buena, pues con ella la empresa busca siempre mantener y mejorar su desarrollo y sus empleados.	Es poco flexible.	Flexible, sí. Inflexibles.
Supervisor de Aeropuerto 8	Sí, representa la realidad.	Muy buena.	Creo que es flexible.	Flexibles. Algunos puntos deberían ser inflexibles.
Supervisor de Aeropuerto 9	No.	Debería ser más flexible.	Inflexible.	Inflexibles. Deberían ser más flexibles.
Supervisor de Aeropuerto 10	Sí, hicimos reuniones para establecer los métodos de medición dentro de la realidad que vivíamos en aquel momento.	Buena, pero sin dejar de pensar siempre que puede ser mejorada.	Flexible.	Flexible. Siempre que sea necesario podríamos hacer adaptaciones. Eso dependía mucho de cómo trabajar en las diferentes escalas, principalmente en periodos de vacaciones. Hacíamos cambios cuando teníamos desembarques muy grandes. Por ejemplo: en periodo de grandes desembarques pedíamos más atención y agilidad para que los clientes no esperasen mucho tiempo.
Agente de Aeropuerto 1	No. No representa a la realidad de los hechos porque solo nosotros somos responsables por los malos resultados cuando sabemos que la mayoría de los casos no somos los culpables. Habría que ser más flexibles y considerar todas las dificultades que el personal aeroportuario tiene que hacer frente.	Creo que es buena, pero habría que ser más flexible.	Inflexible.	Inflexibles. Las auditorias no permiten adaptaciones. Habría que adecuarse a cada situación.
Agente de Aeropuerto 2	No. Hay cosas que no se consideran.	No se adecúa a la realidad de la aviación.	Inflexible.	Inflexibles. Casi no se permiten adaptaciones. Son muy rígidos. El TQM defiende que deben ser inflexibles.
Agente de Aeropuerto 3	Sí. Pero la Compañía debe considerar que no siempre que no alcanzamos las metas se deben a fallos nuestros.	Muy rígida.	Poco flexible.	Estrictamente inflexibles. Deberían ser más flexibles.



### Continuación de Anexo 8. Transcripción de las preguntas 25 a la 28 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	25 – ¿Cree usted que el método de medición de sus indicadores y presentación de los resultados respecto a los objetivos son adecuados? ¿Representan la realidad? En caso contrario, ¿qué sugerencias o recomendaciones daría para mejorarlos?	26 – De una manera general, ¿qué piensa sobre la metodología del modelo TQM aplicada para verificar y mejorar el rendimiento de los procesos aeroportuarios?	27 – El modelo TQM adoptado por VARIG ¿es flexible, poco flexible o inflexible?	28 – Los estándares establecidos ¿son flexibles, poco flexibles o inflexibles? ¿La Compañía permite adaptaciones de esos estándares? ¿Cómo cree que deberían ser? ¿Por qué?
Agente de Aeropuerto 4	Algunos están listo, otros no. Ejemplo: espera en la cola de facturación, tenemos varios factores diferenciados.	Excelente.	El programa en VARIG es flexible.	Son flexibles, no hay rigidez en el control.
Agente de Aeropuerto 5	Sí y bastante.	Muy positivo ya que conlleva la satisfacción de los clientes, los trabajadores y las empresas.	Flexible.	En mi opinión deberían ser flexibles.
Agente de Aeropuerto 6	No. Mi sugerencia es que fuesen más flexibles.	Buena, pero se trabaja mucho.	Inflexible.	Flexibles, pero deberían ser más flexibles.
Agente de Aeropuerto 7	No. A veces teníamos que adaptar los indicadores a nuestra realidad.	Es buena, pero cuando funciona.	No lo sé.	Flexibles. Pienso que deberían ser inflexibles.
Agente de Aeropuerto 8	El método de medición, yo pienso, que es el adecuado, pero no representan la realidad. Mi sugerencia es que la empresa cuando hace la evaluación de los resultados considere la influencia de los factores que no controlamos y presionen a los otros departamentos para que mejoren sus procesos. La meta debería contemplar una franja de posibles resultados y no un valor único.	Muy rígida.	Inflexible.	Poco flexibles. No se permiten adaptaciones. Deberían ser flexibles y adaptados a las diversas realidades de los aeropuertos hacia donde vuela la Compañía.
Agente de Aeropuerto 9	Creo que no.	Muy complicada y no considera todos los factores involucrados en las operaciones.	Poco flexible.	Poco flexibles. Debería ser más flexible.
Agente de Aeropuerto 10	Lo que sé es que no son adecuados. No sabría hacer ninguna recomendación al respecto.	Tendría que existir algo más dirigido a esa área y que considerase todo lo que está involucrado.	Poco flexible.	Inflexibles y la Compañía no permite adaptaciones después de ser definidos. Si se flexibiliza no hay estándares.
Agente de Aeropuerto 11	No. No podemos ser responsables por resultados en los que los factores ajenos a nuestro departamento e incluso a la empresa tienen una gran influencia.	La veo buena aunque haya que ser más flexible y contemplar los problemas que tienen causas originadas en otras muchas actividades y procesos ajenos a nuestro control.	Inflexible.	Inflexibles y no permiten adaptaciones. Creo que debería ser más flexibles.

### Anexo 9. Transcripción de las preguntas 29 a la 30 de las entrevistas

Encuestados Preguntas/respuestas	29 – ¿Qué tipo de sentimientos surgen en usted y en su equipo cuando no se consiguen alcanzar los objetivos establecidos?	30 – ¿Existe algo más sobre el modelo TQM en VARIG que usted quisiera comentar?
Gerente General de Aeropuertos 1	No se aplica	-
Gerente General de Aeropuertos 2	No se aplica	-
Gerente Regional de Aeropuertos 1	No se aplica	Dado el volumen de personas que deberían ser formadas y el poco tiempo disponible, el entrenamiento de la línea de frente fue bastante superficial.
Gerente de Formación	No se aplica.	Yo hubiera trabajado la implantación de manera más lenta y simple. Con más recursos tecnológicos para minimizar el papeleo, un programa de concienciación más consistente y principalmente el compromiso de la Alta Dirección. Ha sido una gran oportunidad de interacción con la empresa de asesoría, lo que ha posibilitado la construcción de nuevo conocimiento y mucha interacción entre los equipos operacionales. Esto ha sido importante para el desarrollo del espíritu de equipo. Naturalmente que todo eso tuvo un resultado positivo en la gestión de los procesos. Un aspecto negativo que merece atención fue el poco compromiso de los directivos y la dificultad de seguimiento de los procesos, y aquí una vez más el programa trajo un exceso de burocracia, y se entiende el exceso de burocracia como un factor de desmotivación.
Gerente de Procedimientos y Sistemas de Aeropuertos	No se aplica.	
Gerente	No se aplica.	
Gerente de Contratos	Incompetencia.	No, de momento no.
Supervisor/Coordinador de la Calidad 2	Frustración por los resultados, pero motivación por averiguar las causas.	Me gustaría hacer un comentario, aunque la verdad es más un pensamiento. Entiendo que toda la empresa se debe considerar como un único y gran proceso, pues recibe ingredientes de los suministradores y los transforma en productos y/o servicios destinados a sus clientes. Naturalmente estos clientes tienen exigencias, definidas como requisitos, a los cuales la empresa debe atender en un 100%, y para que eso suceda, los suministradores también deben atender en un 100% los requisitos de la organización, por eso que es un proceso continuo donde la organización depende del cliente y para ese cliente la empresa es un suministrador y en algunas situaciones nosotros seremos los clientes y tendremos nuestras exigencias y requisitos, y sin un método que nos permita organizar y entender estos procesos no podemos tener calidad.

### Continuación de Anexo 9. Transcripción de las preguntas 29 a la 30 de las entrevistas

Encuestados	29 – ¿Qué tipo de sentimientos surgen en usted y en su equipo cuando no se consiguen alcanzar los objetivos establecidos?	30 – ¿Existe algo más sobre el modelo TQM en VARIG que usted quisiera comentar?
Preguntas/respuestas		
Gerente de Aeropuerto 1	Preocupación.	No. Creo que es todo.
Gerente de Aeropuerto 2	Siempre busco analizar el porqué de este resultado y si realmente hay algo más por hacer, nos arremangamos y comenzamos nuevamente el trabajo.	-
Gerente de Aeropuerto 3	Siempre hay un poco de frustración.	No, sólo una observación: cuando usted trabaja fuertemente la calidad, y consigue grandes victorias es fantástico, cuando usted se da cuenta de que está en un país donde las leyes laborales y los sindicatos son muy fuertes, cualquier cambio tarda años para implantarse y motivan grandes polémicas, es muy difícil. Toda la estrategia de cambio debe ser revisada, hay que negociar mucho y a veces no se consigue mejorar la calidad.
Gerente de Aeropuerto 4	Desolación. Pero queda la sugerencia de que no hay nada mejor que trabajar diariamente la motivación en los "briefings" para mejorar la auto-estima del personal.	Aún somos lentos en las decisiones frente a la competencia, nuestro exceso de burocracia y papeles es demasiado elevado en una era en que la informática predomina.
Gerente de Aeropuerto 5	Nosotros nos sentimos incómodos y desanimados porque las metas no se corresponden con la realidad concreta.	-
Gerente de Aeropuerto 6	Frustración.	La "calidad total" tiene que ver con el grado de satisfacción de los empleados y aquellos de línea de frente, específicamente. El empleado está triste, transmite tristeza, el empleado preocupado, pierde concentración, el empleado insatisfecho, aunque disimule, su insatisfacción la percibe quien interactúe con él en el ámbito de su trabajo. Imaginas un equipo, con sus sueldos rebajados, por el propósito de reducir costes. Hemos hablado mucho sobre eso en nuestra empresa, es decir, sobre el grado de satisfacción de los empleados. Claro, la situación actual de la empresa no ofrece condiciones para mejores sueldos de ninguna forma; eso es comprensible, pero no es razón para olvidarse de lo que ellos significan para la empresa.
Gerente de Aeropuerto 7	Frustración.	No.
Gerente de Aeropuerto 8	Que precisamos trabajar más duro.	No.
Gerente de Aeropuerto 9	Frustración, pero también de impresión de afrontar los retos.	No.
Gerente de Aeropuerto 10	Nos sentimos responsables en la búsqueda de conseguir resultados, para ello, definimos nuestros planes de acción.	Espero haber contribuido en el éxito de su investigación.

### Continuación de Anexo 9. Transcripción de las preguntas 29 a la 30 de las entrevistas

Encuestados  Preguntas/respuestas	29 – ¿Qué tipo de sentimientos surgen en usted y en su equipo cuando no se consiguen alcanzar los objetivos establecidos?	30 – ¿Existe algo más sobre el modelo TQM en VARIG que usted quisiera comentar?
Gerente de Aeropuerto 11	Sentimiento de culpa, pero con mayor control se consigue recuperar, entonces este sentimiento desaparece.	No.
Gerente de Aeropuerto 12	Lo considero un desafío.	Actualmente, creo que ya están disponibles en el mercado herramientas con mayor agilidad, siguiendo la evolución de la informática en la "calidad total" con fines de alcanzar los resultados, así como ofrecernos alternativas de gestión. En el caso de nuestra empresa, aún necesitaríamos calibrar este conocimiento en la plantilla de supervisores. Y a partir de ese momento reanudar un proceso continuo.
Gerente de Aeropuerto 13	Incompetencia.	No.
Gerente de Aeropuerto 14	De mayor voluntad de seguir intentando a través de un esfuerzo aún mayor.	-
Gerente de Aeropuerto 15	Miedo, frustración.	Sí. Ha sido necesario un cambio de cultura y la empresa no ha considerado que sería necesario más tiempo de formación y acompañamiento del personal involucrado y no estresar al personal como lo han hecho.
Gerente de Aeropuerto 16	Frustración.	No.
Gerente de Aeropuerto 17	De fracaso.	Sí. Después de algunos años la Compañía sigue insistiendo en que el personal pierda tanto tiempo con papeles, con análisis y más análisis cuando la mayoría de las causas de los problemas se conocen, pero nadie que tiene el poder para solventar hace nada. Un ejemplo: los altos niveles de overbooking, la falta de recursos materiales adecuados, etc.
Gerente de Aeropuerto 18	De mucha preocupación. La sensación es de incompetencia.	No.
Gerente de Aeropuerto 19	Son situaciones de desafío.	No.
Gerente de Aeropuerto 20	Mal logro.	No.
Gerente de Operaciones de Vuelo	Las metas no fueron definidas, sin embargo no alcanzar las metas genera frustración.	Una empresa como la nuestra necesita revisar continuamente sus procesos. Cuestionar lo que está haciendo, buscando mejorar diariamente la "calidad total".
Supervisor de Aeropuerto 1	De esfuerzo desperdiciado.	No.
Supervisor de Aeropuerto 3	Cuando los objetivos son definidos, nos esforzamos en alcanzarlos. Si no logramos el éxito nos sentimos tristes, pero conscientes de que los errores nos enseñarán a hacerlo mejor la próxima vez.	-
Supervisor de Aeropuerto 4	Cuando trazamos objetivos deseamos alcanzarlos, si no los alcanzamos quedamos defraudados, pero consciente de que los errores nos enseñan a hacer mejor la próxima lección.	Me gustaría comentar que los programas sobre calidad u otros para mejorar las operaciones, deben contemplar todos los sectores, no sólo el tráfico, también catering, mantenimiento, seguridad. Que estén todos implicados. Solo así seremos un equipo donde todos tienen que dar su contribución para que el avión despegue. La primicia es: "Todos deben saber lo que hacer y cómo hacerlo" para que las metas establecidas sean alcanzadas.

**Continuación de Anexo 9. Transcripción de las preguntas 29 a la 30 de las entrevistas.**

Encuestados  Preguntas/respuestas	29 – ¿Qué tipo de sentimientos surgen en usted y en su equipo cuando no se consiguen alcanzar los objetivos establecidos?	30 – ¿Existe algo más sobre el modelo TQM en VARIG que usted quisiera comentar?
Supervisor de Aeropuerto 5	Frustración.	No.
Supervisor de Aeropuerto 6	De decepción.	No.
Supervisor de Aeropuerto 7	Fracaso, pero nunca desistir.	-
Supervisor de Aeropuerto 8	Son momentos para las reflexiones y las correcciones.	No. Las preguntas fueron bien dirigidas, creo que he podido contribuir con esta investigación.
Supervisor de Aeropuerto 9	Frustración.	No.
Supervisor de Aeropuerto 10	Sentimiento de frustración, pero siempre buscando superar la frustración y con más cuidado y atención buscar no volver a cometer errores.	No.
Agente de Aeropuerto 1	Incompetencia. Trabajamos mucho y al final no hemos logrado éxito.	El modelo debe considerar todas las dificultades que el personal de los aeropuertos suelen tener que hacer frente.
Agente de Aeropuerto 2	Desilusión.	-
Agente de Aeropuerto 3	Inseguridad y sentimiento de fracaso, pero no hay que desistir jamás.	Sí. El modelo es bueno, pero podría ser más flexible y menos burocrático.
Agente de Aeropuerto 4	Nos sentimos incapaces, incompetentes, Esa es una situación que nos deja desilusionados.	La "calidad total" en una organización es una permanente búsqueda de competitividad. El PDCA – método de solución de problemas, tiene que rodar como un engranaje perfecto, solo así podremos asegurar los procesos y la vida de la empresa y de sus empleados.
Agente de Aeropuerto 5	En primer lugar de decepción pero después el sentimiento de afrontar con más fuerza y entusiasmo los siguientes objetivos.	Tan solo decir que fue una experiencia muy enriquecedora para todas las partes y las volvería a poner en práctica.
Agente de Aeropuerto 6	Frustración.	No.
Agente de Aeropuerto 7	No lo sé.	-
Agente de Aeropuerto 8	Frustración y de incompetencia.	Es muy pesado y fastidioso debido a la carga de la burocracia.
Agente de Aeropuerto 9	Frustración.	Nada más.
Agente de Aeropuerto 10	De tristeza.	No.
Agente de Aeropuerto 11	Frustración, de incompetencia.	No.